



สถาบันระหว่างประเทศ
เพื่อการค้าและการพัฒนา

ภาษีคาร์บอน

เครื่องมือลดโลกร้อน

An illustration of a green globe with a factory on its surface. The factory has three smokestacks emitting blue smoke. A pile of US dollar bills is shown emerging from the globe, with a green plant growing out of the top. The background is a light blue gradient with faint star patterns and molecular-like structures on the right side.

CARBON TAX

สถาบันระหว่างประเทศเพื่อการค้าและการพัฒนา
International Institute for Trade and Development

เก็บภาษีคาร์บอน : เครื่องมือลดโลกร้อน

บทคัดย่อ

โครงการวิจัย เก็บภาษีคาร์บอน : เครื่องมือลดโลกร้อน

ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ นับวันจะยิ่งมีความรุนแรงเพิ่มขึ้น และ ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อระบบเศรษฐกิจอย่างมหาศาล มาตรการทางภาษีเป็นหนทางหนึ่งที่น่ามาใช้เพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกิดการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

งานวิจัยชิ้นนี้มุ่งเน้นที่จะศึกษาถึงแนวทางในเบื้องต้นของประเทศไทย ในการดำเนินการจัดเก็บภาษีคาร์บอนฯ งานวิจัยนี้ได้เสนอแนวทางการจัดเก็บภาษีที่เป็นไปได้ 3 รูปแบบ ได้แก่ (1) เก็บภาษีบนฐานการใช้ไฟฟ้า (2) เก็บภาษีบนฐานการใช้น้ำมัน และ (3) เก็บภาษีบนฐานของการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ จากแหล่งผลิต โดยคำนึงถึง ประสิทธิภาพในการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ รายรับจากภาษี ภาระภาษี ต้นทุนในการดำเนินการจัดเก็บภาษี และ ผลกระทบต่อการส่งออก นอกจากนี้ยังได้ทำการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ประกอบการที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการเก็บภาษีคาร์บอนฯ เพื่อรับฟังความคิดเห็นจากภาคเอกชนประกอบการพิจารณาแนวทางในการจัดเก็บภาษีอีกด้วย อย่างไรก็ตามงานวิจัยชิ้นนี้ได้ทำการศึกษาถึงอัตราภาษีคาร์บอนที่เหมาะสม

จากการวิจัยพบว่า การเก็บภาษีบนฐานของการใช้ไฟฟ้า หรือ การใช้น้ำมัน จะมีประสิทธิภาพสูงในการลดก๊าซคาร์บอนฯ และมีต้นทุนในการดำเนินการที่ต่ำ เมื่อเทียบกับ การจัดเก็บภาษีบนฐานของการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ จากแหล่งผลิต นอกจากนี้ยังมีข้อเสนอให้นำรายได้จากภาษีไปใช้ (ก) ปรับโครงสร้างภาษี (ข) นำไปจัดตั้งกองทุนสนับสนุนเทคโนโลยีสีเขียว และ (ค) ใช้เป็นเงินโอนเพื่อบรรเทาความเดือดร้อนของผู้ที่มีรายได้ต่ำ เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนจากภาระภาษีคาร์บอนฯ

ภาคเอกชนเสนอให้รัฐบาล (ก) สนับสนุนเงินทุนในการพัฒนาเทคโนโลยีสีเขียวแก่ภาคอุตสาหกรรม เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการดำเนินการจัดเก็บภาษีคาร์บอน (ข) ควรให้มีการจัดทำมาตรฐานการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ จากการผลิตสินค้าชนิดต่างๆ และ จัดเก็บภาษีคาร์บอนจากส่วนที่เกินจากระดับมาตรฐาน และ (ค) เพื่อมิให้เสียความสามารถในการแข่งขัน รัฐบาลควรดำเนินการจัดเก็บภาษีคาร์บอนจากสินค้านำเข้าด้วยเช่นเดียวกัน

การจัดเก็บภาษีคาร์บอนในประเทศไทย อาจใช้เป็นเครื่องมือในการเจรจาต่อรองทางการค้าทั้งในระดับทวิภาคี และ พหุภาคี เพื่อบรรเทาปัญหาการกีดกันทางการค้าอันเนื่องมาจากปัญหาสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ท่ามกลางการแข่งขันที่จะเพิ่มสูงขึ้นจากการเข้าร่วมประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ภาพลักษณ์ของประเทศไทยด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น จะช่วยขยายโอกาสทางการค้ากับประเทศคู่ค้าที่สำคัญ เช่น สหรัฐฯ และ ประเทศในกลุ่มยุโรป ที่ให้ความสำคัญกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างยิ่ง

Abstract

Climate change caused by the accumulation of anthropogenic greenhouse gases emission is expected to cause adverse economic impacts. To cope with the problem, several countries have implemented a tax measure to reduce greenhouse gas emission especially carbon dioxide.

The objective of this study is to propose an appropriate carbon tax scheme for Thailand. There are at least 3 alternative tax bases which are electricity usage, fossil fuel consumption and direct CO₂ emission from sources. Several aspects of each tax base are considered, for example, efficiency in CO₂ reduction, tax revenue, tax burden, cost of tax collection, and the impact on export sector. Multiple in-depth interviews with private sector are also conducted to access their readiness for the proposed carbon tax system and to access the impacts of the tax. This study; however, does not suggest an optimal carbon tax rate for Thailand.

We found that the preferred tax base is either electricity use or fossil fuel consumption because of their efficiency in CO₂ reduction and low administrative cost, compared with carbon tax based on direct CO₂ emission from sources. Regardless of tax-base options, revenue from carbon tax should be used efficiently for (a) tax restructuring, (b) establishing fund for green technology, and (c) income transfer to low-income family in order to ease tax burden.

Policy suggestions from private sectors are as follows: (a) there should be financial support for green technology prior to the implementation of carbon tax, (b) carbon tax on a product should be applied only to the amount of carbon that exceed carbon emission-intensity standard for the product, and (c) to maintain competitiveness, carbon tax must be rebated for exports and the imports should be taxed as well.

Carbon tax policy could be used as a negotiation strategy at the bilateral and multilateral levels to reduce trade barriers from environmental issues such as border carbon tax. Thailand's leadership on implementing carbon tax could create better image to developed countries. This could help Thailand to get more financial support for environmental activities or green technology transfer. Thailand could be a leader in ASEAN in producing environmental friendly products which have been increasingly demanded from developed countries.

บทสรุปผู้บริหาร

โครงการวิจัย เก็บภาษีคาร์บอน : เครื่องมือลดโลกร้อน

ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อันเนื่องมาจากการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกระทำของมนุษย์ นับวันจะยิ่งทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้น และ ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อระบบเศรษฐกิจอย่างมหาศาล ประเทศต่างๆ จึงมีแนวโน้มที่จะนำมาตรการทางภาษีมาใช้เพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกิดการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ภาษีคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของก๊าซเรือนกระจก การจะนำภาษีคาร์บอนมาใช้ในประเทศไทยจำเป็นต้องศึกษาถึงแนวทางในการจัดเก็บภาษีคาร์บอน ว่าควรมีการจัดเก็บในรูปแบบใด แต่ละรูปแบบจุดเด่นและจุดด้อยอย่างไร ประเทศไทยมีความพร้อมมากน้อยเพียงใดในเรื่องของกฎหมาย บุคคลากร และ เทคโนโลยี รวมทั้งผลดีและผลเสียที่จะเกิดขึ้นกับการค้าระหว่างประเทศจากการเก็บภาษีคาร์บอน

1. แนวทางในการจัดเก็บภาษี

แนวทางในการจัดเก็บภาษีคาร์บอนที่เป็นไปได้ในประเทศไทย สามารถดำเนินการได้ 3 รูปแบบดังต่อไปนี้ คือ

(1) เก็บภาษีบนฐานการใช้ไฟฟ้า

จัดเก็บภาษีคาร์บอนจากการใช้ไฟฟ้าตามปริมาณคาร์บอนที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าหนึ่งหน่วย โดยการจัดเก็บเพิ่มเติมในรูปของราคาค่าไฟฟ้าต่อหน่วยที่สูงขึ้น อัตราภาษีคาร์บอนต่อหน่วยไฟฟ้า ควรจะต้องมีการปรับเปลี่ยนไปตามส่วนผสมของเชื้อเพลิงที่นำมาใช้ในการผลิตไฟฟ้าว่าเป็นเชื้อเพลิงที่มีการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนมากน้อยเพียงใด ภาษีบนฐานการใช้ไฟฟ้านี้จะมีต้นทุนในการดำเนินการจัดเก็บที่ต่ำ การไฟฟ้านครหลวง หรือ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสามารถเรียกเก็บภาษีเพิ่มเติมในใบเสร็จค่าไฟฟ้า อีกทั้งยังครอบคลุมผู้ใช้อย่างกว้างขวางในภาคครัวเรือนอีกด้วย อย่างไรก็ตามภาษีชนิดนี้จะส่งผลให้เกิดการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนจากการใช้ไฟฟ้าเท่านั้น ภาระภาษีส่วนใหญ่จะตกกับภาคอุตสาหกรรมที่มีการใช้ไฟฟ้าค่อนข้างมาก เช่น อุตสาหกรรมเสื้อผ้าและสิ่งทอ เครื่องใช้ไฟฟ้า และ ยานยนต์ เป็นต้น รวมไปถึงผู้ที่มีรายได้น้อย ที่มีสัดส่วนค่าใช้จ่ายไฟฟ้าต่อรายได้ค่อนข้างสูง ประมาณการรายรับจากภาษีคาร์บอนบนฐานการใช้ไฟฟ้าอยู่ที่ประมาณ 7.386 พันล้านบาทต่อปี (ตัวเลขปริมาณการใช้ไฟฟ้าในปี 2553 และ สมมติให้อัตราภาษีคาร์บอนอยู่ที่ 0.05 บาทต่อกิโลวัตต์ชั่วโมง)

(2) เก็บภาษีบนฐานใช้เชื้อเพลิง

จัดเก็บภาษีคาร์บอนจากปริมาณคาร์บอนที่จะถูกปลดปล่อยจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงประเภทต่าง ๆ เช่น ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ และ น้ำมันเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ โดยการจัดเก็บเพิ่มเติมในรูปของค่าเชื้อเพลิงต่อหน่วยที่สูงขึ้น การจัดเก็บภาษีชนิดนี้มีต้นทุนการดำเนินงานที่ต่ำโดยการจัดเก็บภาษี ณ โรงกลั่น หรือ ที่หัวจ่าย หรือ ณ แหล่งใช้เชื้อเพลิง ฐานภาษีรูปแบบนี้สามารถครอบคลุมผู้ใช้เชื้อเพลิงทั้งในภาคอุตสาหกรรม และ ภาคครัวเรือนผู้ใช้อย่างกว้างขวาง ซึ่งเป็นตัวการสำคัญในการเผาไหม้เชื้อเพลิง ภาระภาษีส่วนใหญ่จะตกกับภาคอุตสาหกรรมที่มีการเผาผลาญเชื้อเพลิงค่อนข้างมาก เช่น อุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า เสื้อผ้าและสิ่งทอ และภาคการขนส่ง เป็นต้น ภาระภาษีส่วนใหญ่จะตกกับผู้ที่มีรายได้น้อย ที่มีสัดส่วนค่าใช้จ่ายค่าเชื้อเพลิงต่อรายได้ค่อนข้างสูง ประมาณการรายรับจากภาษีคาร์บอนบนฐานการใช้เชื้อเพลิง (เฉพาะน้ำมันดีเซล และ เบนซิน) อยู่ที่ประมาณ 25.988 พันล้านบาทต่อปี (คำนวณจากตัวเลขปริมาณการใช้น้ำมันดีเซล และ เบนซิน ในปี 2553 และ สมมติให้อัตราภาษีคาร์บอนอยู่ที่ 1 บาทต่อลิตร)

(3) ฐานภาษีจากปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ โดยตรงจากแหล่งผลิต

จัดเก็บภาษีตามปริมาณการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ จากแหล่งกำเนิด ไม่ว่าจะเป็นจากการผลิต หรือ จากกระบวนการกำจัดน้ำเสีย จะสามารถทำได้ก็ต่อเมื่อมีระบบการตรวจวัด และ ตรวจสอบปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ จากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ซึ่งทำให้มีต้นทุนในการดำเนินการที่สูง และไม่สามารถครอบคลุมการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ จากภาคครัวเรือนได้ เนื่องจากต้นทุนการจัดเก็บภาษีจะสูงมาก ภาคอุตสาหกรรมที่จะได้รับผลกระทบมาก ได้แก่ อุตสาหกรรมสิ่งทอ ผลิตภัณฑ์เคมีและปิโตรเลียม และการผลิตไฟฟ้า เป็นต้น อย่างไรก็ตามภาคอุตสาหกรรมอาจผลักภาระภาษีไปยังผู้บริโภคในรูปของราคาที่สูงขึ้น ปริมาณการรายรับจากภาษีจากฐานการปล่อยโดยตรงอยู่ที่ประมาณ 14.639 พันล้านบาท/ปี (คำนวณจาก ตัวเลขปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ ในปี 2548 และ สมมติให้อัตราภาษีคาร์บอนอยู่ที่ 100 บาทต่อตัน คาร์บอนฯ)

2. ความพร้อมของประเทศไทย

2.1 ความพร้อมด้านกฎหมาย

ประเทศไทยมี พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โดยกำหนดค่ามาตรฐานปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไนโตรเจนไดออกไซด์ สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds) และ ฝุ่นละออง แต่ยังมีได้ มีการกำหนดมาตรฐานการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ นอกจากนี้พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ในส่วนของการจัดทำรายงานปริมาณการปล่อยมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม ก็มีได้มีการระบุให้จัดทำรายงาน ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ อีกเช่นกัน ดังนั้น แหล่งปล่อยมลพิษต่าง ๆ ในปัจจุบันจึงไม่มีเครื่องตรวจ วัดปริมาณก๊าซคาร์บอนฯ ประเทศไทยจึงยังไม่มีความพร้อมในด้านกฎหมายเพื่อรองรับในการจัดเก็บข้อมูล และ ทำรายงานปริมาณก๊าซคาร์บอนจากแหล่งผลิต

ในส่วนของความพร้อมด้านกฎหมายเพื่อรองรับการดำเนินการจัดเก็บภาษีคาร์บอนนั้น ขณะนี้ ได้มีการเสนอร่าง พระราชบัญญัติพระราชบัญญัติมาตรการการคลังเพื่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งระบุให้อำนาจ กรมสรรพากรในการจัดเก็บ “ภาษีสิ่งแวดล้อม” จากเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ หรือ ผู้ประกอบกิจการที่ปล่อยมลพิษออกสู่สิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังมีการกำหนดบทลงโทษ รวมไปถึงอัตรา เทียบปรับหากมีการหลีกเลี่ยงการจ่ายภาษีดังกล่าว รวมไปถึงการนำเงินรายรับจากภาษีไปจัดการในรูปของ กองทุนเพื่อนำไปใช้ในกิจการต่างๆ นอกจากนี้ ร่าง พ.ร.บ. ฉบับนี้ได้ให้อำนาจ ในการกำหนดนโยบายและ แผนงานเกี่ยวกับการใช้มาตรการการคลังกับคณะกรรมการกำกับนโยบายมาตรการการคลังเพื่อสิ่งแวดล้อม ที่จะต้องมีการจัดตั้งขึ้น หากประเทศไทยต้องการดำเนินการจัดเก็บภาษีคาร์บอนจริง ก็สามารถที่จะเสนอ นโยบายให้มีการจัดเก็บภาษีคาร์บอนต่อคณะกรรมการฯ ควบคู่ไปกับการแก้ไขพระราชบัญญัติโรงงาน ให้มี การจัดทำรายงานการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ

2.2 ความพร้อมด้านเงินทุนเพื่อสนับสนุนเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำ

เพื่อเตรียมความพร้อมของผู้ประกอบการ และ บรรเทาผลกระทบจากการเก็บภาษีคาร์บอน รัฐบาลควรสนับสนุนแหล่งเงินทุน เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถปรับตัวใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ลดการปล่อย ก๊าซคาร์บอนฯ ลง เพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายด้านภาษีคาร์บอนที่จะเกิดขึ้น ในรูปของเงินสนับสนุน หรือ เงินกู้ ดอกเบี้ยต่ำ แหล่งเงินทุนที่มีอยู่ในปัจจุบันก็คือ กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อ ใช้เป็นเงินหมุนเวียน เงินช่วยเหลือ หรือเงินอุดหนุนแก่ภาคเอกชนสำหรับการลงทุน และ ดำเนินงานในการ

อนุรักษ์พลังงานเพื่อการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงาน ตลอดจนเป็นเงินช่วยเหลือ หรือ เงินอุดหนุนโครงการทางด้านอนุรักษ์พลังงาน การค้นคว้าวิจัยการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนา การส่งเสริมและการอนุรักษ์พลังงาน นอกจากนี้ยังมี “กองทุนสิ่งแวดล้อม” ที่กำกับดูแลโดย สำนักงานกองทุนสิ่งแวดล้อม มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นมาตรการทางการเงินเสริมสำหรับการสนับสนุนภาครัฐ ทั้งส่วนราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และรัฐวิสาหกิจ รวมทั้งเอกชน ในการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย อากาศเสีย ระบบกำจัดของเสียหรืออุปกรณ์อื่นใด เพื่อควบคุมบำบัด หรือขจัดมลพิษ

เงินกองทุนทั้งสองแหล่งนี้สามารถนำมาใช้เพื่อให้ผู้ประกอบการลงทุนในเทคโนโลยีการผลิตที่ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ ด้วยการประหยัดพลังงาน หรือ ใช้สนับสนุนการติดตั้งเครื่องมือในการตรวจวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนฯ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้ประกอบการที่จะได้รับผลกระทบจากการจัดเก็บภาษีคาร์บอน

2.3 ความพร้อมด้านบุคลากรด้านเทคนิค (ตรวจวัดปริมาณการปล่อยก๊าซฯ)

ปัจจุบันมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการตรวจวัดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ได้แก่ สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (TEI: Thailand Environment Institute) ซึ่งเป็นหน่วยงานรับรอง “ฉลากเขียว” และ “ฉลากลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon Reduction Label)” สถาบัน MTEC ซึ่งเป็นหน่วยงานรับรอง “ฉลากร่องรอยคาร์บอน (Carbon Footprint Label)” หน่วยงานทั้งสองจึงมีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวัดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกหรือก๊าซคาร์บอนฯ ในระดับโรงงานและระดับห่วงโซ่ของผลิตภัณฑ์ เป็นอย่างดี อีกทั้งในปัจจุบันนี้มีสินค้าที่มาขอรับรองฉลากดังกล่าวเพิ่มมากขึ้นจึงทำให้มีประสบการณ์ที่หลากหลายมากขึ้น นอกจากนี้ นักวิชาการในสถาบันการศึกษา ก็ได้มีการพัฒนาทักษะในการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในสาขาการผลิตต่างๆ มากขึ้น ตามกิจกรรมพันธกิจของประเทศไทยต่ออนุสัญญา UNFCCC ที่จะต้องมีการจัดทำรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับชาติ (National GHG Inventory)

3. ความเห็นของผู้ประกอบการ

จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อภาษีคาร์บอน พบว่า กระแสเรื่องโลกร้อน ทำให้การต่อต้านมาตรการภาษีคาร์บอนมีน้อยลง และไม่ขัดข้องหากการจัดเก็บภาษีเป็นไปอย่างยุติธรรม ไม่เลือกปฏิบัติ รวมไปถึงการจัดเก็บภาษีคาร์บอนจากสินค้านำเข้าเพื่อไม่ให้สูญเสียความสามารถทางการแข่งขันของสินค้าในประเทศ รัฐบาลควรใช้เวลาเตรียมการ และการสนับสนุนทางการเงินในการเตรียมความพร้อม และ บรรเทาผลกระทบ รายรับจากภาษีควรจะนำมากลับคืนสู่ภาคเอกชน เพื่อวัตถุประสงค์ในการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ หรือ บรรเทาผลกระทบจากการจัดเก็บภาษี เช่น การลดภาษีเงินได้ การจัดตั้งกองทุนเงินกู้ยืมเพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีคาร์บอนต่ำ หรือ ใช้จ่ายในโครงการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเดินทางสาธารณะเพื่อลดก๊าซคาร์บอนฯ นอกจากนี้แล้วภาคเอกชนได้เสนอให้มีการจัดทำมาตรฐานปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ จากการผลิตสินค้าชนิดต่างๆ และดำเนินการจัดเก็บภาษีคาร์บอนจากปริมาณก๊าซคาร์บอนฯ ส่วนที่เกินจากระดับมาตรฐานเท่านั้น รัฐบาลจะต้องมีนโยบายด้านอื่นๆ ที่สอดคล้องกับเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ เช่น นโยบายเกี่ยวกับพลังงานทางเลือก นโยบายการขายคาร์บอนเครดิต เป็นต้น

4. ผลกระทบและโอกาสด้านการค้าระหว่างประเทศ

การจัดเก็บภาษีคาร์บอนในประเทศไทย ย่อมทำให้ต้นทุนในการผลิตสินค้าเพิ่มสูงขึ้นและทำให้เกิดความสูญเสียความสามารถในการแข่งขัน ดังนั้น จึงต้องมีมาตรการเสริมรองรับ เช่น การคืนภาษีคาร์บอนกับสินค้าส่งออก การจัดเก็บภาษีคาร์บอนจากสินค้านำเข้า เป็นต้น อย่างไรก็ตามนโยบายภาษีคาร์บอนของไทยอาจใช้เป็นเครื่องมือในการเจรจาต่อรองทางการค้าทั้งในระดับทวิภาคี และ พหุภาคี เพื่อบรรเทาปัญหาอุปสรรคทางการค้าอันเนื่องมาจากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ เช่น มาตรการเก็บภาษีคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของประเทศสหรัฐฯ ที่จะจัดเก็บจากประเทศที่ไม่มีมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมเทียบเท่ากับสหรัฐฯ ยิ่งไปกว่านั้นการที่ประเทศไทยเป็นผู้นำในการจัดเก็บภาษีคาร์บอนจะส่งผลให้ภาพพจน์ของประเทศไทยในเรื่องการรักษาสิ่งแวดล้อมดีขึ้นในสายตาของต่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศที่พัฒนาแล้ว เป็นการเปิดโอกาสในการขอรับความช่วยเหลือด้านการเงิน หรือ การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม อาจทำให้ประเทศไทยเป็นผู้นำของประชาคมอาเซียนในการผลิตสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังเปิดโอกาสให้ประเทศไทยสามารถส่งออกสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมไปยังประเทศที่พัฒนาแล้วในทวีปอเมริกาและยุโรป ซึ่งผู้บริโภคในประเทศเหล่านั้นให้ความสำคัญกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก

Executive Summary

Climate change caused by the accumulation of anthropogenic greenhouse gases emission is expected to cause adverse economic impacts. To cope with the problem, several countries have implemented a tax measure to reduce greenhouse gas emission especially carbon dioxide. Introducing carbon tax system in Thailand, however, requires more studies on various issues as follows: what type of tax base should be appropriately used, what are the advantages and the disadvantages of each option, how well Thailand is prepared in terms of law, regulation, human resources and technology for the implementation of the carbon tax system, and what the impacts of carbon tax on international trade competitiveness would be.

1. Tax Base Options

There are at least 3 alternatives tax bases for carbon tax.

(1) Electricity usage

Carbon tax based on electricity usage refers to a tax rate per unit of kilowatt-hour of electricity. Because each type of energy source emits different amount of carbon dioxide, the carbon tax rate should be adjusted according to the energy mix of electricity generation. Carbon tax on electricity is expected to have low cost of tax collection. The tax will be charged on electricity bill, which leads to a higher price of electricity. Metropolitan Electricity Authority and Provincial Electricity Authority can be the tax collection agencies. An advantage of this tax base is that it covers all of the small and large electricity users including factories, commercial business and households. This tax base, however, can induce a reduction of CO₂ emission only from the electricity sector. Large electricity-intensive industries, such as textile and garments, electric appliances, motors and vehicles, etc., will bear higher tax burden unless they can pass the tax burden forward to consumers. Low income households with higher share of electricity bill to their income will also bear higher tax burden. A carbon tax revenue based on electricity usage is estimated to be 7.386 billion baht per year (based on electricity consumption in 2010 and carbon tax rate is assumed to be 0.05 baht per kilowatt-hour).

(2) Fossil Fuel Consumption

Carbon tax based on fossil fuel consumption refers to a tax rate per unit of fossil fuel consumed. The carbon tax will be charged on the carbon content of each types of fossil fuel (coal, natural gas, and petroleum). Fuel price will be higher. The cost of tax collection is expected to be low since it can be collected at the petroleum fineries or gas/petrol stations. This tax base covers all industries and households that use fossil fuel. The industries that will be affected the most are the electricity sector, textile and garments sector, and transportation sector, as well as low-income households who have higher share of fuel consumption to their income. The carbon tax revenue

from diesel and benzene consumption is estimated to be approximately 25.988 billion baht per year (based on diesel and benzene consumption in 2010 and carbon tax rate is assumed to be 1 baht per liter).

(3) Direct Emission from Sources

Carbon tax based on direct emission from sources refers to a tax rate per unit of CO₂ emitted at the factories or sources. This tax system will cover both emission from production process and wastewater. However, the tax collection will be effective only if CO₂ emission can be measured and verified. The measurement and verification induce higher cost of administration. A disadvantage of this tax base is that it may not cover emission from households where CO₂ emission may not be measured. The industrial sectors that may be affected the most are textile, chemical, petroleum, and electricity generation. Nonetheless, it is possible for these industries to pass their tax burden forward to consumers. An approximate of carbon tax revenue from direct emission is 14.639 billion baht per year (based on direct emission in 2005 and carbon tax rate is assumed to be 100 baht/tCO₂).

2. Thailand's Readiness for Carbon Tax System

2.1 Law and Regulation

Under the Enhancement and Conservation of the National Environmental Quality Act 1992 (B.E. 2535), ambient air quality standards have been set for SO₂, NO₂, VOC (Volatile Organic Compounds) and Particle Matter. CO₂, however, is not regulated. In addition, under the Factory Act 1992 (B.E. 2535), all registered factories have to make annual report on their pollutants emitted. Likewise, the CO₂ emission is not included under the Factory Act. Thus, all sources of CO₂ emission are not regulated and are not required to measure and report CO₂ emission. Given the current circumstances, the Factory Act should be amended to call for CO₂ emission report at a firm level.

Nevertheless, Thailand has currently proposed the draft of the Fiscal Measures for the Environment Act. Under the draft, Steering Committee for Fiscal Measures for the Environment will be in charge of establishing the implementation of fiscal policies including "pollution tax". The Department of Tax Revenue is authorized to collect the "pollution tax" from "pollutant owners" or "sources of pollutants". Tax evasion is illegal and subject to punishment. The tax revenue recycling approaches are also proposed. An environmental fund will be established and can be used for environmentally related activities. A carbon tax scheme can be proposed as one of the pollution tax under this Act.

2.2 Funding for Low Carbon Technology

In order to alleviate the impact from carbon tax regulation, the government should provide financial supports for the private sector to invest in low carbon technology (in order to reduce tax payment in the future). Financial support could be in several forms such as grants and

low interest rate loans. At present the main source of fund is the Energy Conservation Promotion Fund, which aims to provide working capital, financial aids and subsidy for the private sector to invest in energy conservation activities and research and development. In addition, the Environmental Fund, organized by the Office of Environmental Fund, aims at supporting both private and public sectors to invest in wastewater treatment system, air pollution abatement, waste management and other pollution control measures.

Both sources of fund can be used to subsidize CO₂ emission measuring equipments or invest in low carbon technology such as energy efficiency technology, and carbon capturing equipments.

2.3 Technicians (measuring and verifying GHG emission)

Currently, there are 2 organizations that have worked on greenhouse gas (GHG) measurement and verification: Thailand Environment Institute (TEI) which certifies 'Green Label' and 'Carbon Reduction Label' and MTEC which certifies 'Carbon Footprint Label'. Both organizations are experienced in measuring carbon emission from production process at firm level as well as carbon emission from the whole supply chain of a product. Their experiences in CO₂ and GHG measurement have been expanded as a result of higher demand for carbon labeling. In addition, several scientists in academic institutes have developed their skill in GHG evaluation and measurement at the sectoral level because Thailand has committed to submitting National GHG Inventory Report to the UNFCCC.

3. Recommendations from the Private Sector

Private sector has recognized that climate change poses both risks and opportunities. The resistance from the private sector against carbon tax measure could be lower if the system achieves fairness, non-discrimination and applying to the imported goods alike. Government should allow some periods of time for private businesses to be prepared and provide them financial supports to reduce the effects of the carbon tax. The tax revenue should be earmarked for low carbon activities such as a soft loan for low carbon technology investment or subsidize public transportation fare that could reduce CO₂ emission from private cars. The revenue can also be used to reduce tax burden to the poor households and small businesses by reducing income tax. The private sector also suggested that the government could set up the carbon emission-intensity standard or benchmark for each product so that the carbon tax can be applied on the amount of CO₂ that exceeds the benchmark. Complimentary measures such as carbon credit market and clear policy on alternative energy is also required.

4. Impact on International Trade

The implementation of carbon tax in Thailand will surely increase cost of production and thus will reduce Thailand's international competitiveness. Carbon tax rebate for the exporters and

carbon tax imposed on imported goods are required to mitigate the impacts of carbon tax on competitiveness. Carbon tax policy could also be used as a negotiation strategy at the bilateral and multilateral levels to reduce the trade barrier from environmental issues. For example, carbon tax could be used as evidence that Thailand environmental measures are as stringent as that of the US and thus Thailand can avoid the border carbon adjustment tax proposed by the US to impose tax on imported goods from “dirty” countries. In addition, Thailand’s leadership on implementing carbon tax could create better image to developed countries. This could help Thailand to get more financial support for environmental activities or green technology transfer. Ultimately, Thailand could be a leader in ASEAN in producing environmental friendly products which have been increasingly demanded from developed countries that take environment problems seriously.

บทที่ 1	บทนำ	1-1
1.1	หลักการและเหตุผล	1-1
1.2	วัตถุประสงค์	1-3
1.3	กรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย	1-3
1.4	ขอบเขตและวิธีการดำเนินงาน	1-13
1.5	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1-13
1.6	วิธีการศึกษา	1-14
บทที่ 2	มาตรการภาษีคาร์บอนและมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในต่างประเทศ	2-1
2.1	มาตรการลดภาษีคาร์บอนของประเทศต่างๆ	2-1
2.2	มาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอื่นๆ ในต่างประเทศ	2-10
2.3	สรุป	2-29
บทที่ 3	แนวทางในการจัดเก็บภาษีคาร์บอนที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย	3-1
3.1	แนวทางการกำหนดประเภทของภาษีคาร์บอนในประเทศไทย	3-2
3.2	แนวทางการพิจารณาคัดเลือกสาขาการผลิตหากมีการจัดเก็บภาษีก๊าซเรือนกระจก	3-7
3.3	การดำเนินการจัดเก็บภาษีคาร์บอนและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	3-18
3.4	การใช้ประโยชน์จากรายรับภาษีคาร์บอนในประเทศไทย	3-20
3.5	แนวทางในการจัดเก็บภาษีคาร์บอนที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย	3-25
3.6	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับการจัดเก็บภาษีคาร์บอน	3-40
บทที่ 4	ผลกระทบเบื้องต้นของการเก็บภาษีคาร์บอนในประเทศไทยต่อการค้าระหว่างประเทศของไทยในภาพรวม	4-1
4.1	ผลกระทบต่อการเจรจาการค้าทวิภาคีและพหุภาคี	4-2
4.2	โอกาสของการใช้มาตรการภาษีคาร์บอนเพื่อช่วยส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ	4-8
4.3	สรุป	4-12
บทที่ 5	บทสรุปและข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	5-1
5.1	ข้อสรุปแนวทางการจัดเก็บภาษีคาร์บอนที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย	5-1
5.2	มาตรการเตรียมการสำหรับการจัดเก็บภาษีคาร์บอนในประเทศไทย	5-5
5.3	มาตรการเสริมควบคู่ไปกับการเก็บภาษีคาร์บอน	5-7

บรรณานุกรม

ภาคผนวก ก

ภาคผนวก ข

ภาคผนวก ค

ภาคผนวก ง

ภาคผนวก จ

ภาคผนวก ฉ

ภาคผนวก ช

ภาคผนวก ซ

ภาคผนวก ฌ

ภาคผนวก ญ

Biblio-1

ผนวก ก. -1

ผนวก ข. -1

ผนวก ค. -1

ผนวก ง. -1

ผนวก จ. -1

ผนวก ฉ. -1

ผนวก ช. -1

ผนวก ซ. -1

ผนวก ฌ. -1

ผนวก ญ. -1

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 3.1	จำนวนผู้ประกอบการที่จดทะเบียน ณ ปี 2550	3-15
ภาพที่ 3.2	สัดส่วนการส่งออกต่อมูลค่าผลผลิต ของสาขาการผลิต	3-17
ภาพที่ 3.3	มูลค่าการค้าและสัดส่วนการส่งออก ของสาขาการผลิต ที่เชื้อเพลิงฟอสซิล มาก	3-17
ภาพที่ 3.4	มูลค่าการค้าและสัดส่วนการส่งออก ของสาขาการผลิต ที่ใช้ไฟฟ้ามาก	3-18
ภาพที่ 3.5	โครงสร้างของกองทุน Swiss Climate Penny	3-24
ภาพที่ 3.6	สัดส่วนของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า ปี 2549 - 2553	3-31
ภาพที่ 3.7	สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า ปี 2549-2553	3-31
ภาพที่ 3.8	ร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านพลังงานประเภทต่างๆ ต่อรายจ่ายทั้งหมดของ ครัวเรือนเฉลี่ยแบ่งตามระดับรายจ่ายทั้งหมดของครัวเรือนเฉลี่ย	3-36
ภาพที่ 4.1	เกณฑ์การคัดเลือกอุตสาหกรรมตามกฎหมาย ACES	4-9

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1	อัตราภาษีพลังงานที่เรียกเก็บในประเทศฟินแลนด์ ณ ค.ศ. 2007	2-2
ตารางที่ 2.2	อัตราภาษีพลังงานที่เรียกเก็บในประเทศเนเธอร์แลนด์ ณ วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1998	2-4
ตารางที่ 2.3	เปรียบเทียบอัตราภาษีและเกณฑ์การจัดเก็บภาษีในประเทศต่างๆ	2-7
ตารางที่ 2.4	ตัวอย่างการเก็บภาษีคาร์บอนกับเชื้อเพลิงฟอสซิลชนิดต่างๆ	2-9
ตารางที่ 2.5	ลักษณะของตลาดคาร์บอนของ EU ETS	2-19
ตารางที่ 3.1	การปล่อยก๊าซคาร์บอนจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล 50 สาขา อุตสาหกรรม ณ ปี 2543	3-10
ตารางที่ 3.2	การปล่อยก๊าซคาร์บอนจากการใช้ไฟฟ้า สาขาอุตสาหกรรม (บางสาขา) ณ ปี 2543	3-11
ตารางที่ 3.3	การปล่อยก๊าซคาร์บอนจากการใช้เชื้อเพลิง สาขาการขนส่ง ณ ปี 2543	3-12
ตารางที่ 3.4	การปล่อยก๊าซคาร์บอนจากการใช้ไฟฟ้า สาขาขนส่ง ณ ปี 2543	3-12
ตารางที่ 3.5	การปล่อยก๊าซคาร์บอนจากการใช้เชื้อเพลิง สาขาบริการ ณ ปี 2543	3-13
ตารางที่ 3.6	การปล่อยก๊าซคาร์บอนจากการใช้ไฟฟ้า สาขาบริการ ณ ปี 2543	3-14
ตารางที่ 3.7	ปริมาณการใช้น้ำมันสำเร็จรูปในประเทศไทย ปี 2550-2553	3-29
ตารางที่ 3.8	ภาษีที่เกี่ยวข้องกับน้ำมันเชื้อเพลิง	3-30
ตารางที่ 3.9	การเปรียบเทียบจุดเด่นจุดด้อยของฐานภาษีต่างๆ	3-37
ตารางที่ 5.1	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ของสาขาการผลิต	5-3

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันเป็นที่ตระหนักกันทั่วไปว่า “สภาวะโลกร้อน” เป็นต้นเหตุที่ก่อให้เกิดความแปรปรวนทางสภาพอากาศ (weather) และตรวนใดที่อุณหภูมิของพื้นผิวโลกและในทะเลไม่ปรับตัวลง การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (climate change) ก็คงจะดำรงต่อไป การศึกษาวิจัยในต่างประเทศมีการคาดการณ์ว่า หากอุณหภูมิของโลกเพิ่มสูงขึ้นมากกว่า 2 องศาเซลเซียส อาจส่งผลกระทบต่อมวลมนุษยชาติเป็นวงกว้าง ในประเทศไทยมีการพยากรณ์ว่าอุณหภูมิของประเทศโดยเฉลี่ยจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องใน 100 ปีข้างหน้า และผลผลิตทางการเกษตรจะมีแนวโน้มลดลง [Thai-GLOAB, 2553] ด้วยผลการพยากรณ์ในระดับโลกและในระดับประเทศดังกล่าว จึงนำไปสู่การยกระดับปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ (climate change) หรือในบางกรณีก็เรียกว่า “ปัญหาโลกร้อน (global warming)” เป็นปัญหาเร่งด่วนที่ประชาคมโลกให้ความสำคัญ และมีความตื่นตัวในการคิดมาตรการเพื่อป้องกัน หรือ บรรเทาความรุนแรงของปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

มาตรการในการบรรเทา “ปัญหาโลกร้อน” ในปัจจุบันเน้นไปที่ “การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก” ซึ่งถือเป็น “ตัวการ” สำคัญที่ไปสะสมอยู่ในชั้นบรรยากาศจนกลายเป็น “เรือนกระจก” เก็บกักความร้อนมิให้สะท้อนกลับออกไปยังชั้นบรรยากาศ และ ทำให้อุณหภูมิบนพื้นผิวโลกเพิ่มสูงขึ้น สำหรับมาตรการในการควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปัจจุบันมีทั้งมาตรการแบบสมัครใจ และมาตรการแบบบังคับ

ในกรณีของมาตรการแบบสมัครใจลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (greenhouse gas: GHG) ที่มีการดำเนินการในประเทศต่างๆ รวมทั้งในประเทศไทย ได้แก่ การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้เชื้อเพลิง (energy efficiency) การใช้พลังงานหมุนเวียน (renewable energy) และการปลูกไม้ยืนต้นหรือการเพิ่มพื้นที่ป่าไม้ เป็นต้น รวมไปถึง การรณรงค์ให้ผลิตภัณฑ์สินค้าทั่วไปติดฉลากสิ่งแวดล้อม (eco-label) ที่อาจจะมีรายการบ่งบอกการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากกระบวนการผลิต (carbon label) หรือที่รวมทุกขั้นตอนการผลิตตั้งแต่วัตถุดิบจนถึงการจัดจำหน่าย (carbon footprint) ตลอดจน การออกแบบผลิตภัณฑ์และบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (eco-design) และการรณรงค์ให้ครัวเรือนและประชาชนทั่วไปช่วยกันลดการใช้พลังงานไฟฟ้า เป็นต้น

สำหรับกรณีของมาตรการแบบบังคับเพื่อควบคุมก๊าซเรือนกระจก ที่มีการใช้ในปัจจุบันประกอบด้วย การกำหนดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (cap of GHG emission) การซื้อขายแลกเปลี่ยนสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tradable GHG permit หรือ cap-and-trade หรือ emission trading scheme) และ การจัดเก็บภาษีคาร์บอน (carbon tax) ซึ่งมาตรการแบบบังคับดังกล่าวนี้ ยังไม่มีการบังคับใช้ในประเทศไทย แต่มีการบังคับใช้ในต่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศพัฒนาแล้ว (ทั้งนี้เนื่องจากประเทศพัฒนาแล้วหลายประเทศ หรือกลุ่มประเทศใน Annex 1 ของอนุสัญญา UNFCCC ได้ให้สัตยาบันกับพิธีสารเกียวโต ที่จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงให้ได้ตามที่ระบุไว้ใน Annex B ของพิธีสาร)

ประเด็นที่น่าสนใจและเป็นที่ถกเถียงกันในวงกว้างก็คือ ประเทศพัฒนาแล้วมีแนวโน้มที่จะบังคับใช้มาตรการทางด้านภาษี กับประเทศคู่ค้าของตนซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการแข่งขันทางการค้าระหว่างประเทศอย่างแน่นอน เช่น การจัดเก็บภาษีคาร์บอนจากสายการบินที่ผ่านมาในประเทศสหภาพยุโรปโดยจัดเก็บในรูปแบบของภาษีเชื้อเพลิง และข้อเสนอในการเก็บภาษีคาร์บอนจากสินค้านำเข้า (border carbon adjustment: BCA) ของร่างกฎหมายด้านพลังงานของสหรัฐอเมริกา ที่จะจัดเก็บภาษีจากสินค้านำเข้าจากประเทศคู่ค้าที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงและมีมาตรการจัดการการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับต่ำกว่าของสหรัฐอเมริกา

ในฐานะที่ประเทศพัฒนาแล้วเป็นประเทศคู่ค้า (แหล่งส่งออก) ที่สำคัญของประเทศไทย ประเทศไทยย่อมได้รับผลกระทบจากการดำเนินมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกที่เข้มงวดของประเทศคู่ค้าอย่างไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ แม้ปัจจุบันประเทศไทยจะมีการดำเนินมาตรการลดก๊าซเรือนกระจก เช่น กลไกพัฒนาที่สะอาด Clean Development Mechanism (CDM) แต่ยังเป็นในลักษณะของการลดแบบสมัครใจ ซึ่งอาจไม่เพียงพอที่จะใช้อ้างกับประเทศคู่ค้าได้ว่าประเทศไทยมีความพยายามในการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนแล้ว สินค้าส่งออกของประเทศไทยก็อาจจะต้องประสบกับการกีดกันทางการค้าในรูปแบบมาตรการด้านภาษีชนิดใหม่อย่างแน่นอน

ดังนั้น หากประเทศไทยมีการดำเนินการจัดเก็บภาษีคาร์บอน นอกจากจะเป็นเครื่องมือในการกระตุ้นให้มีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแล้ว ยังสามารถช่วยให้มีการปรับพฤติกรรมการใช้พลังงานของคนไทยให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และยังสามารถใช้เป็น “เครื่องมือ” หนึ่งในในการแก้ไขปัญหาการกีดกันทางการค้าชนิดใหม่ (เช่น BCA) ที่ผู้ประกอบการไทยจะต้องเผชิญในอนาคตอีกด้วย

อย่างไรก็ตามระบบภาษีคาร์บอน (carbon tax) นับว่าเป็นเรื่องใหม่สำหรับสังคมไทย อีกทั้งประเทศไทยก็ยังไม่มีความหมายภายในประเทศรองรับในการจัดเก็บภาษีคาร์บอน ตลอดจน ยังไม่มีแนวทางการกำหนดอัตราภาษีคาร์บอนอย่างเป็นทางการหรือเป็นระบบที่ชัดเจน ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่ประเทศไทยจะต้องดำเนินการศึกษาวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของมาตรการภาษีคาร์บอนกับมาตรการอื่นๆ ตลอดจนมีการศึกษาเตรียมการล่วงหน้า เพื่อประโยชน์ของทุกภาคส่วนในอนาคต ทั้งในมิติของการบรรเทาปัญหาโลกร้อน การบรรเทาปัญหาจากผลกระทบของสภาพอากาศแปรปรวน และ บรรเทาปัญหาการกีดกันทางการค้า (ด้วยข้ออ้างด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจก)

การศึกษานี้ จึงเน้นศึกษาประสบการณ์ของต่างประเทศในเรื่อง รูปแบบ วิธีการ โครงสร้างของระบบภาษีคาร์บอน เพื่อนำมาใช้เป็นต้นแบบในการกำหนดแนวทางการจัดระบบภาษีคาร์บอนในประเทศไทย เป็นที่คาดการณ์ว่าในอนาคตประเทศไทยต้องเผชิญกับการรับผิดชอบหรือการรับภาระที่เพิ่มขึ้นจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และต้องเผชิญกับปัญหาการแข่งขันทางการค้าที่มาพร้อมกับ “มาตรการลดโลกร้อน” อย่างไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้

การศึกษาแนวทางการจัดเก็บภาษีคาร์บอนครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์สำหรับ เป็นข้อมูลที่สามารถนำไปใช้วางแผน และส่งเสริมให้รัฐบาลไทยมีการจัดการวางระบบการเก็บภาษีคาร์บอนได้อย่างเหมาะสม รวมถึงเพื่อเตรียมความพร้อมและเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องในการพิจารณาถึงผลกระทบต่างๆอันจะเกิดขึ้นกับตนเองอย่างรอบคอบและเหมาะสมต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อศึกษารูปแบบ วิธีการ โครงสร้าง และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องของระบบภาษีคาร์บอนของประเทศต่างๆ
- 1.2.2 เพื่อเสนอแนะแนวทางในการจัดเก็บภาษีคาร์บอนที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย
- 1.2.3 เพื่อศึกษาวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของการเก็บภาษีคาร์บอนต่อการค้าระหว่างประเทศของไทย
- 1.2.4 เพื่อนำองค์ความรู้มาประกอบการฝึกอบรมของสถาบันระหว่างประเทศเพื่อการค้าและการพัฒนา

1.3 กรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย

กรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย (ก) เหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ที่ต้องนำมีการจัดการการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ข) เหตุผลของการนำเครื่องมือภาษี (tax instrument) มาใช้ในการควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ค) นิยามของภาษีคาร์บอน (carbon tax) และ (ง) จุดเด่นและจุดด้อยของระบบภาษีคาร์บอนเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรการอื่นๆ

1.3.1 เหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการก๊าซเรือนกระจก

ในการจัดการก๊าซเรือนกระจกนั้น สามารถดำเนินการได้ 2 รูปแบบ คือ **รูปแบบแรก** คือ การเปลี่ยนเทคโนโลยีหรือวัตถุดิบที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกระหว่างการผลิต, การบริโภค หรือการกำจัดจากผลิตภัณฑ์ และ **รูปแบบที่สอง** คือ การลดระดับการผลิตหรือระดับการบริโภคสินค้าที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก อย่างไรก็ตาม การดำเนินการทั้งสองรูปแบบข้างต้นนั้น ไม่สามารถเกิดขึ้นได้ง่าย เนื่องจากเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ที่สำคัญ 5 ประการ ได้แก่

เหตุผลประการแรก ผู้ผลิตและผู้บริโภคไม่ได้รับทราบถึง “ผลกระทบภายนอกเชิงลบ (negative externality)” ที่ตนเป็นผู้ก่อ หรือ หากทราบแต่ก็ไม่ได้นำเรื่องดังกล่าว มาอยู่ในเงื่อนไขของการตัดสินใจในการผลิตและการบริโภค (เพราะไม่มีผู้ใดบังคับ)

เหตุผลประการที่สอง “ก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas: GHG)” เป็นผลพลอยได้จากการผลิตและการบริโภค (รวมถึงการกำจัดจากผลิตภัณฑ์และของเสีย) และเป็นสิ่งที่ “ไม่มีผู้ใดต้องการ” หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง ในระบบเศรษฐกิจนี้ มีแต่ “ผู้ผลิตก๊าซเรือนกระจก (supply of GHG)” แต่ไม่มี “ผู้ซื้อก๊าซเรือนกระจก (demand for GHG)” (ถ้าหากไม่มีกลไกใดมากระตุ้นให้มีการซื้อหรือลดการผลิต)

เหตุผลประการที่สาม การสะสมของก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศมาเป็นระยะเวลานาน และก่อให้เกิด “ผลกระทบภายนอกเชิงลบ” อย่างเห็นได้ชัดในปัจจุบัน หรือ ในพื้นที่ห่างไกล (จากแหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจก) ทำให้ยากแก่การประเมินได้ว่า ผู้ผลิตและผู้บริโภคที่เป็นผู้ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก ควรจะมีส่วนในการรับผิดชอบ “ต้นทุนภายนอก (external cost)” มากน้อยเพียงใด (หากไม่มีการบังคับให้แสดงความรับผิดชอบ)

เหตุผลประการที่สี่ หากมีผู้ใด “ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก” อย่างสมัครใจ ผู้อื่นที่ไม่ได้ดำเนินการใดๆ ก็อาจจะได้รับ “ผลประโยชน์” ไปด้วย (ซึ่งนักเศรษฐศาสตร์เรียกคนกลุ่มหลังนี้ว่า Free Rider หรือ “คนเห็นแก่ตัว”) กล่าวอีกนัยหนึ่ง “การกระทำดีของผู้ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก” ก่อให้เกิด “ผลประโยชน์ต่อสาธารณะ” หรือจะเรียกว่าเกิด “Public Goods” (สภาพอากาศดีขึ้น หรือ สภาพอากาศแปรปรวนน้อยลง) ก็ได้ ซึ่งส่งผลให้ “บางคน” ไม่แสดงความเต็มใจที่จะ “ช่วย” ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพราะตนก็จะได้รับประโยชน์ไปด้วยอยู่แล้ว (ถ้าสมมติให้ทุกคนในสังคม มีความสามารถในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างเท่าเทียมกันหรือใกล้เคียงกัน หรือสามารถช่วยได้ตามศักยภาพของตน)

เหตุผลประการที่ห้า เนื่องจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ ในหลายโอกาสหรือหลายกรณี ที่เราไม่สามารถตรวจจับวัดได้ว่า มีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกหรือไม่ หรือมีการปลดปล่อยเป็นจำนวนเท่าใด ยิ่งกว่านั้น ในกรณีที่ทราบและสามารถวัดได้ว่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกมาเท่าใดก็ตาม แต่ก็ไม่มี “สิ่งจูงใจ” ใดที่จะมีการจัดทำรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนั้น ดังนั้น ข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจก จึงมีความไม่สมมาตร (Asymmetric Information) ระหว่าง “ผู้ก่อ” กับ “ผู้ที่ได้รับผลกระทบ” หรือ “ผู้กำหนดนโยบาย”

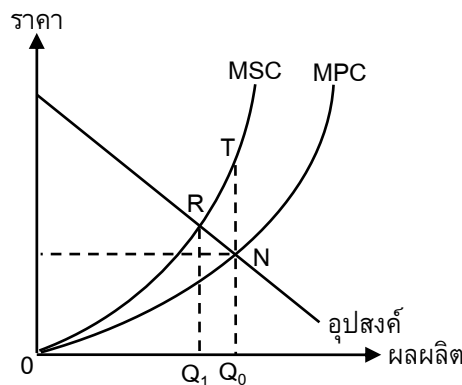
ด้วยเหตุผลทั้งห้าประการดังกล่าวข้างต้น นักเศรษฐศาสตร์ เรียกว่าเกิดสถานการณ์ของ “ตลาดล้มเหลว (market failure)” ไม่ว่าจะเป็น “ตลาดสินค้าและบริการทั่วไปล้มเหลว” หรือจะเป็น “ตลาดก๊าซเรือนกระจกล้มเหลว” ก็ตาม กล่าวคือ คุณลักษณะของปรากฏการณ์ทั้งห้า (หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง) จะทำให้มี “การผลิตสินค้าและบริการที่มากเกินไป” (เพราะผู้ผลิตและผู้บริโภคไม่ได้รับภาระของต้นทุนภายนอกที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของตน) และ “ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกก็จะมากเกินไป” (เพราะมีจำนวนของ Free Riders มาก จนไม่สามารถรวบรวมเงินจากการบริจาคเพื่อการบำบัดหรือกำจัดก๊าซเรือนกระจก)

ความล้มเหลวของตลาดดังกล่าวยังนำมาซึ่งการขาดประสิทธิภาพ (inefficiency) ในการผลิตและการบริโภค เพราะมีการใช้ทรัพยากรเพื่อการผลิตและการบริโภคมากเกินไป ผู้ผลิตและผู้บริโภคเผชิญกับ “ต้นทุนการผลิตที่ต่ำไป” หรือผู้บริโภคเผชิญกับ “ราคาสินค้าที่ถูกเกินไป” โดยประชาชนที่ “ไม่ได้มีส่วนได้” กับการบริโภคสินค้าที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกนั้น ต้องเป็น “ผู้ที่รับเคราะห์หรือรับภาระต้นทุน” มากกว่าที่ควร (ที่ต้องเผชิญกับต้นทุนด้านสุขภาพ หรือการสูญเสียรายได้จากเกษตรกรรม อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง สังคมจะเกิด “การสูญเสียทางเศรษฐกิจ (dead-weight loss)” ที่มีการใช้ทรัพยากรอย่างไม่เหมาะสม หรือมีการสูญเสียทรัพยากรมากเกินไปความจำเป็น (กรอบที่ 1.1)

ในการแก้ไขปัญหาความล้มเหลวของตลาดและการขาดประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากร หรือการจัดปัญหาการสูญเสียทางเศรษฐกิจนั้น นักเศรษฐศาสตร์จึงเสนอแนวทางการจัดการก๊าซเรือนกระจกไว้หลายรูปแบบ แต่หากคำนึงถึง “ประสิทธิภาพ” ของการจัดการก๊าซเรือนกระจกนั้น สังคมจะต้องมี “ข้อมูล” อย่างเพียงพอ เพื่อใช้กำหนด “ระดับก๊าซเรือนกระจกที่มีประสิทธิภาพ (efficient level of emission)” ที่ทำให้สังคมมีต้นทุนรวมในการจัดการก๊าซเรือนกระจกต่ำที่สุด (total cost of GHG emission) ซึ่งเป็นผลรวมของ “ต้นทุนความเสียหายจากก๊าซเรือนกระจก (damage cost caused by GHG)” และ “ต้นทุนการกำจัดก๊าซเรือนกระจก (GHG abatement cost)”

กรอบที่ 1.1 ผลกระทบภายนอกเชิงลบ จากการผลิตสินค้า

การตัดสินใจในการผลิตสินค้า(หรือการบริโภคสินค้า)ที่ไม่ได้คำนึงถึงผลกระทบภายนอก จึงผลิตมากกว่าจุดที่มีประสิทธิภาพ (efficient level of output) ทำให้สังคมต้องแบกรับต้นทุนภายนอก (external cost) เนื่องจากการผลิตที่มากเกินไป จะทำให้ต้นทุนรวมของสังคม หรือ total social cost (ซึ่งรวมทั้งต้นทุนในการผลิตสินค้าและต้นทุนทางสังคม) สูงกว่า ณ ระดับการผลิตที่ได้คำนึงถึงผลกระทบภายนอกด้วย การตัดสินใจดังกล่าวอธิบายได้ดังนี้



โดยปกติ ผู้ผลิตจะตัดสินใจผลิต ณ จุดที่ ต้นทุนผู้ผลิตส่วนเพิ่ม (Marginal Private Cost: MPC) เท่ากับ ผลประโยชน์ส่วนเพิ่มของผู้บริโภค (Marginal Private Benefit: MPB หรือ อุปสงค์ของสินค้า) ซึ่งก็คือจุด N โดยจะผลิตเป็นจำนวน Q_0 หน่วย แต่การผลิตสินค้า ณ ระดับนี้จะส่งผลเสียต่อสังคมภายนอกด้วย ที่เรียกกันว่า “ผลกระทบภายนอกเชิงลบ (negative externality)” ถ้าหากนำต้นทุนภายนอกส่วนเพิ่ม (Marginal External Cost: MEC) จากการผลิตสินค้านี้มาคิดเป็นตัวเงิน และรวมเข้ากับต้นทุนเอกชนส่วนเพิ่ม (MPC) ก็จะได้ ต้นทุนรวมของสังคมส่วนเพิ่ม (Marginal Social Cost: MSC) ของการผลิตสินค้า

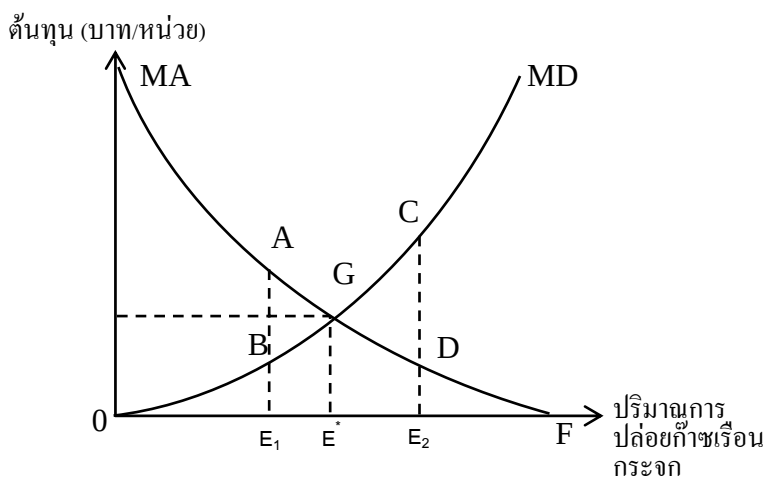
หากผู้ผลิตไม่ได้สนใจผลกระทบดังกล่าวแล้ว ผู้ผลิตก็จะยังคงตัดสินใจผลิต ณ ระดับ Q_0 ต่อไป โดยผู้บริโภคที่อยู่ภายนอกโรงงานจะต้องรับภาระผลกระทบภายนอกเชิงลบนี้เองฝ่ายเดียว ทำให้ผู้บริโภคจะต้องนำ ส่วนเกินผู้บริโภค (consumer surplus) ของตนส่วนหนึ่งไปเป็นค่าใช้จ่ายในการรักษาสุขภาพและการสูญเสียรายได้ทางการเกษตรอันเนื่องมาจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่มากเกินไป และประชาชนบางราย ไม่ได้บริโภคสินค้าดังกล่าว แต่กลับต้องได้รับผลกระทบเชิงลบดังกล่าวด้วย ซึ่งนำไปสู่การเกิดสภาวะการฉีกขาดที่เรียกว่า การสูญเสียทางเศรษฐกิจ (dead-weight loss) ที่สามารถคำนวณได้เท่ากับพื้นที่สามเหลี่ยม NRT นั่นเอง ซึ่งเป็นการสูญเสียที่เกิดขึ้นกับสังคม (ทุกคนได้รับผลกระทบเหมือนกัน หากแต่ระดับความเสียหายของแต่ละคนอาจแตกต่างกันได้)

ถ้าหากผู้ผลิตคำนึงถึงผลเสียต่อสังคมที่เกิดขึ้น และตัดสินใจที่จะรับเอาต้นทุนภายนอกมารวมเป็น ต้นทุนในการผลิตด้วย (externality internalization) เช่น การลงทุนเพื่อกำจัดก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากการผลิตสินค้าของตน ผู้ผลิตสินค้าจะตัดสินใจผลิตที่จุด R ซึ่งเป็นจุดที่ $MPB = MSC$ หรือเป็นจุดที่ ต้นทุนรวมทางสังคมส่วนเพิ่มเท่ากับผลประโยชน์ส่วนเพิ่มจากการบริโภคสินค้า (หรืออุปสงค์ของสินค้า) ซึ่งจะผลิตในปริมาณ Q_1 หน่วย โดยจะเห็นได้ว่าปริมาณการผลิตลดลง (จาก Q_0) และไม่ก่อให้เกิด การสูญเสียทางเศรษฐกิจ (dead-weight loss) ดังนั้น ปริมาณการผลิตที่ Q_1 คือ ปริมาณการผลิตที่มีประสิทธิภาพ (efficient level of output) ของสังคมเนื่องจากได้คำนึงถึงผลกระทบภายนอกที่เกิดจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเรียบร้อยแล้ว

ถ้าหากต้องการกำจัดก๊าซเรือนกระจกให้หมดไปโดยสิ้นเชิง ต้นทุนการกำจัด (abatement cost) ที่เกิดขึ้นจะสูงมาก แต่ถ้าหากไม่มีการกำจัดหรือบำบัดก๊าซเรือนกระจกใดๆ เลย ความเสียหายที่จะเกิดขึ้นในสังคมสูงอย่างมากเช่นเดียวกัน ดังนั้น ในทางเศรษฐศาสตร์เชื่อว่า สังคมจะต้องมีปริมาณการกำจัดหรือบำบัดก๊าซเรือนกระจกและปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสม (optimal level of emission) อันจะนำไปสู่ความมีประสิทธิภาพในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นระดับที่มีประสิทธิภาพ (efficient level of emission) นั่นคือ ต้องสร้างภาวะหรือต้นทุนให้แก่สังคมโดยรวมน้อยที่สุด ด้วยหลักการดังกล่าวจึงนำไปสู่ข้อสรุปที่ว่า การผลิตสินค้าใดๆ ย่อมต้องมีการกำจัดหรือบำบัดก๊าซเรือนกระจกส่วนหนึ่ง และมีการยอมให้มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ระดับหนึ่ง (กรอบที่ 1.2)

กรอบที่ 1.2 ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสม

ในการหาระดับการบำบัดมลพิษที่เหมาะสมนั้น นักเศรษฐศาสตร์ใช้แนวคิดเรื่องต้นทุนความเสียหายส่วนเพิ่ม (Marginal Damage Cost: MDC) กับต้นทุนการควบคุมหรือการบำบัดก๊าซเรือนกระจกส่วนเพิ่ม (Marginal Control Cost หรือ Marginal Abatement Cost: MAC) หากมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมาก จะทำให้ต้นทุนความเสียหายส่วนเพิ่มสูง แต่ต้นทุนการบำบัดส่วนเพิ่มต่ำ ในทางกลับกัน หากมีการบำบัดก๊าซเรือนกระจกมาก หรือมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อย ย่อมจะทำให้ต้นทุนความเสียหายส่วนเพิ่มต่ำ แต่ต้นทุนการบำบัดส่วนเพิ่มสูง ความสัมพันธ์ดังกล่าว แสดงไว้ในรูปข้างล่างนี้



นักเศรษฐศาสตร์เชื่อว่า ระดับการปล่อยมลพิษที่เหมาะสมของสังคมคือระดับ E^* ซึ่งทำให้ $MAC=MDC$ และต้นทุนรวมของสังคมคือพื้นที่สามเหลี่ยม $OGE^* + GFE^*$ ซึ่งเป็นจุดที่ทำให้ต้นทุนรวมของสังคมต่ำที่สุด (minimized total social costs) ซึ่งเป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดมลพิษและความเสียหายที่เป็นผลพวงมาจากก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมา ทั้งนี้หากรัฐบาลมีการควบคุมที่หละหลวม ยอมให้มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากในระดับ E_2 ต้นทุนทั้งหมดเกิดขึ้นแก่สังคมจะเป็นพื้นที่สามเหลี่ยม $OCE_2 + FDE_2$ หรือ ถ้าหากรัฐบาลมีการควบคุมที่เข้มงวดมาก โดยยอมให้มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพียง E_1 จะทำให้ต้นทุนรวมของสังคมเท่ากับพื้นที่สามเหลี่ยม $OBE_1 + AFE_1$ ซึ่งทั้งสองกรณีจะมีต้นทุนรวมของสังคมสูงกว่ากรณีที่ปล่อยมลพิษในระดับ E^* ซึ่งเป็นระดับที่มีประสิทธิภาพ

เมื่อทราบถึงระดับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่มีประสิทธิภาพแล้ว รัฐบาลสามารถกำหนดเครื่องมือหรือมาตรการขึ้นเพื่อ**บังคับ**ให้ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอยู่ในระดับที่เหมาะสมซึ่งเป็นระดับที่มีประสิทธิภาพ เครื่องมือหรือมาตรการที่สามารถเลือกใช้ได้มี ทั้งการออกกฎระเบียบ (เช่น การกำหนดมาตรฐานการปล่อยมลพิษ) และเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ เช่น มาตรการทางภาษี และการซื้อขายใบอนุญาตการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tradable emission permits) อย่างไรก็ตาม การออกกฎระเบียบที่เกี่ยวกับการกำหนดมาตรฐานการปล่อยมลพิษ (emission standards) นั้น ในปัจจุบัน เริ่มมีบทบาทน้อยลง (แม้ว่าจะเป็นมาตรการควบคุมมลพิษที่ง่ายและต้นทุนต่ำสำหรับภาครัฐ) เนื่องจากพบว่า การใช้มาตรฐานการปล่อยมลพิษ ไม่สามารถบรรลุเป้าหมายในการควบคุมการปล่อยมลพิษ¹

เหตุผลการใช้ของการเสนอมาตรการแบบบังคับ (เช่น มาตรการด้านภาษีคาร์บอน หรือ GHG Emission Tax และ การอนุญาตให้มีการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจก หรือ Tradable Permit หรือ Cap-and-Trade) ในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศ มีอย่างน้อย 5 ประการได้แก่

(ก) ความไม่แม่นยำของข้อมูลการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างสมัครใจ ตัวอย่างเช่น การพัฒนาประสิทธิภาพของเครื่องยนต์ดีเซล (เป็นความสมัครใจของบริษัทผลิตรถยนต์) แต่มีการใช้รถยนต์ดีเซล ซึ่งอาจจะส่งผลให้ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ที่แท้จริงซึ่งเพิ่มขึ้น

(ข) การพึ่งพิงการลดก๊าซเรือนกระจกจากภาคพลังงาน (เช่น การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน) เพียงอย่างเดียวอาจจะไม่เหมาะสม เนื่องจากการพัฒนาเทคโนโลยีในการใช้พลังงานหมุนเวียนในประเทศไทยยังมีขีดจำกัด และยังคงพึ่งพิงเทคโนโลยีจากต่างประเทศ

(ค) การส่งเสริมการปลูกป่าไม้หรือไม้ยืนต้นอย่างไม่คำนึงถึงระบบนิเวศและขนาดของพื้นที่ปลูก อาจจะไม่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการดูดกลับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

(ง) มาตรการแบบบังคับอาจจะช่วยให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีภายในประเทศในการลดการปล่อยหรือดูดกลับหรือเก็บกักก๊าซเรือนกระจกขึ้นภายในประเทศ และ

(จ) ผลพลอยได้จากการดำเนินมาตรการแบบบังคับ คือ จะทำให้มีแหล่งเงินทุนใหม่เพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อมภายในประเทศและช่วยแบ่งเบาภาระให้แก่ผู้ที่ได้รับผลกระทบจากมลพิษ โดยเงินดังกล่าวมาจากรายได้ภาษีคาร์บอน หรือจากการประมูลใบอนุญาตปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งผู้จ่ายภาษีและผู้ประมูลใบอนุญาตคือผู้ก่อมลพิษนั่นเอง

¹ ในทางทฤษฎีและในทางปฏิบัติด้านการใช้มาตรฐานการปล่อยมลพิษ (emission standards) พบว่า ต้นทุนการบริหารจัดการอาจจะสูงกว่าที่คาดคิด เนื่องจากจำนวนผู้ปล่อยมลพิษมีมาก และข้อมูลด้านการปล่อยหรือการจัดมลพิษก็ไม่สมมาตรระหว่างผู้ปล่อยกับเจ้าหน้าที่ของรัฐ (เกิดปัญหาที่เรียกว่า Asymmetric Information) ทำให้การควบคุมมลพิษของภาครัฐดำเนินการไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ อีกทั้งการกำหนดมาตรฐานการปล่อย ก็ไม่สามารถจูงใจให้ผู้ปล่อยมลพิษ คิดหาเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่จะช่วยลดมลพิษให้มากกว่านี้ เพราะการลดมลพิษให้ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน ไม่ได้ให้ประโยชน์ใดๆ แก่ผู้ปล่อยมลพิษลดลง ด้วยเหตุนี้ นักวิชาการจึงได้เสนอมาตรการทางเศรษฐศาสตร์มาใช้ในการควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเพื่อส่งเสริมหรือสร้างแรงจูงใจให้มีการคิดค้นและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อกำจัดหรือลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้มากกว่าเดิม

1.3.2 เหตุผลของการนำเครื่องมือภาษี มาใช้ในการควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ข้อเสนอเกี่ยวกับการนำเอามาตรการทางภาษีมลพิษ (emission tax) มาช่วยในการจัดการปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อม เป็นแนวความคิดที่มีการนำเสนอในแวดวงวิชาการเศรษฐศาสตร์มาเป็นระยะเวลานาน จนได้มีการนำไปใช้ในทางปฏิบัติในการบรรเทาปัญหามลพิษในหลายกรณีในต่างประเทศ คำถามที่สำคัญคือ ระดับอัตราภาษีก๊าซเรือนกระจก หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า ภาษีคาร์บอน (carbon tax) ที่เหมาะสมควรเป็นระดับเท่าใด

การกำหนดระดับภาษีคาร์บอนที่เหมาะสม เพื่อเป้าหมายในการจัดการปัญหาการปล่อยก๊าซเรือนกระจก จะต้องมีการประเมินสำคัญที่จะต้องนำมาประกอบการพิจารณาเพิ่มเติมอย่างน้อย 3 ประการ ได้แก่

(ก) การพิจารณาระดับการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมและระดับภาษีคาร์บอนที่เหมาะสมอย่างถูกต้อง อาจจะกระทำได้ค่อนข้างยาก เนื่องจากก๊าซเรือนกระจกประกอบด้วยหลายชนิด และแต่ละชนิดก็มีอิทธิพลต่อการเกิดปัญหาโลกร้อนแตกต่างกัน อีกทั้งปัญหาโลกร้อนเกิดจากการเพิ่มขึ้นของความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจก ดังนั้น จึงต้องมีการพิจารณาแนวทางการจัดการก๊าซเรือนกระจกชนิดอื่นๆ ควบคู่กับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

(ข) การวิเคราะห์ระดับภาษีที่เหมาะสมนั้น ต้องคำนึงถึงความคงอยู่ของก๊าซเรือนกระจกแต่ละชนิดในชั้นบรรยากาศ เนื่องจากก๊าซเรือนกระจกมี Atmospheric Lifetime ที่ยาวนาน (ในช่วง 10 – 50,000 ปี ขึ้นกับประเภทของก๊าซที่พิจารณา) ดังนั้น ระดับภาษีคาร์บอนที่เหมาะสมจะต้องมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตามกาลเวลา² และ

(ค) การกำหนดระดับภาษีที่เหมาะสมนั้น ไม่สามารถพิจารณาเฉพาะผลกระทบที่เกิดจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศไทยเท่านั้น เนื่องจากผลกระทบของปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่จะเกิดขึ้นกับประเทศใดประเทศหนึ่ง (เช่น ประเทศไทย) จะขึ้นกับปริมาณปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกสะสมของทุกประเทศในโลก มากกว่าที่จะขึ้นกับ ปริมาณการปลดปล่อยก๊าซของประเทศไทยเอง

1.3.3 นิยามของภาษีคาร์บอน (carbon tax)

ในปัจจุบัน คำว่า “ภาษีคาร์บอน” มีอยู่ด้วยกันหลายความหมาย ทั้งในแง่ของทางทฤษฎีและในแง่ของทางปฏิบัติ กล่าวคือ

เดิมนั้น ภาษีคาร์บอน หมายถึง ภาษีมลพิษที่ปล่อยออกมา (จากกระบวนการผลิตและการบริโภค) เช่น ภาษีคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเปรียบเสมือน Emission Tax ตามแนวคิดดั้งเดิม

ต่อมา ภาษีคาร์บอน หมายถึง Carbon Tax on Goods which contain carbon เช่น ภาษีคาร์บอนที่จัดเก็บจากน้ำมันเชื้อเพลิง ที่มีปริมาณขององค์ประกอบคาร์บอนในน้ำมันเชื้อเพลิงแต่ละชนิดไม่เท่ากัน ดังนั้น อัตราภาษีคาร์บอน ของน้ำมันแต่ละชนิดย่อมไม่เท่ากัน

² การวิเคราะห์ระดับการปลดปล่อยก๊าซที่เหมาะสมจะต้องเป็น การวิเคราะห์ข้ามเวลา เนื่องจากว่าก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยในปัจจุบัน จะไม่ได้มีผลทำให้เกิดความเสียหายในช่วงเวลาปัจจุบันเท่านั้น แต่จะก่อผลให้เกิดความเสียหายในอนาคตอีกยาวนานต่อไปด้วย และ ก๊าซเรือนกระจกปลดปล่อยออกมาจะมีลักษณะเป็น Stock Pollutants นั่นคือ ขนาดของต้นทุนความเสียหาย จะเป็นฟังก์ชันของการสะสมก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

ในปัจจุบันนี้ ภาษีคาร์บอน ยังหมายรวมถึง ภาษีที่จัดเก็บจากพลังงาน หรือ Energy Tax ซึ่งอาจจะเป็นการจัดเก็บบนฐานการใช้พลังงาน (energy use) ไม่ว่าพลังงานนั้นจะใช้เชื้อเพลิงหรือปัจจัยการผลิตก็ตาม และในบางกรณีก็มีการจัดเก็บภาษีพลังงาน บนฐานของประเภทเชื้อเพลิงหรือวัตถุดิบในการผลิตพลังงาน เช่น ภาษีพลังงานไฟฟ้าที่มีจากถ่านหิน และ ภาษีพลังงานไฟฟ้าที่มีจากก๊าซธรรมชาติ (ซึ่งก็อาศัยหลักการคำนึงถึงองค์ประกอบคาร์บอนในเชื้อเพลิงหรือวัตถุดิบ เช่นกัน)

สำหรับประเภทของก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse gas: GHG) ที่อาจจะนำมาพิจารณาในการกำหนดปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่จะควบคุมปริมาณหรือส่งเสริมให้เกิดระบบภาษีคาร์บอนนั้น สามารถพิจารณาจากหลักเกณฑ์ต่าง ๆ อย่างน้อย 4 หลักเกณฑ์ เช่น

(ก) ต้นทุนการกำจัดก๊าซเรือนกระจก (abatement cost) กล่าวคือ หากก๊าซเรือนกระจกประเภทใดที่มีต้นทุนการกำจัดก๊าซเรือนกระจกสูง และมีความแตกต่างกันตามระดับหรือประเภทของเทคโนโลยีในการกำจัดก๊าซเรือนกระจก ก๊าซประเภทนั้นน่าจะนำเข้าสู่ระบบภาษีคาร์บอน (มากกว่ากรณีที่มีต้นทุนการกำจัดก๊าซเรือนกระจกต่ำและระดับเทคโนโลยีในการกำจัดก๊าซเรือนกระจกที่ค่อนข้างคงที่)

(ข) สัดส่วนของการปล่อยก๊าซต่อปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด (percentage of total GHG) กล่าวคือ หากก๊าซเรือนกระจกใดที่มีสัดส่วนการปลดปล่อยก๊าซสูง ก๊าซประเภทนั้นน่าจะนำเข้าสู่ระบบภาษีคาร์บอน

(ค) ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (damages on environment) กล่าวคือ หากก๊าซเรือนกระจกประเภทใดส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมาก ก๊าซประเภทนั้นน่าจะนำเข้าสู่ระบบภาษีคาร์บอน

(ง) ผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม (economic and social impacts) กล่าวคือ หากก๊าซเรือนกระจกประเภทใดถูกควบคุมแล้วส่งผลกระทบต่อการผลิตสินค้าค่อนข้างน้อย (เช่น ต้นทุนการกำจัดก๊าซเรือนกระจกมีสัดส่วนไม่สูงมากนักเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนการผลิตทั้งหมด) ก๊าซประเภทนั้นน่าจะนำเข้าสู่ระบบภาษีคาร์บอน

1.3.4 จุดเด่นและจุดด้อยของระบบภาษีคาร์บอน

จุดเด่นของระบบภาษีคาร์บอนมีอย่างน้อย 5 ประการ คือ

ประการแรก ภาษีที่ช่วยลดการบิดเบือนของการจัดสรรทรัพยากร (distortion) เนื่องจากภาษีคาร์บอนจะเป็นการลดปัญหาผลกระทบภายนอกเชิงลบ (negative externalities) เพราะถ้าหากปล่อยให้ภาคเอกชนดำเนินการตามปกติ ก็อาจจะมีการผลิตหรือบริโภคมากเกินไปจนเกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่บรรยากาศมากเกินไป

ประการที่สอง ภาษีคาร์บอนจะให้ประโยชน์สองทาง (double dividend) ต่อสังคม เนื่องจากช่วยสร้างรายได้ให้แก่รัฐบาลแล้ว ยังสามารถนำรายได้ส่วนนี้ไปหมุนเวียนกลับสู่ระบบเศรษฐกิจและสังคม (revenue recycling) ด้วยการลดภาษีชนิดอื่นที่มีการบิดเบือนทรัพยากร เช่น ภาษีรายได้บุคคลธรรมดา เป็นต้น

ประการที่สาม มีศักยภาพในการลดต้นทุนในการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ (compliance costs) เนื่องจากผู้ที่มีต้นทุนการกำจัดก๊าซสูงจะทำการกำจัดน้อยและยินดีจ่ายภาษีแทนเพราะถูกกว่า

ในขณะที่ผู้ที่มีต้นทุนการจัดก๊าซต่ำจะทำการกำจัดมากกว่า ส่งผลให้ต้นทุนในการควบคุมมลพิษรวมของสังคมมีค่าต่ำสุด

ประการที่สี่ ภาษีคาร์บอนจะเป็นมาตรการที่กระตุ้นอย่างต่อเนื่องให้มีการปรับเปลี่ยนไปสู่เทคโนโลยีที่สะอาดขึ้น เพื่อลดภาระรายจ่ายด้านภาษี เช่น กระตุ้นให้ผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานก๊าซธรรมชาติทดแทนที่ผลิตด้วยถ่านหินมากขึ้น กระตุ้นให้ผู้บริโภคหันมาซื้อรถยนต์แบบ Eco-car ที่มีประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงานมากขึ้น เป็นต้น และ

ประการที่ห้า อัตราค่าธรรมเนียมมีความยืดหยุ่นมากกว่าเมื่อเทียบกับการกำหนดมาตรฐานการปล่อยมลพิษ (emission standard) ซึ่งมีกฎระเบียบเกี่ยวข้องมากมาย เพราะสามารถประกาศเปลี่ยนแปลงอัตราภาษี ตามข้อมูลใหม่ทางวิทยาศาสตร์ที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาหรือมีพลวัต (dynamic) ค่อนข้างมาก

จุดด้อยของระบบภาษีคาร์บอนมีอย่างน้อย 5 ประการ ได้แก่

หนึ่ง ต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับความยืดหยุ่นของอุปสงค์ที่แม่นยำ เช่น ค่าความความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ รวมทั้งความยืดหยุ่นไขว้ของสินค้าทดแทน (price, income and cross elasticity of demand) เพื่อให้สามารถกำหนดอัตราที่เพียงพอที่จะให้ลดปริมาณคาร์บอนได้ตามเป้าหมาย ในทางปฏิบัติต้องมีการประเมินค่าความยืดหยุ่นหลายครั้ง และอาจกระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยาต่อต้านอย่างรุนแรงจากฝ่ายธุรกิจและผู้บริโภคเนื่องจากการปรับอัตราหลายครั้งเพื่อให้เข้าสู่เป้าหมายการลดก๊าซที่ต้องการ

สอง การจัดเก็บภาษีคาร์บอนอาจจะก่อให้เกิดความสูญเสียเปล่าของทรัพยากร (deadweight loss) ได้เช่นกัน ถ้าอัตราภาษีสูงจนเกินไป เพื่อต้องการให้ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างรุนแรง

สาม เป็นภาระแก่ผู้บริโภคและมีลักษณะที่เป็นภาษีอัตราถดถอย (regressive tax) เพราะภาษีคาร์บอนมีแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่อผู้มีรายได้น้อยในสัดส่วนที่สูงกว่าผู้ที่มีรายได้สูง เนื่องจากการบริโภคพลังงานเมื่อเทียบกับรายได้ของผู้ที่มีรายได้น้อยมักมีค่าสูงกว่าของผู้ที่มีรายได้มาก

สี่ อาจกระทบต่อความสามารถในการแข่งขันระหว่างประเทศ หากเก็บอัตราต่างกันระหว่างประเทศ เพราะจะทำให้ต้นทุนการผลิตของประเทศที่เก็บในอัตราสูงกว่าต้องเสียเปรียบทางการค้า ดังนั้นจึงอาจจำเป็นต้องมีการเจรจาเพื่อกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมที่ประสานกัน (Harmonization) สำหรับประเทศในกลุ่มเดียวกัน เช่น ในกลุ่มประเทศอาเซียนควรมีอัตราที่เท่ากันในแต่ละชนิดของพลังงาน

ห้า ภาคธุรกิจเอกชนอาจจะสนับสนุนหรือยอมรับมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบสมัครใจ (voluntary emission reduction: VER) มากกว่าการจัดเก็บภาษีคาร์บอน (หรือมาตรการแบบบังคับ) มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกแบบสมัครใจ มีอยู่ด้วยกันหลายรูปแบบ³ และขึ้นอยู่กับกำลังความสามารถทางการเงินและเทคโนโลยีของหน่วยธุรกิจนั้นๆ เนื่องจากภาคธุรกิจจะได้ประโยชน์ในเรื่อง

³ ตัวอย่างเช่น การประหยัดพลังงานในภาคครัวเรือนและภาคธุรกิจ การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น (energy efficiency) โดยเฉพาะในภาคการขนส่งและภาคการผลิต การหันมาใช้พลังงานหมุนเวียนหรือพลังงานทดแทน (renewable energy) การจัดทำกิจกรรมประเภท Carbon Offset (ซึ่งหมายถึง กิจกรรมลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นภายนอกโรงงานหรือบริษัท) เช่น การสนับสนุนเงินเพื่อการขยายพื้นที่ปลูกป่า เป็นต้น การดำเนินการรับรองการติดฉลากคาร์บอน (carbon label) บนผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ผู้บริโภคทราบว่า กระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์นั้นมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยกว่าปกติ เป็นต้น

ภาพพจน์ที่ดี (goodwill) การสร้างจิตสำนึกของการมีส่วนร่วมในการช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (แทนการบังคับ) เป็นต้น

1.3.5 กรอบแนวทางในการวางหลักเกณฑ์การจัดเก็บภาษีคาร์บอนในประเทศไทย

ในการจัดเก็บภาษีประเภทใดก็ตามของรัฐบาล จะมีองค์ประกอบที่ต้องทำการพิจารณาหลักๆ คือ (1) ฐานภาษี (tax base) (2) อัตราภาษี (tax rate) และ (3) รายรับภาษี (tax revenue) ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\text{ฐานภาษี} \times \text{อัตราภาษี} = \text{รายรับภาษี}$$

สำหรับงานศึกษาวิจัยครั้งนี้จะเน้นการศึกษาวิเคราะห์ที่ตัว “ฐานภาษี” และ “รายรับภาษี” เป็นสำคัญ โดยจะนำประสบการณ์จากประเทศต่างๆ มาเป็นแนวทางหลักในการเสนอแนะเกี่ยวกับฐานภาษีที่เหมาะสม และ แนวทางที่เหมาะสมในการนำรายรับภาษีไปใช้ โดยจะไม่ทำการศึกษาถึง “อัตราภาษี” ที่เหมาะสมเนื่องจากมีงานวิจัยในอดีตที่เคยทำการศึกษาวิเคราะห์ไว้แล้ว

ฐานภาษี (tax base) หมายถึง สิ่งที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดเก็บภาษีซึ่งเมื่อนำไปคูณกับอัตราภาษี (tax rate) ซึ่งจะถูกกำหนดเป็นอัตราร้อยละ ก็จะได้จำนวนเงินภาษีที่ผู้ถูกจัดเก็บจะต้องจ่าย และ กลายเป็นรายรับภาษี (tax revenue) ของรัฐบาลในที่สุด การกำหนดค่าจำกัดความของฐานภาษี เป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องพิจารณาให้ถี่ถ้วน เนื่องจากจะส่งผลโดยตรงต่อ (1) จำนวนผู้ที่จะถูกจัดเก็บภาษี (2) จำนวนภาษีที่ผู้ถูกจัดเก็บจะต้องจ่าย และ (3) ความยากง่ายในการจัดเก็บภาษี ประเด็นเหล่านี้จะส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพของมาตรการภาษีคาร์บอน รวมไปถึงต้นทุนในการดำเนินการจัดเก็บภาษีคาร์บอนเพื่อช่วยลดปัญหาสภาวะโลกร้อน ฐานภาษีที่แคบเกินไป อันจะนำไปสู่จำนวนเงินภาษีที่น้อย อาจจะไม่ส่งผลกระทบเท่าที่ควรต่อการลดการบริโภคสินค้าที่มีการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์หรือก๊าซเรือนกระจกในการผลิตสูง และการกำหนดฐานภาษีที่ไม่ชัดเจน อาจจะทำให้ความยุ่งยากในการวัดปริมาณก๊าซเรือนกระจกหรือคาร์บอนไดออกไซด์ (เพื่อคำนวณจำนวนเงินภาษี) ซึ่งจะนำไปสู่ต้นทุนในการจัดเก็บภาษีที่สูงขึ้น เป็นต้น

ประเด็นที่จะต้องทำการวิเคราะห์ในส่วนของรายรับภาษีที่รัฐบาลจัดเก็บได้จากภาษีคาร์บอน ก็คือ ช่องทางในการนำรายรับภาษีที่จัดเก็บได้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ทั้งด้านเศรษฐกิจ และ สิ่งแวดล้อม เช่น การชดเชยการลดภาษีเงินได้ การส่งเสริมการพัฒนาและวิจัยเทคโนโลยีที่สะอาด สนับสนุนการใช้พลังงานหมุนเวียน เป็นต้น

1.3.6 การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับภาษีคาร์บอนในประเทศไทย

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดเก็บภาษีคาร์บอนในประเทศไทยมีอยู่เพียงสองชิ้น ซึ่งเน้นการวิเคราะห์ผลกระทบจากการเก็บภาษีคาร์บอนในเชิงปริมาณ ได้แก่

อนันต์ วัฒนกุลจรัส และ กฤติยาพร วงษา (2553) ทำการศึกษาผลกระทบจากการจัดเก็บภาษีคาร์บอนในประเทศไทยโดยใช้แบบจำลองเศรษฐกิจแบบดุลยภาพทั่วไป โดยจำลองให้มีการจัดเก็บภาษีคาร์บอนจากสาขาพลังงานรวมทั้งสิ้น 8 สาขา ภายใต้ข้อสมมติอัตราภาษี 3 อัตรา ได้แก่ 200, 1,500 และ 3,000 บาทต่อตันคาร์บอน และรูปการนำเงินรายรับจากภาษีคาร์บอนไปใช้ 4 ช่องทาง คือ 1) เก็บไว้ในรูปของงบประมาณเกินดุล 2) ชดเชยการลดภาษีมูลค่าเพิ่ม 3) ชดเชยการลดภาษีรายได้ และ 4) โอนเงินเข้าสู่ภาคครัวเรือน จากการศึกษาผลกระทบภายใต้สถานการณ์ทั้งสิ้น 12 สถานการณ์ พบว่า การเก็บภาษีในอัตรา 3,000 บาทต่อตันคาร์บอน และ ไม่นำรายรับภาษีกลับไปหมุนเวียนในระบบเศรษฐกิจจะส่งผลในทางลบต่อเศรษฐกิจมากที่สุด กล่าวคือ อัตราการเจริญเติบโตของ GDP ที่แท้จริงลดลงประมาณ 4% อย่างไรก็ตามปริมาณก๊าซคาร์บอนก็ลดลงมากที่สุดถึง 22% ในขณะที่การเก็บภาษีในอัตรา 200 บาทต่อตันคาร์บอน และนำรายรับไปชดเชยการลดอัตราภาษีมูลค่าเพิ่มจะทำให้อัตราการเจริญเติบโตของ GDP และการปล่อยก๊าซ ลดลงเพียงประมาณ 0.01% และ 2% ตามลำดับ

ชยันต์ ดันติวิธการ และ คณะ (2552) ทำการศึกษาผลกระทบของการจัดเก็บค่าธรรมเนียมคาร์บอนของเชื้อเพลิง 3 ชนิดคือ น้ำมันเบนซิน น้ำมันดีเซล และ ก๊าซ LPG ต่อปริมาณการใช้เชื้อเพลิง และรายรับภาษีที่จะจัดเก็บได้ภายใต้เป้าหมายการลดปริมาณก๊าซคาร์บอนลงในอัตรา 5% ต่อปีในช่วงปี 2551 - 2570 เมื่อเทียบกับกรณีเศรษฐกิจปกติ โดยใช้แบบจำลองดุลยภาพบางส่วน จากการศึกษาพบว่าอัตราค่าธรรมเนียมที่เหมาะสมอยู่ที่ 2.28 – 2.76 บาทต่อกิโลกรัมคาร์บอนฯ ทั้งนี้รายรับด้านภาษีขึ้นอยู่กับประเภทของเชื้อเพลิง โดยประมาณการรายรับจากภาษีในปี พ.ศ. 2570 อยู่ที่ 462,900 ล้านบาท

จะเห็นได้ว่างานวิจัยในอดีตเน้นที่การวิเคราะห์ผลกระทบในเชิงปริมาณของการจัดเก็บภาษีภายใต้สถานการณ์ที่กำหนดขึ้น โดยมีได้ทำการศึกษาถึงรูปแบบ แนวทางและขั้นตอนที่เป็นไปได้ในการจัดเก็บภาษีคาร์บอน รวมทั้งแนวทางในการนำรายรับจากภาษีไปใช้ประโยชน์ในประเทศไทย นอกจากนี้แล้วงานวิจัยดังกล่าวยังขาดการระดมความคิดเห็นจากทั้งทางภาคธุรกิจ และ หน่วยงานรัฐบาลที่มีส่วนได้ส่วนเสียจากการจัดเก็บภาษีคาร์บอน เพื่อสำรวจความเห็น และ ความพร้อมในการรองรับภาษีคาร์บอน เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการจัดเก็บภาษีให้เกิดประสิทธิภาพ งานวิจัยชิ้นนี้จะเน้นไปที่การวิเคราะห์เชิงคุณภาพเกี่ยวกับแนวทางในการจัดเก็บภาษีในประเทศไทย ซึ่งจะมีส่วนช่วยเติมเต็มช่องว่างระหว่างงานวิจัยเชิงทฤษฎีที่สนับสนุนการจัดเก็บภาษีคาร์บอน กับ งานวิจัยเชิงปริมาณที่พยากรณ์ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการจัดเก็บภาษีคาร์บอนได้เป็นอย่างดี

1.4 ขอบเขตและวิธีการดำเนินงาน

- 1.4.1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับมาตรการด้านภาษีและมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในประเทศต่างๆ อย่างน้อย 3 ประเทศ (เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น สหภาพยุโรป ประเทศในอาเซียน ทั้งนี้อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของข้อมูล)
- 1.4.2 ศึกษาข้อมูลโดยละเอียดในด้านรูปแบบ โครงสร้าง ของระบบภาษีคาร์บอน โดยจำแนกประเภทของภาษีคาร์บอน เกณฑ์การประเมินอัตราภาษีคาร์บอน และองค์ประกอบของภาคส่วนที่จะต้องเสียภาษีคาร์บอน รวมถึงเงื่อนไขต่างๆ ที่ได้รับการลดหย่อนหรือยกเว้นภาษีคาร์บอนในแต่ละประเทศที่เลือกเป็นกรณีศึกษา
- 1.4.3 นำข้อมูลที่รวบรวมได้จากข้อ 3.1 และ 3.2 มาวิเคราะห์เพื่อเสนอแนะ “แนวทาง” ในการจัดเก็บภาษีคาร์บอนที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย ทั้งนี้ การศึกษานี้จะมีได้มีเป้าหมายในการกำหนดอัตราภาษีคาร์บอนสำหรับประเทศไทย (เนื่องจากการศึกษาหลายชั้นของหน่วยงานต่างๆ ที่ดำเนินการศึกษาเรื่อง “อัตราภาษี” นี้อยู่แล้ว)
- 1.4.4 ศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบของการเก็บภาษีคาร์บอนในประเทศไทยต่อการค้าระหว่างประเทศของไทยในภาพรวม โดยจะเน้นวิเคราะห์ถึงแนวโน้มของทิศทางผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในมิติต่างๆ เช่น การจัดทำรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกควรมีการเตรียมการอย่างไร การเจรจาทางการค้าแบบทวิภาคีและพหุภาคีควรจะเป็นอย่างไร การพิจารณาว่าควรจะมีการอุดหนุนให้กับผู้ประกอบการหรือสาหกรรมการผลิตที่ได้รับผลกระทบจากระบบภาษีคาร์บอนหรือไม่ และจะขัดแย้งกับกรอบการค้าเสรีของ WTO หรือไม่ เป็นต้น สำหรับการวิเคราะห์ผลกระทบของการเก็บภาษีคาร์บอนในเชิงปริมาณนั้น จะไม่รวมอยู่ในการศึกษานี้เนื่องจากในปัจจุบันมีการศึกษาอยู่หลายชั้นที่ได้นำเสนอผลกระทบเชิงปริมาณ (quantitative analysis) แล้ว
- 1.4.5 ดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) และ ประชุมระดมสมองกับตัวแทนหน่วยงานของภาคเอกชนและของภาครัฐ ทั้งในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด ไม่เกิน 4 พื้นที่ (ซึ่งขึ้นอยู่กับความเหมาะสมด้านข้อมูลและกรอบเวลา) เพื่อรับฟังข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกและรอบด้านที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย
- 1.4.6 จัดทำ Policy Brief (ความยาวประมาณ 2 หน้า) จำนวน 1 ฉบับ
- 1.4.7 ร่วมจัดแถลงข่าวและเข้าร่วมสัมมนาเผยแพร่งานวิจัย

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 ผู้ประกอบการ ประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีความเข้าใจเกี่ยวกับระบบภาษีคาร์บอน อีกทั้งยังสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้สู่สาธารณะได้

- 1.5.2 ผู้ประกอบการ ประชาชน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้ในการปรับตัวและเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับกับการจัดภาษีคาร์บอนที่อาจส่งผลต่อการดำเนินชีวิตและการค้าระหว่างประเทศได้ในอนาคต
- 1.5.3 หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง อาทิ หน่วยงานในสังกัดกระทรวงพาณิชย์ หน่วยงานในสังกัดกระทรวงการคลัง หน่วยงานในสังกัด กระทรวงอุตสาหกรรม หน่วยงานในสังกัดกระทรวงพลังงาน และหน่วยงานในสังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.) เป็นต้น สามารถนำข้อเสนอแนะจากการวิจัยไปใช้ในการปรับเปลี่ยนบทบาท และนโยบายของหน่วยงานในการสนับสนุนส่งเสริม การพัฒนา รูปแบบ วิธีการ และเงื่อนไขต่างๆ และสามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการจัดเก็บภาษีคาร์บอนในประเทศไทยในอนาคตได้อย่างเหมาะสม
- 1.5.4 นำองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้ประกอบการฝึกอบรมของสถาบันระหว่างประเทศเพื่อการค้าและการพัฒนา (องค์การมหาชน)

1.6 วิธีการศึกษา

- 16.1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องของระบบภาษีคาร์บอนของเป็นประเทศตัวอย่าง
กิจกรรมหลัก เป็นการศึกษาข้อมูลพื้นฐานในด้าน รูปแบบ วิธีการ โครงสร้าง และกฎระเบียบของระบบภาษีคาร์บอนและการจัดการด้านภาษีคาร์บอนของประเทศตัวอย่าง โดยมีการสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปสู่การทำความเข้าใจถึงการจัดการระบบภาษีคาร์บอนของประเทศเหล่านั้น
การเก็บข้อมูล เป็นการเก็บข้อมูลโดยอาศัยกระบวนการทบทวนเอกสารทางวิชาการภายในประเทศไทย และในต่างประเทศ จะเน้นกรณีศึกษาประเทศในสหภาพยุโรป เนื่องจากเป็นประเทศที่มีการนำระบบภาษีคาร์บอนมาใช้เป็นระยะเวลานาน ตั้งแต่ ค.ศ. 1990 ส่วนในประเทศภูมิภาคเอเชียนั้น จะเน้นทบทวนมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทอื่นๆ แทน เนื่องจากยังไม่พบข้อมูลว่ามีการนำระบบภาษีคาร์บอนมาใช้ในประเทศนี้
การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล จากการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยคาดหวังจะได้รับข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับวิธีการ และแนวทางในการจัดเก็บภาษีคาร์บอนที่ปรากฏในต่างประเทศ
- 1.6.2 เสนอแนะแนวทางในการจัดเก็บภาษีคาร์บอนที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย
กิจกรรมหลัก การวิเคราะห์กรอบแนวทางในการจัดเก็บภาษีคาร์บอนที่คาดว่าจะสอดคล้องกับบริบทของประเทศไทย และเสนอเป็นแนวทางที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทยในอนาคต
การเก็บข้อมูล เป็นการเก็บข้อมูลโดยอาศัยกระบวนการ 6 ประการ คือ
(ก) การสังเคราะห์เอกสารที่มีการทบทวนดังปรากฏในวิธีการศึกษา 5.1
(ข) การประชุมระดมสมองหารือภายในกลุ่มผู้วิจัย

- (ค) นำข้อคิดเห็นของผู้วิจัย หรือกับผู้ทรงคุณวุฒิหรือที่ปรึกษาเฉพาะกิจ เพื่อรับฟังความเห็น และนำมาปรับปรุง
- (ง) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) และประชุมระดมสมอง (focus group) กลุ่มย่อยหลายครั้ง โดยมีกลุ่มเป้าหมายคือ ตัวแทนหน่วยงานของภาคเอกชนและของภาครัฐ ทั้งในเขตกรุงเทพฯ และในต่างจังหวัด (ไม่เกิน 4 พื้นที่) เพื่อหารือแนวทางการจัดทำระบบภาษีคาร์บอนของไทย ทั้งนี้ จะพิจารณาพื้นที่ที่มีกิจกรรมทางเศรษฐกิจขนาดใหญ่ และได้รับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม สามารถให้ความคิดเห็น เกี่ยวกับการจัดเก็บภาษีคาร์บอน เช่น นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง พื้นที่หรือจังหวัดที่มีกิจกรรมทางเศรษฐกิจเกี่ยวข้องกับการจัดเก็บภาษีบนฐานภาษีด้านไฟฟ้า เช่น โรงงานผลิตไฟฟ้า แม่เมาะ จังหวัดลำปาง หรือ ผู้ประกอบการที่จะได้รับผลกระทบจากการเก็บภาษีคาร์บอนบนฐานภาษีด้านการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เช่น การบินไทย ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเหล็ก ปูนซีเมนต์ อุตสาหกรรมอาหาร และอุตสาหกรรมกระดาษ และ ผู้ประกอบการที่จะได้รับผลกระทบจากการเก็บภาษีคาร์บอนบนฐานภาษีด้านการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง เช่น การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย เป็นต้น

การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล จากการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยคาดหวังจะได้รับข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับวิธีการ และแนวทางในการจัดเก็บภาษีคาร์บอนที่เหมาะสมในมุมมองของกลุ่มธุรกิจ ขณะเดียวกันผู้วิจัยก็คาดหวังจะได้รับข้อมูลเชิงลึก เกี่ยวกับสถานะปัจจุบันของแนวทางการเก็บภาษีคาร์บอนจากหน่วยงานของภาครัฐ

1.6.3 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของการเก็บภาษีคาร์บอนต่อการค้าระหว่างประเทศของประเทศไทย

กิจกรรมหลัก การศึกษาวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของการเก็บภาษีคาร์บอนต่อการค้าระหว่างประเทศของประเทศไทยในภาพรวม

การเก็บข้อมูล เป็นการเก็บข้อมูลโดยอาศัยกระบวนการ 5 ประการ คือ

- (ก) การวิจัยเอกสารดังปรากฏในวิธีการศึกษา 5.1
- (ข) การประชุมระดมสมองหารือภายในกลุ่มผู้วิจัย
- (ค) นำข้อคิดเห็นของผู้วิจัย หรือกับผู้ทรงคุณวุฒิหรือที่ปรึกษาเฉพาะกิจ เพื่อรับฟังความเห็น และนำมาปรับปรุง
- (ง) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) จากตัวแทนกลุ่มธุรกิจเอกชน ที่มีประสบการณ์ทำการค้ากับต่างประเทศ เป็นเวลานาน
- (จ) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) จากตัวแทนหน่วยงานของภาครัฐ และ เอกชน ดังที่ได้กล่าวไว้แล้ว ในหัวข้อที่ 1.6.2

การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล จากการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยคาดหวังจะได้รับข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับข้อดี-ข้อเสียของการเก็บภาษีคาร์บอนที่อาจส่งผลต่อการค้าระหว่างประเทศทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ผ่านมุมมองของกลุ่มธุรกิจ ขณะเดียวกันผู้วิจัยก็คาดหวังจะได้รับข้อมูลเชิงลึก เกี่ยวกับข้อดี-ข้อเสียของการจัดเก็บภาษีคาร์บอนที่เป็นความเห็นที่ส่งผ่านจากหน่วยงานของภาครัฐ

บทที่ 2

มาตรการภาษีคาร์บอนและ มาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในต่างประเทศ

เนื้อหาในบทนี้จะเน้นรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับมาตรการด้านภาษีคาร์บอนและมาตรการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในประเทศต่างๆ อย่างน้อย 3 ประเทศ (เช่น แคนาดา ประเทศสมาชิกในสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และประเทศในอาเซียน ทั้งนี้อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของข้อมูล)

ข้อมูลที่จะศึกษาประกอบด้วย รูปแบบ โครงสร้าง ของระบบภาษีคาร์บอน โดยจำแนกประเภทของภาษีคาร์บอน เกณฑ์การประเมินอัตราภาษีคาร์บอน และองค์ประกอบของภาคส่วนที่จะต้องเสียภาษีคาร์บอน รวมถึงเงื่อนไขต่างๆ ที่ได้รับการลดหย่อนหรือยกเว้นภาษีคาร์บอนในแต่ละประเทศที่เลือกเป็นกรณีศึกษา

เนื้อหาในบทนี้ประกอบด้วย มาตรการภาษีคาร์บอนของประเทศต่างๆ (หัวข้อ 2.1) และมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอื่นๆ ของต่างประเทศ (หัวข้อ 2.2)

2.1 มาตรการภาษีคาร์บอนของประเทศต่าง ๆ

ในส่วนนี้จะเป็นการอธิบายระบบภาษีคาร์บอนที่มีการดำเนินการ หรือ กำลังจะมีการดำเนินการ จัดเก็บในประเทศต่างๆ จำนวน 6 ประเทศ ได้แก่ ประเทศฟินแลนด์ เนเธอร์แลนด์ สวีเดน เดนมาร์ก (ซึ่งเริ่มมีการนำระบบภาษีคาร์บอนมาใช้ตั้งแต่ช่วงต้นคริสต์ทศวรรษ 1990) สหราชอาณาจักรอังกฤษ (เริ่มใช้ภาษีคาร์บอนในปี ค.ศ. 2001) และ แคนาดา (เริ่มใช้ในปี ค.ศ. 2007-2008)

ฟินแลนด์

ฟินแลนด์นับเป็นประเทศแรกที้นำระบบการจัดเก็บภาษีคาร์บอนมาบังคับใช้ เมื่อวันที่ 1 มกราคม ค.ศ.1990 เพิ่มเติมจากการเรียกเก็บภาษีเชื้อเพลิงพื้นฐาน (basic tax) ที่มีการบังคับใช้มาก่อนแล้ว โดยเริ่มต้นจากการเรียกเก็บภาษีคาร์บอนในอัตราต่ำ (1.2 ยูโรต่อตัน CO₂) ก่อนที่จะค่อยๆ ทอยเพิ่มอัตราภาษีให้สูงขึ้นโดยมีเป้าหมายของการจัดเก็บภาษีคาร์บอนเพื่อที่จะชะลออัตราการขยายตัวของการใช้พลังงาน รวมทั้งเพื่อบรรเทาผลกระทบทางลบด้านสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม อย่างไรก็ดี ระบบภาษีคาร์บอนที่บังคับใช้ ยังคงมีการกำหนดอัตราภาษีที่แตกต่างออกไปสำหรับกรณีของเชื้อเพลิงบางประเภท ได้แก่ น้ำมันเบนซิน น้ำมันดีเซล ก๊าซธรรมชาติ และ ถ่านหิน

ต่อมาในช่วงต้นปี ค.ศ. 1995 ได้มีการปรับปรุงระบบการเก็บภาษีพลังงานใหม่ทั้งหมด กล่าวคือ มีการกำหนดเรียกเก็บภาษีพลังงานเป็นสองส่วน ส่วนที่หนึ่งจะเป็นภาษีที่เรียกเก็บตามสัดส่วน Energy Content โดยจัดเก็บจากการใช้งานแหล่งพลังงานปรมาณูทุกประเภท (ยกเว้น เชื้อเพลิงจากไม้ พลังงานลม และ พลังงานจากขยะ) ขณะที่ส่วนที่สองจะเป็นการจัดเก็บภาษีตามสัดส่วน Carbon Content ซึ่งจะเรียก

เก็บจากการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลทุกประเภท โดยทั้งนี้ได้กำหนดสัดส่วนของภาษีจาก Energy Content เทียบกับภาษีจาก Carbon Content อยู่ที่ 40% : 60%

ในช่วงปลายคริสต์ทศวรรษ 1990 มีการเปิดตลาดการซื้อขายไฟฟ้าภายในกลุ่มประเทศ Nordic ทำให้ประเทศฟินแลนด์ต้องพิจารณาปรับปรุงระบบการเก็บภาษีเฉพาะในส่วนของการผลิตไฟฟ้าเสียใหม่ จากเดิมที่เรียกเก็บภาษีจากการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงปฏุมภูมิ มาเป็นการเรียกเก็บภาษีในขั้นการบริโภคพลังงานไฟฟ้าโดยไม่ขึ้นกับชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ ในลักษณะเดียวกับระบบการจัดเก็บภาษีที่มีการปฏิบัติในประเทศ Nordic อื่นๆ เพื่อไม่ให้เกิดความแตกต่างในเชิงความสามารถในการแข่งขันระหว่างบริษัทผู้ผลิตกระแสไฟฟ้าในประเทศต่างๆ โดยกำหนดอัตราภาษีสำหรับผู้บริโภคไฟฟ้าในภาคอุตสาหกรรมและภาคการเกษตรที่ทำการเพาะปลูกในเรือนกระจก ในอัตราที่ต่ำกว่าผู้ใช้ไฟฟ้าทั่วไป ทั้งนี้เริ่มบังคับใช้ตั้งแต่ต้นปี ค.ศ. 1997

ตารางที่ 2.1 เป็นการสรุปอัตราภาษีพื้นฐาน (Basic Tax) และ อัตราภาษีเพิ่มเติม (Surtax ซึ่งเป็นผลรวมของภาษีจาก Carbon Content และ Energy Content) ที่มีการจัดเก็บจากเชื้อเพลิงประเภทต่างๆ ณ วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 2003 โดยอัตราภาษีในส่วนของการ Carbon Content ในปี ค.ศ. 2007 อยู่ที่อัตรา 18.05 ยูโรต่อตัน CO₂ หรือคิดเป็นประมาณ 15 เท่าของอัตราภาษีคาร์บอนในช่วงของการเริ่มต้นการจัดเก็บเมื่อปี ค.ศ. 1990

ตารางที่ 2.1: อัตราภาษีพลังงานที่เรียกเก็บในประเทศฟินแลนด์ ณ เดือน กรกฎาคม ค.ศ. 2007

Fuel	Basic tax	Surtax
Unleaded petrol, euro cents/litre		
- reformulated sulphur free	53.85	4.23
- other grades	56.5	4.23
Diesel oil, euro cents/litre		
- sulphur free	26.83	4.76
- other grades	29.48	4.76
Light fuel oil, euro cents/litre	1.93	4.78
Heavy fuel oil, euro cents/kg	-	5.68
Coal, euros/tonne	-	43.52
Natural gas, euro cents/m ³	-	1.82
Electricity, euro cents/kWh		
- rate I (households, services etc.)	-	0.73
- rate II (industries, greenhouse growers, etc.)	-	0.22
Pine oil, euro cents/kg	5.68	-

ที่มา: Finland's Environmental Administration

เนเธอร์แลนด์

ประเทศเนเธอร์แลนด์เริ่มดำเนินการเรียกเก็บภาษีคาร์บอนเมื่อปี ค.ศ.1990 แต่ได้มีการปรับปรุงระบบภาษีเสียใหม่ในปี ค.ศ.1992 โดยกำหนดให้มีการจัดเก็บภาษีสิ่งแวดล้อมจากเชื้อเพลิง (environmental fuel tax) จากฐาน Energy Content และ Carbon Content อย่างละ 50% ซึ่งกำหนดเรียกเก็บจากเชื้อเพลิงประเภทฟอสซิลทุกประเภท

นอกจากนี้ในปี ค.ศ.1996 รัฐบาลเนเธอร์แลนด์ยังได้มีการประกาศเรียกเก็บภาษี Regulatory Energy Tax เพิ่มเติมขึ้นจากแหล่งพลังงานเฉพาะอย่าง ได้แก่ ก๊าซธรรมชาติ LPG น้ำมันเตา และ ไฟฟ้า สำหรับผู้ใช้ไฟรายย่อย โดยกำหนดให้คำนวณฐานภาษีจากสัดส่วน Energy และ Carbon Content ของเชื้อเพลิงเช่นกัน เหตุผลที่รัฐบาลใช้ในการอธิบายการเน้นน้ำหนักการเก็บ Regulatory Tax จากผู้ใช้รายย่อยเนื่องจากรัฐบาลเชื่อว่ามีมาตรการอื่นๆ ที่ส่งเสริมให้ผู้ใช้รายใหญ่ดำเนินมาตรการประหยัดพลังงานอยู่แล้ว รวมทั้งเหตุผลว่า การเก็บภาษีเพื่อจากผู้ใช้งานภาคอุตสาหกรรมจะเป็นการลดความสามารถในการแข่งขันเมื่อเทียบกับประเทศที่ไม่มีมาตรการดังกล่าว ลักษณะที่สำคัญอีกประการของ Regulatory Tax ก็คือ การกำหนดให้มีการนำรายรับจากภาษีชนิดนี้หมุนเวียนกลับสู่ระบบเศรษฐกิจผ่านการลดภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาและนิติบุคคล

ณ วันที่ 1 มกราคม 1998 อัตราภาษี Environmental Fuel Tax สำหรับส่วนของ Carbon Content และ Energy Content ได้ถูกกำหนดไว้ที่ 5.16 Dfl ต่อตัน CO₂ และ 0.3906 Dfl ต่อกิกะจูล ตามลำดับ ขณะที่อัตราภาษีสำหรับ Regulatory Tax จะอยู่ที่ 27 Dfl ต่อตัน CO₂ และ 1.506 Dfl ต่อกิกะจูล ซึ่งจะเห็นว่าอัตราภาษีในส่วนของ Regulatory Tax จะมีค่าสูงกว่าพอสมควร แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มนโยบายที่เน้นความสำคัญของการปกป้องภาคอุตสาหกรรมอย่างชัดเจน ตารางที่ 2.2 แสดงอัตราภาษีที่เรียกเก็บจริงจากเชื้อเพลิงพลังงานประเภทต่างๆ ณ วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1996

สวีเดน

ประเทศสวีเดนเริ่มนำภาษีคาร์บอนมาใช้เมื่อวันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1991 พร้อมๆ กับการปรับปรุงระบบการเก็บภาษีในภาคพลังงานและการนำระบบภาษีมูลค่าเพิ่มมาใช้ในภาคพลังงาน โดยในช่วงเริ่มต้นกำหนดให้เรียกเก็บภาษีคาร์บอนในอัตรา 250 SKR/tonCO₂ แล้วค่อยๆ ปรับอัตราเพิ่มสูงขึ้นมาโดยตลอด จนกระทั่งเป็น 1,010 SKR/ton CO₂ (หรือเทียบเท่ากับ 109.7 ยูโรต่อตัน) ในปี ค.ศ. 2008

อย่างไรก็ดี เช่นเดียวกับในกรณีของหลายๆ ประเทศ การเก็บภาษีคาร์บอนของประเทศสวีเดนก็มีการกำหนดให้มีข้อยกเว้นในบางสาขาการผลิต โดยในกรณีของภาคอุตสาหกรรมทั่วไป จะยกเว้นให้จ่ายภาษีเพียง 50% ของอัตราภาษีปกติ (ยกเว้นในช่วงปี 1993-1996 ที่จ่ายเพียง 25%) ขณะที่อุตสาหกรรมที่มีการใช้พลังงานอย่างสูงบางประเภท เช่น อุตสาหกรรมเหมืองแร่ เยื่อและกระดาษ และรวมถึงการใช้พลังงานในการผลิตกระแสไฟฟ้า จะได้รับการยกเว้นไม่ต้องถูกเรียกเก็บภาษีคาร์บอนเลย

**ตารางที่ 2.2: อัตราภาษีพลังงานที่เรียกเก็บในประเทศเนเธอร์แลนด์
ณ วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1998**

หน่วยเป็น Dfl ต่อตัน CO₂

Product	Unit	Excises	Environmental tax	COVA	Regulatory tax
Leaded gasoline	1000 liters	1246.10	25.10	13.50	n/a
Unleaded gasoline	1000 liters	1105.30	25.10	13.50	n/a
Light fuel oil	1000 liters	102.60	27.50	13.50	84.60
Gasoil	1000 liters	102.60	27.70	13.50	85.30
Diesel	1000 liters	649.20	27.70	13.50	n/a
heavy fuel oil	metric ton	34.24	32.33	0.00	n/a
Coal	metric ton	n/a	23.38	n/a	n/a
LPG	metric ton	78.72	33.08	n/a	100.9
Natural gas	m ³	n/a	<10 million: 0.02155 >10 million: 0.1410	n/a	<170,000: 0.0953
Process gas	1,000 gjoule	n/a	236.82	n/a	n/a
Petrocoke residuals	metric ton	n/a	32.47	n/a	n/a
Liquid residuals	metric ton	n/a	32.33	n/a	n/a
Gaseous residuals	1,000 gjoule	n/a	236.82	n/a	n/a
Electricity	Kwh	n/a	n/a	n/a	0.0295

หมายเหตุ: COVA = เงินเรียกเก็บเข้ากองทุนสำหรับการรักษา Strategic Oil Reserve

เดนมาร์ก

ประเทศเดนมาร์กเริ่มมีการจัดเก็บภาษีคาร์บอนเมื่อวันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1993 ในอัตรา 100 DKK/tonCO₂ ต่อมารัฐบาลเดนมาร์กได้ดำเนินการปรับปรุงระบบการเก็บภาษีสิ่งแวดล้อมขึ้นใหม่ ซึ่งมีผลบังคับใช้ในปี ค.ศ. 1996 โดยนอกเหนือจากการปรับปรุงระบบภาษีคาร์บอนและภาษีพลังงานแล้ว ยังมีการนำภาษีสิ่งแวดล้อมชนิดใหม่ๆ หลายชนิดเข้ามาใช้ เช่น ภาษี SO₂ ภาษีก๊าซธรรมชาติ ค่าธรรมเนียมแบตเตอรี่ ภาษีสารเคมีทางการเกษตร เป็นต้น โดยจะใช้วิธีการค่อยๆ ปรับเพิ่มอัตราภาษีขึ้นทีละน้อยทุกๆ ปี ในช่วงระหว่างปี ค.ศ. 1996-2000

ในส่วนของการจัดเก็บภาษีคาร์บอน แม้ระบบภาษีใหม่ยังคงกำหนดเรียกเก็บภาษีคาร์บอนในอัตรา 100 DKK/tonCO₂ แต่ในการจัดเก็บจะดำเนินการจัดเก็บควบคู่ไปกับการเก็บภาษีพลังงานและภาษีซัลเฟอร์ โดยได้มีการกำหนดให้มีการจัดกลุ่มประเภทของการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการออกเป็นสามรูปแบบหลักๆ คือ พลังงานสำหรับการทำความร้อนในอาคาร (Space Heating) พลังงานสำหรับการผลิตที่ใช้พลังงานต่ำ (Light Process) และ พลังงานสำหรับการผลิตที่ใช้พลังงานสูง (Heavy Process) โดยในกรณีของเชื้อเพลิงที่ไม่ก่อ SO₂ (เช่น ก๊าซธรรมชาติ) อัตราภาษีสำหรับการใช้พลังงานในสามรูปแบบนี้สำหรับปี ค.ศ. 2000 จะมีค่าเท่ากับ 600 DKK/tonCO₂, 90 DKK/tonCO₂, และ 25

DKK/tonCO₂ ตามลำดับ นอกจากนี้ ยังมีการเปิดโอกาสให้บริษัทที่มีการใช้พลังงานอย่างเข้มข้น สามารถทำข้อตกลงกับกระทรวงพลังงานเพื่อลดอัตราภาษีที่ต้องจ่าย โดยแลกกับการที่ต้องดำเนินการบางอย่างภายใต้กำกับของกระทรวง ซึ่งการทำข้อตกลงดังกล่าวจะสามารถลดอัตราภาษีในส่วนของ Light Process และ Heavy Process ลงเหลือเพียง 68 DKK/tonCO₂ และ 3 DKK/tonCO₂ ตามลำดับ เพื่อเป็นการลดภาระและรักษาความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเหล่านี้

สหราชอาณาจักร

สหราชอาณาจักร ได้มีการเรียกเก็บภาษี Climate Change Levy ในปี ค.ศ. 2001 สำหรับการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม และ ภาครัฐ โดยมีการกำหนดว่ารายรับภาษีที่ได้จะต้องถูกหมุนเวียนกลับคืนแก่ระบบเศรษฐกิจ (Revenue-Neutral) ผ่านการสมทบเข้ากองทุนประกันสุขภาพ และใช้สำหรับการสนับสนุนการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนและการอนุรักษ์พลังงาน โดยไม่มีการนำมาเพิ่มเป็นรายได้ของภาครัฐ

อัตราภาษีของ Climate Change Levy จะขึ้นกับประเภทของแหล่งพลังงาน โดยกำหนดไว้ที่ 0.15 p/kWh สำหรับก๊าซธรรมชาติ, 0.07 p/kWh สำหรับ LPG, 0.44 p/kWh สำหรับการใช้ไฟฟ้า และ 0.12 p/kWh สำหรับเชื้อเพลิงอื่นๆ ทั้งนี้ไม่รวมถึงเชื้อเพลิงสำหรับภาคครัวเรือนและภาคขนส่ง (เนื่องจากการเรียกเก็บภาษีสรรพสามิตจากน้ำมันอยู่แล้ว) เชื้อเพลิงสำหรับการผลิตพลังงานอื่น วัสดุเชื้อเพลิงที่ไม่ได้ใช้เป็นแหล่งพลังงาน หรือ พลังงานหมุนเวียน เป็นต้น

แคนาดา

จังหวัดควิเบก ของประเทศแคนาดา นับเป็นจังหวัดแรกของแคนาดาที่นำระบบภาษีคาร์บอนมาใช้ โดยได้เริ่มเรียกเก็บภาษีคาร์บอนจากเชื้อเพลิงไฮโดรคาร์บอน (ได้แก่ ปิโตรเลียม ก๊าซธรรมชาติ และ ถ่านหิน) เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม ค.ศ. 2007 โดยอัตราภาษีคาร์บอนที่เรียกเก็บจะอยู่ที่ 0.8 cent/l สำหรับน้ำมันเบนซิน 0.9 cent/l สำหรับน้ำมันดีเซล 0.96 cent/l สำหรับน้ำมันเตาประเภทไอ และ 8 CND/ton สำหรับถ่านหิน

ล่าสุดจังหวัดบริติชโคลัมเบีย ได้ประกาศที่จะดำเนินการเริ่มจัดเก็บภาษีคาร์บอน โดยจะมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม ค.ศ. 2008 โดยในเบื้องต้นจะจัดเก็บในอัตรา 10 CND/ton CO₂ และจะค่อยๆ เพิ่มอัตราการเรียกเก็บภาษีขึ้นอีกปีละ 5 CND/ton CO₂ ทุกปี จนกระทั่งเข้าสู่อัตรา 30 CND/ton CO₂ ในปี ค.ศ. 2012 อัตราภาษีที่จัดเก็บนี้นับได้ว่ามีค่าสูงกว่าอัตราภาษีคาร์บอนที่เรียกเก็บโดยจังหวัดควิเบกอยู่พอสมควร นั่นคือ อัตราภาษีเริ่มต้นของบริติชโคลัมเบียในระดับ 10 CND/ton CO₂ จะเทียบเท่ากับการเก็บภาษีน้ำมันเบนซินในอัตรา 2.4 cent/l ซึ่งคิดเป็นสามเท่าของอัตราภาษีที่เรียกเก็บอยู่ในจังหวัดควิเบก

นอกจากลักษณะการกำหนดการเพิ่มอัตราภาษีอย่างค่อยเป็นค่อยไปแล้ว ระบบภาษีคาร์บอนที่บริติชโคลัมเบียประกาศใช้ ยังมีคุณสมบัติที่น่าสนใจอยู่สองประการ นั่นคือ หนึ่ง เป็นระบบภาษีที่มีฐานภาษีที่กว้างจนแทบจะกล่าวได้ว่าครอบคลุมถึงเชื้อเพลิงฟอสซิลทั้งหมด โดยไม่รวมเชื้อเพลิงชีวมวล และเชื้อเพลิงชีวภาพต่างๆ และ สอง เป็นการจัดเก็บภาษีในลักษณะ Revenue-Neutral อย่างแท้จริง รายได้จากภาษีจะถูกคืนให้กับผู้เสียภาษีและประชากรของจังหวัดทุกคน ในรูปของการลดภาษี personal income tax, corporate income tax, small business tax และการให้คืน Climate Action Credit สำหรับผู้มีรายได้ต่ำ และ Climate Action Dividend ให้กับประชากรที่อาศัยในจังหวัดทุกคน

ออสเตรเลีย

ในปี ค.ศ. 2011 ประเทศออสเตรเลียได้ออกกฎหมาย Clean Energy Bill โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อต้องการลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอน เพื่อบรรเทาปัญหาโลกร้อน และ ให้บรรลุข้อตกลงในพิธีสารเกียวโต โดยมีเป้าหมายที่จะลดก๊าซเรือนกระจกให้เหลือ ร้อยละ 80 ของระดับก๊าซเรือนกระจกในปี ค.ศ. 2000 ภายในปี ค.ศ. 2050 ด้วยการใช้กลไกที่มีความยืดหยุ่น กฎหมายดังกล่าวจะมีผลบังคับใช้ในวันที่ 1 กรกฎาคม ค.ศ. 2012 โดยผู้ประกอบการที่เข้าข่ายจะต้องจ่ายภาษีต่อต้านของคาร์บอนที่ปล่อยสู่บรรยากาศ กระบวนการจะแบ่งเป็น 2 ระยะ โดยใน 3 ปีแรก จะมีการเก็บภาษีคาร์บอนในอัตราคงที่ จากนั้นในวันที่ 1 กรกฎาคม ค.ศ. 2015 จะใช้ระบบการจำกัด และ ซื้อขายคาร์บอน (cap and trade) ซึ่งราคาคาร์บอนจะถูกกำหนดจากตลาดคาร์บอน

ในช่วง 3 ปีแรก อัตราภาษีจะคงที่อยู่ที่ 23 เหรียญออสเตรเลีย (\$AUS) ต่อตันคาร์บอน (ประมาณ 715 บาทต่อตันคาร์บอน) ณ อัตราแลกเปลี่ยน 31 บาท/\$AUS และ จะมีการปรับเพิ่มอัตราภาษีที่แท้จริงขึ้น 2.5% ทุกๆ สองปี ตัวอย่างเช่น หากอัตราเงินเฟ้ออยู่ที่ประมาณ 2.5 % รวมกับการปรับอัตราภาษีที่เพิ่มขึ้นอีก 2.5% จะทำให้อัตราภาษีคาร์บอนเพิ่มขึ้นทั้งสิ้น 5% หรืออยู่ที่ประมาณ 24.15 \$AUS (750 บาท) ในปี ค.ศ. 2013-2014 และ ประมาณ 25.40 \$AUS (790 บาท) ต่อตันคาร์บอน ในปี ค.ศ. 2014 – 2015 เหตุผลในการจัดเก็บภาษีคาร์บอนในอัตราคงที่ในระยะแรกนั้นก็เพื่อให้ผู้ประกอบการได้รับรู้ถึงต้นทุนที่แน่นอนในการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอน และสามารถที่จะปรับตัวได้อย่างเหมาะสม สำหรับผู้ประกอบการที่เข้าข่ายต้องเสียภาษีคาร์บอน คือ ผู้ประกอบการที่มีการปล่อยก๊าซคาร์บอน โดยตรง ตั้งแต่ 25,000 ตันต่อปีขึ้นไป ทั้งนี้ไม่รวมปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอน จากการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อการขนส่ง

ณ วันที่ 1 กรกฎาคม ค.ศ. 2015 ราคาคาร์บอนจะเปลี่ยนแปลงไปตามกลไกราคาของตลาดคาร์บอนที่จะถูกจัดตั้งขึ้น ในแต่ละปีรัฐบาลจะกำหนดเพดานของปริมาณก๊าซคาร์บอน และ ออกใบอนุญาตในการปล่อยก๊าซฯ ตามปริมาณก๊าซคาร์บอน ที่กำหนด โดยเพดานการปล่อยก๊าซฯ นั้นจะมีการเปลี่ยนแปลงทุกๆ ห้าปี ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ประกอบการรับทราบด้วยความแน่นอน และ วางแผนการดำเนินการลดก๊าซฯ ได้อย่างถูกต้อง ใบอนุญาตฯ 1 ใบ ให้สิทธิ์ในการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ ได้ 1 ตัน ใบอนุญาตฯ ดังกล่าว ส่วนหนึ่งจะนำไปขายโดยการประมูล อีกส่วนหนึ่งจะแจกให้ฟรีแก่ผู้ประกอบการบางราย โดยพิจารณาจากมูลค่าการนำเข้าและส่งออกเทียบกับมูลค่าที่ผลิตภายในประเทศ (Trade exposure) และ ความเข้มข้นในการปล่อยก๊าซฯ (emission intensity) เพื่อช่วยบรรเทาปัญหาการสูญเสียความสามารถในการแข่งขัน

ภาคครัวเรือน และ รถยนต์ขนาดเล็กเพื่อการพาณิชย์ ภาคเกษตร ป่าไม้ และ ประมง จะไม่ต้องเสียภาษีคาร์บอนจากการใช้เชื้อเพลิงที่ใช้ในการคมนาคม อย่างไรก็ตามการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อประโยชน์อย่างอื่นนอกเหนือจากการคมนาคม เช่น การใช้น้ำมันเพื่อเดินเครื่องจักร จะต้องจ่ายภาษีคาร์บอน นอกจากนี้ ภาคธุรกิจการบินภายในประเทศ การขนส่งทางเรือ และ รถไฟ จะต้องมีการเสียภาษีคาร์บอน แม้ว่าจะเป็นการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อการคมนาคมก็ตาม

เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนจากการเก็บภาษีคาร์บอนต่อภาคธุรกิจ กฎหมายดังกล่าวได้ระบุมาตรการช่วยเหลือต่างๆ เช่น การจัดสรรใบอนุญาตฯ ฟรีแก่อุตสาหกรรมที่มีการปล่อยก๊าซฯ สูง การจัดสรรสหทบ (matching fund) ในการลงทุนเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และ การใช้เทคโนโลยีที่สะอาด รวมทั้งการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีดังกล่าว จัดสรรเงินเพื่อการลงทุนในเทคโนโลยีลดการปล่อยก๊าซฯ ในภาคอุตสาหกรรมขนาดเล็กและถ่านหิน และ อุตสาหกรรมเหล็ก การให้ธุรกิจขนาดเล็กหักค่าใช้จ่าย

ได้เพิ่มขึ้นก่อนการคำนวณภาษี เป็นต้น สำหรับความช่วยเหลือรายได้จากการจัดเก็บภาษี กวาร์ร้อยละ 50 จะถูกนำมาใช้บรรเทาปัญหาให้แก่ภาคครัวเรือนที่มีรายได้ต่ำ และ ปานกลาง เช่น การเพิ่มระดับเพดานรายได้ที่ไม่ต้องเสียภาษีให้สูงขึ้น การลดอัตราภาษีเงินได้ และ การช่วยเหลือในรูปของเงินโอนสวัสดิการต่างๆ

โดยสรุป เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบระบบภาษีคาร์บอนที่มีการใช้งานจริงในประเทศต่างๆ แล้ว จะพบว่า แต่ละประเทศมีการกำหนดระบบภาษีคาร์บอนที่แตกต่างกัน (ทั้งฐานภาษี อัตราภาษี) และ ข้อกำหนดที่แตกต่างกัน (ตารางที่ 2.3) ในประเทศส่วนใหญ่แล้ว ระบบภาษีคาร์บอนที่ใช้ยังมีลักษณะที่ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์อยู่มาก กล่าวคือ มักมีการกำหนดข้อยกเว้นของการจัดเก็บให้แก่เชื้อเพลิงบางประเภท หรือ ผู้ใช้พลังงานบางกลุ่มบางสาขา อัตราภาษีที่เรียกเก็บในหลายๆ กรณียังมีลักษณะที่ไม่เท่าเทียม นั่นคือ มีการบิดเบือนไม่เป็นไปตามสัดส่วน Carbon Content ของเชื้อเพลิงอย่างแท้จริง รวมทั้งมีแนวโน้มที่จะมีการให้ส่วนลดหย่อนแก่ผู้ใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมอย่างชัดเจน ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในเชิงการรักษาผลประโยชน์ทางการแข่งขันทางการค้าของประเทศ นอกจากนี้ แนวโน้มอื่นๆ ที่พบ ก็คือ การพยายามกำหนดระบบภาษีในลักษณะที่เป็น Revenue-Neutral และ การกำหนดอัตราภาษีที่ค่อยๆ ปรับเพิ่มขึ้นตามเวลา ซึ่งแนวโน้มทั้งสองประการน่าจะมาจากความพยายามที่จะทำให้ข้อเสนอการปรับปรุงระบบภาษีเป็นที่ยอมรับได้ในสายตาของผู้เสียภาษีมากขึ้น

ตารางที่ 2.3 เปรียบเทียบอัตราภาษีและเกณฑ์การจัดเก็บภาษีในประเทศต่าง ๆ

ประเทศ	ปีที่เริ่ม (ค.ศ.)	อัตราภาษี	ประเภทสินค้าหรือมลพิษที่ถูกเก็บภาษี
ฟินแลนด์ (นำเงินไปใช้ จ่าย และ ลด ภาษีเงินได้)	1990	ภาษีคาร์บอน 1.2 euro/tCO ₂ อัตราแตกต่างตามประเภท เชื้อเพลิง	เรียกเก็บภาษีคาร์บอนเพิ่มเติมจากภาษีเชื้อเพลิงพื้นฐาน น้ำมันเบนซิน น้ำมันดีเซล ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน
	1995	energy content : carbon content = 40 : 60	energy content เก็บจากแหล่งพลังงานปฐมภูมิทุก ประเภท(ยกเว้น เชื้อเพลิงจากไม้ พลังงานลม พลังงานจาก ขยะ) carbon content เก็บจากพลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลทุก ประเภท
	ปัจจุบัน	\$30/tCO ₂	
เนเธอร์แลนด์ (นำเงินไปลด ภาษีต่างๆ และใช้ใน กิจกรรมลด	1990 1992	ภาษีคาร์บอน ภาษีสิ่งแวดล้อมจาก เชื้อเพลิง energy content : carbon content = 50 : 50	เก็บจากเชื้อเพลิงฟอสซิลทุกประเภท

ประเทศ	ปีที่เริ่ม (ค.ศ.)	อัตราภาษี	ประเภทสินค้าหรือมลพิษที่ถูกเก็บภาษี
ภาวะโลกร้อน)	1996	มี Regulatory energy tax เพิ่มเติม	ก๊าซธรรมชาติ LPG น้ำมันเตา ไฟฟ้าสำหรับผู้ใช้จ่ายย่อย
สวีเดน (ใช้จ่ายเป็น เงิน งบประมาณ แผ่นดิน)	1991 2008	ภาษีคาร์บอน 250 SKR/tCO2 มีการทยอยปรับขึ้นเรื่อยๆ จนถึง 1,010 SKR/tCO2	ภาคอุตสาหกรรมทั่วไปจ่ายภาษีเพียง 50% ของอัตราภาษี ปกติ (ช่วงปี 1993-1996 จ่าย 25%) ยกเว้น การเก็บในอุตสาหกรรมที่มีการใช้พลังงานอย่างสูง ในบางประเภท
เดนมาร์ก (ใช้สนับสนุน โครงการ สิ่งแวดล้อม)	1993 1996 2000	ภาษีคาร์บอน 100 DKK/tCO2 ภาษีสิ่งแวดล้อม เก็บตามกลุ่มใช้พลังงาน 3 ประเภท อัตรา 600, 90, 25 DKK/tCO2	ภาษี SO2 ก๊าซธรรมชาติ ค่าธรรมเนียมแบตเตอรี่ ภาษีสารเคมีทางการเกษตร สำหรับ พลังงานสำหรับทำความร้อนในอาคาร, การผลิตที่ ใช้พลังงานต่ำ, การผลิตที่ใช้พลังงานสูง
อังกฤษ (ลดภาษีชนิด ต่างๆ)	2001	Climate change levy อัตราภาษีขึ้นกับแหล่ง พลังงาน อัตรา 0.15, 0.07, 0.44, 0.12 p/kWh	พลังงานในภาคอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม ภาคราชการ สำหรับ ก๊าซธรรมชาติ, LPG, การใช้ไฟฟ้า, เชื้อเพลิงอื่นๆ
แคนาดา (ใช้ใน โครงการลด โลกร้อน)	2007	0.8 – 0.96 cent/liter	เชื้อเพลิงไฮโดรคาร์บอน (ปิโตรเลียม ก๊าซธรรมชาติ และ ถ่านหิน
ออสเตรเลีย	2011	23 \$AUS	เก็บจากผู้ประกอบการที่มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ สูง มากกว่า 25,000 ตันต่อปี

นอกจากนี้ ในการเก็บภาษีคาร์บอนนั้น นักวิชาการเสนอว่า ควรที่จะเก็บในลักษณะที่เป็นภาษี
สรรพสามิตแบบต่อหน่วย (Specific Excise Tax) ซึ่งเก็บตามสัดส่วนของคาร์บอน (carbon content)
ในพลังงานนั้นๆ (ตารางที่ 2.4) โดยอาจเก็บบนฐานของการผลิตหรือการบริโภคก็ได้ อย่างไรก็ตาม งานวิจัย
ส่วนใหญ่ต่างๆ เสนอให้เก็บจากฐานการบริโภค เนื่องจากเกรงว่าถ้าเก็บจากฐานการผลิต จะมีสภาพคล้าย
ค่าภาคหลวงที่เก็บกับการขุดเจาะน้ำมัน และถ้ามีการใช้ในระดับระหว่างประเทศ ผลประโยชน์ของ

ค่าธรรมเนียมดังกล่าวก็จะตกอยู่กับประเทศผู้ส่งออกน้ำมัน เช่น OPEC และยังคงกลายเป็นภาระต่อนักกับประเทศผู้นำเข้าน้ำมัน

นอกจากนี้รัฐบาลยังต้องคำนึงด้วยว่า ภาษีคาร์บอนนี้เป็นภาษีการบริโภคประเภทหนึ่งที่มีแนวโน้มที่จะเป็นภาษีอัตราถดถอยมากกว่าภาษีรายได้ เนื่องจากผู้มีรายได้น้อยมีแนวโน้มที่จะบริโภคพลังงานในสัดส่วนที่สูงกว่าผู้มีรายได้สูง ดังนั้น จึงต้องมีระบบที่จะช่วยเหลือกลุ่มผู้มีรายได้ต่ำ เช่น อาจช่วยเหลือด้วยการยกเว้นภาษีให้กับผู้มีฐานรายได้ที่ต่ำ

ในด้านของอัตราและช่วงเวลาในการใช้นั้น นักวิชาการเสนอว่า ควรปรับเพิ่มอัตราภาษีอย่างค่อยเป็นค่อยไปและคาดการณ์ได้ในช่วงเวลาเช่น 10 ปี¹ ซึ่งจะช่วยประกันการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นระบบและลดต้นทุนการปรับตัว ซึ่งจะช่วยให้ภาคธุรกิจสามารถวางแผนการลงทุนล่วงหน้า นอกจากนี้ ยังทำให้รัฐบาลมีเสถียรภาพทางรายได้ และสามารถคาดคะเนกระแสรายได้ของตนจากฐานภาษีใหม่

ตารางที่ 2.4 ตัวอย่างการเก็บภาษีคาร์บอนกับเชื้อเพลิงฟอสซิลชนิดต่าง ๆ

	ถ่านหิน	น้ำมัน	ก๊าซธรรมชาติ
ตันคาร์บอนต่อหน่วย	0.605/ตัน	0.13/บาเรล	0.016/ร้อยลบ. ฟุต
ราคาเฉลี่ย ปี 2003	\$17.89/ตัน	\$27.56/บาเรล	\$4.98/ร้อยลบ. ฟุต
ค่าธรรมเนียมคาร์บอนต่อหน่วย			
\$10/ตันคาร์บอน	\$6.05/ตัน	\$1.30/บาเรล	\$0.16/ร้อยลบ. ฟุต
\$100/ตันคาร์บอน	\$60.50/ตัน	\$13/บาเรล	\$1.60/ร้อยลบ. ฟุต
\$200/ตันคาร์บอน	\$121/ตัน	\$26/บาเรล	\$3.20/ร้อยลบ. ฟุต
ค่าธรรมเนียมคาร์บอนคิดเป็นร้อยละของราคา			
\$10/ตันคาร์บอน	34%	5%	3%
\$100/ตันคาร์บอน	340%	47%	32%
\$200/ตันคาร์บอน	673%	94%	64%

ที่มา: Harris (2006)

¹ Gregory Mankiw ที่ปรึกษาของประธานาธิบดี George Bush เสนอให้มีการเก็บค่าธรรมเนียมคาร์บอน ในอัตรา 1 ดอลลาร์ต่อแกลลอน โดยปรับขึ้นทีละน้อย ในอัตรา 1 เซ็นต์ต่อปี เป็นเวลา 10 ปี ดู <http://gregmankiw.blogspot.com/2006/10/pigou-club-manifesto.html>

2.2 มาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอื่น ๆ ในต่างประเทศ

มาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอื่น ๆ ที่มีใช้ในต่างประเทศนั้น นอกจากมาตรการด้านภาษีแล้ว มาตรการบังคับอีกมาตรการหนึ่งคือ มาตรการจัดสรรสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและอนุญาตให้มีการซื้อขายสิทธิดังกล่าวได้ หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า Cap-and-Trade System หรือ Emission Trading Scheme โดยภาครัฐมีบทบาทในการกำหนดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับประเทศ (หรือระดับสาขาการผลิต) การจัดสรรสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้แก่แหล่งกำเนิดก๊าซฯ และกำหนดบทลงโทษหากแหล่งกำเนิดนั้นปล่อยก๊าซฯ มากกว่าสิทธิที่ได้รับหรือที่ถือครองอยู่

นอกจากนี้ ยังมีมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทสมัครใจ (voluntary measures) ซึ่งหมายถึง การลดก๊าซเรือนกระจกที่ไม่มีกฎหมายบังคับ หรือกำหนดระยะเวลา เป็นความสมัครใจขององค์กรที่จะช่วยบรรเทาหรือลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ในการดำเนินการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างสมัครใจจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ปฏิบัติและต่อสภาพแวดล้อมหรือต่อสังคม อย่างน้อย 6 ประการ [นิรมล สุธรรมกิจ, 2552] ได้แก่

(ก) ผู้ดำเนินการจะมีความรู้สึกว่ามีส่วนร่วมในการช่วยลดก๊าซเรือนกระจก ในกระแสนการรณรงค์เพื่อลดปัญหาโลกร้อน และภายใต้การตระหนักถึงปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

(ข) กระตุ้นให้เกิดการร่วมมือกันของประชาชนและภาคธุรกิจเอกชนต่างๆ ได้ในวงกว้าง

(ค) สามารถสร้างภาพพจน์ที่ดี (goodwill) ให้แก่ผู้ดำเนินการได้

(ง) กิจกรรม VER บางประเภทสามารถบรรลุวัตถุประสงค์เพื่อปฏิบัติตามข้อสัญญา (commitment) เรื่อง Corporate Social Responsibility (CSR) ได้ เช่น การปลูกต้นไม้เพื่อช่วยดูดซับก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ การสนับสนุนทางการเงินในการปลูกป่าชุมชนเพื่อส่งเสริมการพัฒนาอย่างยั่งยืนในชุมชน และสามารถช่วยลดปัญหาภาวะเรือนกระจกของโลกได้ด้วย เป็นต้น

(จ) กิจกรรม VER บางประเภทสามารถนำไปสู่การดำเนินธุรกิจแบบ carbon neutral² และ/หรือ ขายผลิตภัณฑ์คาร์บอนที่เป็น neutral (carbon neutral products)³ ซึ่งอาจจูงใจให้ผู้บริโภคสินค้าหันมาสนับสนุนกิจกรรมที่ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกผ่านการซื้อผลิตภัณฑ์ประเภทนี้ และ

(ฉ) กิจกรรม VER บางประเภทอาจสามารถเป็นมาตรการหนึ่งในการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศ ถ้ากิจกรรมนั้นได้มีการจัดบันทึกกิจกรรมอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ซึ่งนอกจากจะช่วยสังคมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแล้ว ยังเป็นการช่วยลดต้นทุนการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกของภาครัฐได้อีกด้วย

² ธุรกิจแบบ Carbon Neutral หมายถึง ธุรกิจที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก จะลงทุนเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในแหล่งอื่นๆ แทนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในองค์กร ทั้งนี้ปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกในแหล่งอื่นต้องเท่ากับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของธุรกิจตน ซึ่งเปรียบเทียบเสมือนว่า ธุรกิจของตนนั้นปล่อยก๊าซเรือนกระจกเท่ากับ “ศูนย์” นั่นเอง

³ ผลิตภัณฑ์ประเภท carbon neutral product หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่มีกระบวนการผลิตที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก แต่ผู้ผลิตมีความสมัครใจที่จะดำเนินการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกิจกรรมอื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้านั้น เช่น การปลูกป่า หรือการลดระยะทางการขนส่งสินค้า ฯลฯ ทั้งนี้เพื่อให้ผลิตภัณฑ์นั้นมีลักษณะเป็น carbon neutral นั่นคือปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกในกิจกรรมอื่นมีค่าเท่ากับปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่กระบวนการผลิตปลดปล่อยออกมา

มาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างสมัครใจมีอยู่ด้วยกันหลายรูปแบบ [นิรมล สุธรรมกิจ, 2552] ได้แก่

(1) **การประหยัดพลังงานในภาคครัวเรือนและภาคธุรกิจ** การดำเนินการดังกล่าวนี้ต้องเกิดจากความสมัครใจของครัวเรือนและหน่วยธุรกิจในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้พลังงาน เช่น ไฟฟ้า น้ำมัน เชื้อเพลิงในการใช้ยานพาหนะ ตลอดจนการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เน้นประหยัดพลังงาน หรือ การเลือกซื้ออาคารที่มีการออกแบบอาคารเพื่อประหยัดพลังงาน

(2) **การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ (energy efficiency) ในภาคการขนส่งและภาคการผลิต** เป็นมาตรการนี้ได้รับความสนใจจากภาคขนส่งและภาคการผลิตเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นมาตรการที่สามารถช่วยประหยัดการใช้เชื้อเพลิงหรือลดรายจ่ายด้านพลังงาน (ไฟฟ้าและเชื้อเพลิง) ได้ในระยะยาว แม้ว่าอาจจะต้องมีการลงทุนปรับปรุงอุปกรณ์เครื่องจักรก็ตาม (เช่น การติดตั้งอุปกรณ์ในเครื่องยนต์เพื่อลดการใช้ น้ำมัน หรือเพื่อประหยัดน้ำมันในขณะจอดพักรถ) โดยภาครัฐดำเนินการให้เงินอุดหนุนหรือจัดทำการศึกษาให้ภาคเอกชนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำมันและเครื่องยนต์หรือเทคโนโลยี การสร้างถนนเลี้ยวเมือง (เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัด) และ การลดหย่อนภาษีเงินได้ ถ้ามีการดัดแปลงเครื่องยนต์ตามที่รัฐสนับสนุน เป็นต้น

(3) **การใช้พลังงานหมุนเวียนหรือพลังงานทดแทน** เช่น พลังงานจากลม แสงอาทิตย์ ก๊าซชีวภาพ⁴ และเชื้อเพลิงชีวมวล และ เป็นมาตรการที่เกิดขึ้นอย่างสมัครใจ แต่ต้องได้รับการอุดหนุนจากภาครัฐ (เช่น ในรูปแบบของ Feed-in Tariff) มีเช่นนั้น กิจกรรมนี้คงเกิดขึ้นได้ยาก เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนการผลิตพลังงานหมุนเวียนหรือพลังงานทดแทนที่สูงกว่าการใช้พลังงานดั้งเดิม (ไฟฟ้าจากถ่านหิน หรือ พลังงานจากน้ำมันปิโตรเลียม)

(4) **การจัดทำกิจกรรมประเภท Carbon Offset** ซึ่งหมายถึงกิจกรรมลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นภายนอกโรงงานหรือบริษัท ในขณะที่กิจกรรมภายในโรงงานหรือบริษัทยังคงดำเนินการเหมือนเดิม (หรือ ไม่สามารถลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้) โดยส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการปลูกต้นไม้ในพื้นที่ขนาดใหญ่ หรือการให้เงินอุดหนุนแก่หน่วยงานขององค์กรพัฒนาเอกชนหรือของรัฐ ในการป้องกันการตัดไม้ทำลายป่า การปลูกป่าในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมหรือในพื้นที่ที่เคยเป็นป่ามาก่อนแต่ถูกทำลายไป หรือที่เรียกว่าการฟื้นฟูป่า หรือ Reforestation (forestation of cleared land which was previously forested) การปลูกป่าในพื้นที่ที่ไม่เคยเป็นป่ามาก่อน หรือที่เรียกว่า Afforestation เป็นต้น

(5) **การติดฉลากคาร์บอน (carbon label)**⁵ เป็นอีกมาตรการหนึ่งที่รัฐให้การส่งเสริม เพื่อให้เกิดความตระหนักรู้แก่ผู้บริโภคเกี่ยวกับ “ตัวเลข” ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการผลิต

⁴ การใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ (bio-fuel) เป็นการทำให้เกิด carbon neutral ได้ เนื่องจากว่า วัตถุดิบที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงนั้นเป็นส่วนหนึ่งของวัฏจักรคาร์บอน กล่าวคือ เมื่อนำพืชมาใช้เป็นเชื้อเพลิงแล้ว ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยออกมาจากการเผาไหม้เป็นพลังงานนั้นก็สามารถถูกดูดกลืนเข้าไปในต้นพืชได้อีก โดยเฉพาะต้นพืชที่ปลูกทดแทนต้นที่เก็บเกี่ยวไปเป็นวัตถุดิบผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ ดังนั้น การใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ จึงเป็นการใช้ทรัพยากรแบบหมุนเวียน (renewable resources)

⁵ การติด “ฉลากคาร์บอน” เป็นการบ่งบอก “ตัวเลข” ให้ผู้บริโภคทราบว่า กระบวนการผลิตสินค้านั้นมีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นเท่าใด ในปัจจุบันนี้ การระบุ “ตัวเลข” ที่ระบุในฉลากคาร์บอนมีเกณฑ์ที่แตกต่างกัน เช่น เกณฑ์แรก ฉลากคาร์บอนเป็นแบบ Carbon Footprint หรือ “ฉลากตามรอยคาร์บอน” นั้น ซึ่งเป็นการบ่งบอกปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งวัฏจักรชีวิตสินค้า เกณฑ์ที่สอง ฉลากคาร์บอนที่บ่งบอกระดับปริมาณลดลงของการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดลงนั้นอาจมาจาก “ฐาน” การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่แตกต่างกัน) เกณฑ์ที่สาม ฉลากคาร์บอนจะบ่งบอกอัตราการผลิต (ร้อยละ) ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

(เช่น Carbon Footprint Label) หรือปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกระหว่างกระบวนการผลิต (เช่น Carbon Reduction Label) มาตรการฉลากคาร์บอนนี้⁶ เริ่มเป็นที่นิยมในประเทศยุโรป แม้ว่าในปัจจุบันนี้ ประเทศเหล่านั้นยังไม่มีมาตรการบังคับใช้มาตรการติดฉลากคาร์บอน แต่ก็เริ่มมีบางประเทศที่มีแนวโน้มจะบังคับใช้กับบางผลิตภัณฑ์ เช่น ฝรั่งเศส มีแนวโน้มจะบังคับใช้กับผลิตภัณฑ์อาหารบางชนิด

ในส่วนต่อไปนี้จะเป็นการทบทวนมาตรการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของต่างประเทศบางประเทศ (ยกเว้นมาตรการภาษีคาร์บอน) รายประเทศ คือ สหรัฐอเมริกา (หัวข้อ 2.2.1) สหภาพยุโรป (หัวข้อ 2.2.2) ญี่ปุ่น (หัวข้อ 2.2.3) สาธารณรัฐประชาชนจีน (หัวข้อ 2.2.4) อินเดีย (หัวข้อ 2.2.5) สิงคโปร์ (หัวข้อ 2.2.6) และ เวียดนาม (หัวข้อ 2.2.7)

2.2.1 สหรัฐอเมริกา

ในปัจจุบันนี้พบว่า สหรัฐอเมริกาให้ความสำคัญกับความมั่นคงทางด้านพลังงานและการเพิ่มศักยภาพของพลังงานหมุนเวียนภายในประเทศ นอกจากนี้ รัฐบาลท้องถิ่นมีการกำหนดมาตรการควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่แตกต่างกันออกไป ตลอดจนภาคธุรกิจและภาคครัวเรือนให้ความสำคัญกับมาตรการสมัครใจประเภทฉลากคาร์บอนและกิจกรรมประเภท Carbon Offset (โดยเฉพาะกิจกรรมการปลูกป่า) ในอนาคต คาดว่า รัฐบาลกลางของสหรัฐอเมริกามีมาตรการแบบบังคับในการควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (โดยเริ่มต้นจากความริเริ่มของรัฐบาลท้องถิ่นในระดับมลรัฐ) มาตรการดังกล่าวข้างต้นนี้ สามารถสรุปพอสังเขปดังต่อไปนี้

มาตรการด้านพลังงานหมุนเวียนของสหรัฐอเมริกา

รัฐบาลของสหรัฐอเมริกา ทั้งระดับรัฐบาลกลาง ระดับมลรัฐ และระดับท้องถิ่น ให้ความสำคัญกับนโยบายการสนับสนุนพลังงานหมุนเวียน นับตั้งแต่คริสต์ทศวรรษ 1970 โดยรัฐบาลกลางให้เงินทุนสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา เงินกู้ และการสนับสนุนทางการเงินประเภทอื่นๆ ได้แก่ การลดภาษีไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานความร้อนใต้พิภพ และชีวมวล⁷

สำหรับในระดับมลรัฐนั้น ได้มีการดำเนินโครงการ Renewable Portfolio Standard (RPS) ซึ่งเป็นโครงการที่กำหนดสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนในแต่ละมลรัฐ โดยในปี ค.ศ.1998 มีมลรัฐที่เข้าร่วมโครงการ 3 มลรัฐ ได้แก่ มลรัฐเนวาดา นิวเจอร์ซีย์ และคอนเนคติกัต ต่อมาในปี ค.ศ.2001 มีจำนวน

⁶ โดยฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์จะมีความแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ ซึ่งสามารถจัดกลุ่มเป็น 4 ประเภทหลัก ดังนี้ (1) ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ต่ำ (Low Carbon Scheme -Type 1) ซึ่งเป็นฉลากที่จะมอบให้กับสินค้าที่มีประสิทธิภาพคาร์บอนมากที่สุด (Most carbon efficient) ในบรรดาสินค้าประเภทเดียวกัน (2) ฉลากบ่งชี้ระดับคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon-rating Scheme - Type 2) ซึ่งเป็นฉลากที่กำหนดช่วงของระดับการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (3) ฉลากบอกขนาดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon-score Scheme -Type 3) ซึ่งเป็นฉลากที่แสดงตัวเลขของคาร์บอนฟุตพริ้นท์ และ (4) ฉลากชดเชยคาร์บอน (Carbon Neutral/Offset Scheme - Type 4) ซึ่งเป็นฉลากที่รับรองให้กับสินค้าที่มีกระบวนการผลิตบางอย่างที่ช่วยหักล้างการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือการจัดทำCarbon Offset นั้นเอง

⁷ โดยกฎหมายสำคัญในยุคนั้นที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนในประเทศสหรัฐอเมริกาคือ The Federal Public Utilities Regulatory Policies Act (PURPA) ซึ่งประกาศใช้ในปี ค.ศ.1978 และ The federal Renewable Energy Production Incentive ซึ่งประกาศใช้ในปี ค.ศ.1992

9 มลรัฐ และในปี ค.ศ. 2008 จำนวน 28 มลรัฐ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 54 ของจำนวนมลรัฐทั้งหมดในประเทศสหรัฐอเมริกา [Carley, 2009 และ Gan et al., 2007]

การผลิตพลังงานจากพลังงานหมุนเวียนในสหรัฐอเมริกามีการเจริญเติบโตเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งคาดว่าภายในปี ค.ศ.2030 สหรัฐอเมริกาจะสามารถผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมได้ถึงร้อยละ 20 ของการผลิตไฟฟ้าทั้งหมดในประเทศ⁸ และ คาดว่าในปี ค.ศ.2025 พลังงานแสงอาทิตย์จะเป็นร้อยละ 10 ของความต้องการพลังงานทั้งหมดของประเทศ⁹ นอกจากนี้ ชาวอเมริกันมีการใช้ Biofuel เพิ่มมากขึ้น โดยมีการใช้เอทานอลเป็นเชื้อเพลิงประมาณร้อยละ 10 และผู้ผลิตรถยนต์หลายรายได้แก่ ฟอर्ड ไครสเลอร์ และจีเอ็มได้ทำการผลิตรถยนต์ที่สามารถเพิ่มสัดส่วนการใช้เอทานอลได้มากขึ้น

มาตรการด้านฉลากคาร์บอนของสหรัฐอเมริกา

สหรัฐอเมริกามีการใช้มาตรการติดฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ซึ่งเป็นมาตรการแบบสมัครใจ เช่น

ฉลาก “Climate Conscious” ซึ่งกำหนดเป็น 3 ระดับคือ (1) ฉลาก Silver คือปล่อยคาร์บอนต่ำกว่าค่าเฉลี่ย 10-40% (2) ฉลาก Gold คือปล่อยคาร์บอนต่ำกว่าค่าเฉลี่ย 41-70% และ (3) ฉลาก Platinum คือปล่อยคาร์บอนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยมากกว่า 71% ซึ่งองค์กร Climate Conservancy ทำหน้าที่รับรองฉลากฯ โดยมีบริษัทนำร่องคือ บริษัท Belgium Brewing ซึ่งเป็นบริษัทผลิตเบียร์ และบริษัท Earthbound Farm ซึ่งเป็นบริษัทที่ผลิตสินค้าอาหารที่ประกอบไปด้วยผักที่เป็น Organic ฉลากดังกล่าวในรัฐแคลิฟอร์เนีย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของร่างกฎหมาย The Carbon Labeling Act of 2009 (AB19)

ส่วนฉลาก “CarbonFree[®]” ในสหรัฐอเมริกาซึ่งเป็นการรับรองให้กับสินค้าที่มีโครงการช่วยลดก๊าซเรือนกระจกรวมอยู่ด้วย ซึ่งเป็นฉลากชัดเจนคาร์บอน (Type 4) โดยองค์กร Carbon Fund เป็นองค์กรที่ทำหน้าที่รับรองฉลากฯ และมีบริษัทเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่มที่ดำเนินการติดฉลากฯ เช่น น้ำตาล กาแฟ น้ำดื่ม เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีบริษัทอื่นๆที่ดำเนินการเกี่ยวกับฉลากลดคาร์บอน เช่น บริษัท IBM Nike และ BP เป็นต้น ส่วนบริษัท Google Yahoo และ Dell ก็ได้ให้คำปฏิญาณว่าจะกลายเป็นบริษัทที่มี “Carbon Neutral” ในอนาคต [Rattanawan et al., 2010]

มาตรการด้านกิจกรรมการปลูกป่าของสหรัฐอเมริกา

ในด้านการรณรงค์เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศและของโลก มาตรการหนึ่งที่มีความนิยมเช่นกัน คือ การเพิ่มพื้นที่ป่าไม้ (Reforestation and Afforestation) หรือ การสนับสนุนการลดการทำลายป่าไม้ (REDD: Reduction of Deforestation and Forest Degradation) ผ่านกิจกรรมประเภท Carbon Offsets โดยการรับซื้อ “คาร์บอนเครดิต” จากโครงการที่ปลูกป่าหรืออนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้ (ไม่ว่าจะเป็นโครงการปลูกป่าในสหรัฐอเมริกาหรือในต่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนา) ทั้งนี้โครงการปลูกป่าดังกล่าวจะต้องให้คำมั่นสัญญาว่าจะดำเนินการอนุรักษ์รักษาป่าไว้นานมากกว่า 20 ปี หรือ

⁸ จากข้อมูลของ American Wind Energy พบว่า ศักยภาพในการผลิตพลังงานลมของสหรัฐอเมริกาในปัจจุบันสูงกว่า 35,159 เมกกะวัตต์ ซึ่งสามารถรองรับปริมาณการใช้พลังงานของครัวเรือนในประเทศได้ถึงประมาณ 9.7 ล้านครัวเรือน ซึ่งรัฐที่มีการผลิตพลังงานลมมากที่สุดคือ รัฐเท็กซัส โอไอโอว่า และรัฐแคลิฟอร์เนีย ตามลำดับ

⁹ ในปี ค.ศ.2008 ศักยภาพในการผลิตพลังงานแสงอาทิตย์เพิ่มขึ้นจากปี ค.ศ. 2007 ร้อยละ 17 หรือเท่ากับในปี ค.ศ.2008 สหรัฐอเมริกามีการผลิตพลังงานจากพลังงานแสงอาทิตย์เท่ากับ 8,755 เมกกะวัตต์

ภายในระยะเวลา 20 ปี อัตราการทำลายป่าจะต้องลดลงจนเท่ากับศูนย์ อย่างไรก็ตาม “Carbon Offsets” ที่ได้จากโครงการปลูกป่าหรืออนุรักษ์พื้นที่ป่านี้ จะต้องมีความมั่นใจว่าเป็นโครงการที่มั่นคงถาวร (อายุยาวนานมากกว่า 20 ปี) และสามารถตรวจวัดปริมาณคาร์บอนที่เก็บกักในต้นไม้ได้

มาตรการแบบบังคับโดยการกำหนดเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกของสหรัฐอเมริกา

แม้ว่าในระดับประเทศ สหรัฐอเมริกายังไม่มีมาตรการควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แต่ในระดับมลรัฐนั้น ได้มีกลไกการควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ตัวอย่างเช่น Oregon Standard, Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI), Western Climate Initiative (WCI), Midwest Greenhouse Gas Reduction Accord (MGGRA) เป็นต้น

Oregon Standard: รัฐออริกอน เป็นรัฐแรกของสหรัฐอเมริกาที่มีมาตรการควบคุมการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1997 มาตรการนี้ใช้ควบคุมโรงไฟฟ้าที่สร้างขึ้นใหม่ในรัฐออริกอน ซึ่งจะต้องลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลงให้ได้ต่ำกว่า 17% ของโรงงานไฟฟ้าที่มีระบบหมุนเวียนการเผาไหม้ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยการลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อาจจะลดโดยตรงหรือใช้วิธีชดเชยการปล่อยก๊าซจากแหล่งอื่นในรูปของการไปสนับสนุนทางการเงินหรือเข้าร่วมในกิจกรรมการลดก๊าซของบริษัทรองหรือองค์กรอื่นก็ได้

Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI): โครงการ RGGI นี้เป็นโครงการลดก๊าซเรือนกระจกระดับภูมิภาค ในปี ค.ศ. 2007 ประกอบด้วยรัฐทางชายฝั่งทะเลตะวันออกทั้งสิ้น 10 รัฐ อันได้แก่ คอนเน็กติกัต เดลาแวร์ แมริแลนด์ แมสซาชูเซตส์ เมน นิวแฮมป์เชียร์ นิวเจอร์ซีย์ นิวยอร์ก โรดไอแลนด์ และ เวอร์มอนต์ โครงการนี้มีเป้าหมายควบคุมการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้ลดลง 10% ภายในปี ค.ศ. 2019 โดยใช้ปีฐานอ้างอิงคือปี ค.ศ. 2009 เริ่มแรกใช้ควบคุมโรงไฟฟ้าในรัฐสมาชิกที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลมากกว่าครึ่งหนึ่งในการผลิตไฟฟ้า และมีกำลังการผลิตไฟฟ้าเกินกว่า 25 เมกะวัตต์ ต่อมาได้ขยายขอบเขตการควบคุมไปยังโรงไฟฟ้าที่เปิดดำเนินการภายหลังปี ค.ศ. 2004 และโรงงานไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล เกินกว่า 5% ต่อปี นอกจากนี้ รัฐสมาชิกยังได้มีข้อตกลงในการจัดสรรเงินรายได้จากใบอนุญาตการปล่อยก๊าซออกเป็นสองส่วน คือ 75% นำเข้าเป็นรายได้รัฐ และอีก 25% นำไปใช้เพื่อดำเนินโครงการที่เป็นประโยชน์สำหรับผู้บริโภค

Western Climate Initiative (WCI): โครงการ WCI เป็นความร่วมมือระหว่างสหรัฐอเมริกาและแคนาดา ในปี ค.ศ. 2007 มีการรวมตัวของ 7 รัฐในสหรัฐอเมริกา ประกอบด้วย แคลิฟอร์เนีย นิวเม็กซิโก ออริกอน วอชิงตัน แอริโซนา ยูทาห์ และ มอนแทนา รวมกับ 4 จังหวัดของแคนาดา ได้แก่ บริติชโคลัมเบีย แมนิโทบา ควิเบก และ ออนแทรีโอ สมาชิกได้มีข้อตกลงร่วมกันที่จะกำหนดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับภูมิภาคและจัดตั้งระบบตลาดการซื้อขายใบอนุญาต โดยมีเป้าหมายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ได้ 15% ภายในปี ค.ศ. 2020 จากปีฐานคือ ค.ศ. 2005 หรือลดลงประมาณร้อยละ 30 จากระดับการดำเนินการธุรกิจปกติ โครงการนี้ใช้ควบคุมก๊าซเรือนกระจกทั้ง 6 ชนิดที่กำหนดไว้ในพิธีสารเกียวโต ระบบตลาดการซื้อขายใบอนุญาตการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนี้จะเริ่มบังคับใช้ในปี ค.ศ. 2012 โดยจะครอบคลุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตไฟฟ้า แหล่งอุตสาหกรรมและพาณิชยกรรมขนาดใหญ่ นอกจากนี้จะขยายขอบข่ายการควบคุมไปยังการขนส่ง แหล่งที่อยู่อาศัย และพาณิชยกรรมอื่นๆ รวมถึง พลังงานในภาคอุตสาหกรรม ในปี ค.ศ. 2015

Midwest Greenhouse Gas Reduction Accord (MGGRA): ในปี ค.ศ. 2007 มีการรวมตัวของ 6 รัฐในสหรัฐอเมริกา อันได้แก่ อิลลินอยส์ ไอโอวา แคนซัส มินนิโซตา วิสคอนซิน และจังหวัดแมนิโทบา

ของแคนาดา ภายใต้ข้อตกลง MGGA นี้ สมาชิกร่วมกันจัดทำเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกระดับภูมิภาค รวมทั้งกำหนดเป้าหมายระยะยาวในการลดก๊าซเรือนกระจกให้ได้ 60-80% จากระดับการปล่อยก๊าซในปัจจุบัน และได้ร่วมกันพัฒนาระบบตลาดการซื้อขายใบอนุญาตซึ่งจะเริ่มดำเนินการในปี ค.ศ. 2012

2.2.2 สหภาพยุโรป

ในปัจจุบันนี้พบว่า สหภาพยุโรปได้กลายเป็นผู้นำทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมถึงการจัดการก๊าซเรือนกระจก ทั้งในระดับสหภาพ และระดับประเทศสมาชิก นอกจากนี้ ยังมีมาตรการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน และมาตรการแบบบังคับประเภทภาษีคาร์บอนกับการควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (โดยใช้ระบบ Cap-and-Trade)

มาตรการด้านฉลากคาร์บอนในสหภาพยุโรป

ในเดือนพฤษภาคม ปี 2552 สหภาพยุโรปได้จัดการประชุมส่งเสริมการบริโภคและการผลิตอย่างยั่งยืน (Sustainable Consumption and Production: SCP) เพื่อบริหารจัดการการผลิตและการบริโภคอย่างยั่งยืน ทั้งเกษตรกร ผู้จัดหาวัตถุดิบ ผู้ค้าสินค้าเกษตรกรรม ผู้ผลิตอาหาร ผู้ผลิตเครื่องดื่ม ผู้จัดหารรรจุภัณฑ์ และหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ กลุ่มผู้ค้าปลีกในสหภาพยุโรป (European Retail Forum) ได้ออกแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมผู้ค้าปลีก (Retailers' Environmental Action Plan: REAP) ในการขยายเครือข่ายผู้ที่มีส่วนร่วมในการลดก๊าซเรือนกระจกในภาคผู้ค้าปลีกอีกด้วย การดำเนินการดังกล่าว นำไปสู่การพัฒนามาตรการฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ในสหภาพยุโรปอย่างแพร่หลาย ดังเช่นใน อังกฤษ ฝรั่งเศส เยอรมนี สวีเดน สเปน เนเธอร์แลนด์ และฟินแลนด์ โดยแต่ละประเทศมีแนวทางในการประเมินค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในระดับประเทศ (National Guideline) แตกต่างกัน [Rattanawan et al., 2010]

มาตรการฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ในสหภาพยุโรปมีอยู่ด้วยกันหลากหลายประเภท เช่น ฉลากคาร์บอนในสหราชอาณาจักร ในห้าง Casino ของฝรั่งเศส ฉลาก Blue Angle ของเยอรมนี ฉลากคาร์บอนของสเปน เนเธอร์แลนด์ ฟินแลนด์ และ ฉลาก "Climatop" ในประเทศสวิตเซอร์แลนด์ (ซึ่งเรียกว่าเป็น Carbon Champion ซึ่งจัดเป็นฉลากบ่งบอกว่าระดับคาร์บอนต่ำ (Type 1)) เป็นต้น

สหราชอาณาจักร ใช้ PAS 2050 เป็นแนวทางการประเมินค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์¹⁰ โดยประเภทของฉลากคาร์บอนที่ใช้ในประเทศอังกฤษ คือ ฉลากบอกขนาดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon-score Scheme) (Type 3) โดยค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์จะถูกประเมินอีกครั้งทุกๆ 2 ปี และค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ต้องมีค่าต่ำกว่าเดิม จึงจะสามารถต่ออายุฉลากคาร์บอนได้¹¹ สินค้ากลุ่มแรกที่มีการติดฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในสหราชอาณาจักร คือ มันฝรั่งตรา Walkers น้ำผลไม้ตรา Smoothies นมสด เครื่องดื่มโคคา-โคล่า สตรอเบอร์รี่ และโยเกิร์ต นอกจากนี้ สินค้าในโครงการนำร่องของห้าง Tesco จำนวน 30 ชนิด (ซึ่งมี 5 ประเภท คือ

¹⁰ PAS 2050 จัดเป็นแนวทางเริ่มต้นในการศึกษาเกี่ยวกับวิธีการในการประเมินค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในหลายประเทศ และเป็นพื้นฐานในการกำหนดมาตรฐานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในระดับระหว่างประเทศ (ISO 14067)

¹¹ หน่วยงานเกี่ยวกับคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในประเทศอังกฤษมี 2 หน่วยงานหลัก คือ (1) องค์กร Carbon Trust ซึ่งเป็นองค์กรอิสระที่ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐในประเทศอังกฤษ ทำหน้าที่สนับสนุนจำนวนโครงการนำร่องในการทดสอบกับผลิตภัณฑ์ตัวจริง และ (2) กระทรวงสิ่งแวดล้อม อาหารและกิจการชนบท (Department for Environment, Food and Rural Affairs : Defra) ทำหน้าที่สนับสนุนงานวิจัยเกี่ยวกับวิธีการประเมินค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ในภาคอาหารและเกษตรกรรม

มันฝรั่ง มะเขือเทศ น้ำส้ม หลอดไฟ และผงซักฟอก) ต่อมา มีบริษัทเข้าร่วมการติดฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์เพิ่มอีก 7 บริษัท คือ บริษัทน้ำตาล บริษัทผลไม้ บริษัทน้ำแร่ และบริษัทเนย

ฝรั่งเศสได้หันมาให้ความสนใจเรื่องฉลากคาร์บอนมากขึ้น¹² โดยใช้ Bilan Carbone เป็นแนวทางในการประเมินค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (ซึ่งประกาศใช้ครั้งแรกในเดือนมกราคม 2547) โดยออกแบบวิธีการประเมินสำหรับธุรกิจทุกประเภท หรือหน่วยงานอื่นๆ เช่น หน่วยงานรัฐบาล หน่วยงานบริการสาธารณะ และองค์กรที่ไม่แสวงหากำไรสามารถนำไปใช้คำนวณค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ได้ โดยจัดทำอยู่ในรูปแบบของซอฟต์แวร์ โดยหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการกำหนดแนวทางในการประเมินค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ คือ ADEME และ AFNOR สำหรับภาคเอกชนในฝรั่งเศสที่มีการดำเนินการด้านฉลากคาร์บอนคือ ห้างค้าปลีก Casino (โดยได้รับการสนับสนุนด้านเทคนิคและด้านการเงินจาก DEME) ต่อมาในปี พ.ศ. 2551 ห้างค้าปลีก E. Leclerc เป็นภาคเอกชนรายที่สองในฝรั่งเศสที่ติดฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์บนชั้นวางรายการสินค้า นอกจากนี้ยังแสดงค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์รวมในใบเสร็จการซื้อสินค้าอีกด้วย

เยอรมนี มีการจัดทำฉลากคาร์บอนภายใต้โครงการนำร่อง (Product Carbon Footprint Project: PCF Project) ที่ถูกคัดเลือก คือโครงการเกี่ยวกับสินค้าอาหาร เช่น กาแฟ สตรอเบอร์รี่ และไข่ไก่ เป็นต้น ลักษณะฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในเยอรมนี จะอยู่ภายใต้ฉลากสิ่งแวดล้อม (eco-label) ของเยอรมนีเดิม คือ ฉลาก Blue Angel แต่เพิ่มคำว่า KLIMA กำกับอยู่ด้านล่างแสดงวัตถุประสงค์ในการช่วยแก้ไขปัญหาโลกร้อนแทน

สวีเดน ใช้แนวทางของการออกใบรับรองด้านสถานะโลกร้อนที่เรียกว่า Climate Certificate Label ซึ่งการประเมินข้อมูลในการจัดทำฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์นี้ ครอบคลุมสินค้าอาหารจำพวก เนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ และธัญพืช มีวัตถุประสงค์เพื่อสื่อสารข้อมูลไปยังผู้บริโภค เพื่อให้สามารถเลือกซื้อสินค้าโดยมีปัจจัยด้านผลกระทบต่อสถานะโลกร้อนเข้ามามีส่วนในการบริโภคสินค้า

สเปน เริ่มดำเนินการด้านฉลากคาร์บอนในสินค้าเกษตรและอาหารเมื่อปี 2552 โดยมีสินค้านำร่องคือ น้ำมันมะกอก ไวน์ และ มะเขือเทศเชอร์รี่ โดยใช้แนวทางการประเมินค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของประเทศอังกฤษหรือ PAS 2050 นอกจากนี้ ยังมีฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในการสนับสนุนของกระทรวงเกษตรและประมง

เนเธอร์แลนด์ ริเริ่มดำเนินการด้านฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์โดย บริษัทผู้ค้าส่งสินค้าอาหาร Eosta ซึ่งเป็นผู้พัฒนาฉลากชดเชยคาร์บอน ภายใต้พื้นฐานการประเมินวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ โดยการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่มาจาก การผลิต การขนส่ง การดำเนินการ และการค้าปลีก สามารถชดเชยได้จาก การทำเกษตรอินทรีย์ สินค้าที่มีการติดฉลากชดเชยคาร์บอน คือผลไม้ต่างๆ เช่น แอปเปิ้ล ลูกแพร์ ส้ม และมะเขือเทศ เป็นต้น

ฟินแลนด์ ดำเนินโครงการเกี่ยวกับการประเมินค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์เรียกว่า “Climate Bonus Project” เมื่อปี 2552 ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างสถาบันวิจัยและบริษัทในประเทศฟินแลนด์ และ พันธมิตรด้านการเงิน เช่น KESKO ผู้ค้าปลีก HK Ruokatalo และบริษัทผลิตเนื้อสัตว์

¹² กระทรวงพัฒนาความยั่งยืนและเศรษฐกิจของฝรั่งเศสออกสมุดปกขาว (White Paper) เป็นส่วนหนึ่งของกฎหมาย “Grenelle de L'Environnement” ซึ่งจะเริ่มมีการบังคับใช้ภาษีคาร์บอนในปี พ.ศ. 2554 ตามสมุดปกขาว ภาษีคาร์บอนที่จะสามารถปรับใช้ได้กับองค์ประกอบคาร์บอน (Carbon content) ของสินค้า ผลของกฎหมายดังกล่าว ทำให้รัฐบาลฝรั่งเศสประกาศการดำเนินการด้านฉลากสิ่งแวดล้อมซึ่งรวมไปถึงการแสดงค่าการปล่อยคาร์บอนด้วย

มาตรการด้านพลังงานหมุนเวียนในสหภาพยุโรป

นอกจากนี้ สหภาพยุโรปยังให้ความสำคัญอย่างมากต่อการจัดการพลังงานหมุนเวียนภายในสหภาพยุโรป โดยในเดือนมีนาคม ค.ศ.2007 สหภาพยุโรป ได้กำหนดเป้าหมายการใช้พลังงานหมุนเวียน (Renewable Sources of Energy: RES) ให้ได้เป็นสัดส่วนร้อยละ 20 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายภายในปี ค.ศ.2020 นอกจากนี้ยังมีการกำหนดเป้าหมายการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (energy efficiency) เพื่อลดการใช้พลังงานทั้งหมดในสหภาพยุโรปลงให้ได้ร้อยละ 20 จากระดับโครงการ (projected levels) ภายในปี ค.ศ.2020 และตามเป้าหมายสหภาพยุโรปจะเพิ่มสัดส่วนการใช้ Biofuel ให้ได้อย่างน้อยร้อยละ 10 ของการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเบนซินและดีเซลสำหรับการขนส่ง¹³ ภายในปี ค.ศ.2020

European Environment Agency (EEA) ได้ประมาณการว่าในปี ค.ศ.2020 ศักยภาพของการผลิตพลังงานลมจะมากกว่าความต้องการไฟฟ้าของสหภาพยุโรปประมาณ 3 เท่า และจะเพิ่มขึ้นเป็น 7 เท่า ภายในปี ค.ศ.2030 โดยแหล่งผลิตหลักๆ จะอยู่ในประเทศเยอรมนี สเปน เดนมาร์ก โปรตุเกส และไอร์แลนด์ ซึ่งในปัจจุบันตลาดพลังงานลมในยุโรปขยายตัวประมาณร้อยละ 35 ต่อปี และพลังงานลมที่ผลิตได้ในประเทศสมาชิกสหภาพยุโรปคิดเป็นประมาณร้อยละ 75 ของพลังงานลมที่ผลิตได้ทั้งหมดในโลก

สหภาพยุโรปเป็นแหล่งผลิตพลังงานแสงอาทิตย์หลักของโลก โดยในปี ค.ศ.2002 ร้อยละ 50 ของพลังงานแสงอาทิตย์ที่ผลิตได้ในโลกมาจากสหภาพยุโรป ซึ่งประเทศผู้ผลิตหลักคือประเทศเยอรมนี และโปรตุเกส โดยในปี ค.ศ.2004 เยอรมนีกำลังการผลิตพลังงานแสงอาทิตย์ประมาณ 794 เมกกะวัตต์ และคาดว่าจะกำลังการผลิตจะเพิ่มขึ้นเป็น 4,500 เมกกะวัตต์ภายในปี ค.ศ.2010

แหล่งผลิตพลังงานคลื่นในสหภาพยุโรปอยู่ในประเทศโปรตุเกสและประเทศสกอตแลนด์ โดย Wave Farm ในประเทศโปรตุเกสซึ่งเปิดดำเนินการในปี ค.ศ.2008 นับเป็น Wave Farm เชิงพาณิชย์แห่งแรกของโลกที่กำลังการผลิต 2.50 เมกกะวัตต์ และจะขยายกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 21 เมกกะวัตต์ในอนาคต

ปัจจุบันประเทศสมาชิกสหภาพยุโรปทั้ง 27 ประเทศมีมาตรการในการสนับสนุนการใช้พลังงานหมุนเวียนอยู่สองมาตรการ ได้แก่ (1) Feed-in tariff (FiT) Systems คือ ผู้ผลิตพลังงานหมุนเวียนจะได้รับเงินส่วนเพิ่มในการขายพลังงานหมุนเวียนในตลาด ซึ่งเงินที่ได้รับจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับสถานที่ผลิตพลังงาน เทคโนโลยีที่ใช้ เป็นต้น และ (2) Tradable Green Certificate (TGC) Systems มีการใช้ในประเทศเบลเยียม อิตาลี โปแลนด์ โรมาเนีย สวีเดน และสหราชอาณาจักร ในการใช้มาตรการนี้ผู้ผลิตพลังงานจะได้รับการกำหนดโควตาปริมาณการผลิตพลังงานหมุนเวียนขั้นต่ำจากรัฐบาลในรูปของใบอนุญาต โดยใบอนุญาตดังกล่าวสามารถซื้อขายระหว่างกันได้ ซึ่งภายใต้การใช้มาตรการนี้ ผู้ผลิตพลังงานหมุนเวียนสามารถได้รับผลประโยชน์ทางการเงินเพิ่มขึ้นจากการขายใบอนุญาตในตลาด

การสนับสนุนพลังงานหมุนเวียนในบางประเทศของสหภาพยุโรป สามารถสรุปได้พอสังเขปดังนี้

เยอรมนีเป็นผู้นำของสหภาพยุโรปในการผลิตพลังงานแสงอาทิตย์และ Biofuel โดยการผลิตพลังงานลมประเภท Onshore ของเยอรมนี คิดเป็นร้อยละ 50 ของกำลังการผลิตพลังงานลมทั้งหมดในสหภาพยุโรป และในปี ค.ศ.2006 ร้อยละ 70 ของพลังงานหมุนเวียนในเยอรมนีมาจากชีวมวล และร้อยละ 11.8 ของพลังงานไฟฟ้าทั้งหมดในประเทศผลิตมาจากพลังงานหมุนเวียน รัฐบาลเยอรมนีมีนโยบายการ

¹³ ประเทศที่จะมีบทบาทสำคัญในการปลูกพืชสำหรับการผลิต biofuelในสหภาพยุโรปคือ ประเทศโรมาเนีย บัลแกเรีย และกรีซ เนื่องจากมีสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศที่เอื้ออำนวยต่อการเพาะปลูก โดยพืชหลักที่เพาะปลูกได้แก่ ธัญพืช ข้าวสาลี เมล็ดทานตะวัน เมล็ดฝ้าย เป็นต้น นอกจากนี้สหภาพยุโรปยังมีการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับการผลิตพลังงาน Biofuel ที่มีประสิทธิภาพและราคาต่ำ โดยประเทศที่เป็นผู้นำทางการพัฒนาเทคโนโลยี คือ ประเทศเยอรมนี สหราชอาณาจักร และฝรั่งเศส

สนับสนุนพลังงานหมุนเวียนตาม Energy Act 2004 ดังนี้ (ก) ใช้ Feed-in Tariff สำหรับพลังงานลม ทั้งประเภท Onshore และ Offshore พลังงานแสงอาทิตย์ ชีวมวล พลังงานน้ำ และพลังงานความร้อนใต้พิภพ และ (ข) การให้อุดหนุนสำหรับพลังงานหมุนเวียน ซึ่งประสบความสำเร็จมากในการสนับสนุน พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานชีวมวล และมีการลดการเก็บภาษีสำหรับพลังงานประเภท Biofuel ก๊าซชีวภาพ และเอทานอล

เดนมาร์กผลิตพลังงานลมประเภท Offshore ซึ่งมีอัตราการเติบโตโดยเฉลี่ยปีละประมาณร้อยละ 71 และปัจจุบันกำลังติดตั้ง Offshore Wind Farm อีกสองแห่ง ซึ่งแต่ละแห่งมีกำลังการผลิตประมาณ 200 เมกะวัตต์ ส่วนการผลิตพลังงานหมุนเวียนประเภทอื่นของเดนมาร์กยังมีอัตราการเติบโตต่ำ รัฐบาลเดนมาร์กมีนโยบายการสนับสนุนพลังงานหมุนเวียน ดังนี้ (ก) ให้ Environmental Premium 13 ยูโร/MWh และเงินชดเชยส่วนเพิ่มจำนวน 3 ยูโร/MWh แก่ผู้ผลิตพลังงานลมประเภท onshore รายใหม่เป็นระยะเวลา 20 ปี และกำหนด Feed-in Tariff คงที่สำหรับผู้ผลิตชีวมวลและก๊าซชีวภาพ และ (ข) ยกเว้นการเก็บภาษีพลังงานและภาษีคาร์บอนจากผู้ผลิตพลังงานหมุนเวียน

สวีเดนมีการผลิตพลังงานหมุนเวียนที่สูงกว่าเป้าหมายของสหภาพยุโรป แม้ว่าในปี ค.ศ.1997-2004 จะมีการผลิตพลังงานหมุนเวียนลดลง เนื่องจากการผลิตพลังงานจากพลังงานน้ำลดลง แต่การผลิตพลังงานหมุนเวียนประเภทอื่น เช่น พลังงานหมุนเวียนจากขยะ พลังงานชีวมวล พลังงานลมประเภท Offshore และ พลังงานแสงอาทิตย์ มีอัตราการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้น สวีเดนมีนโยบายสนับสนุนการใช้พลังงานหมุนเวียน ดังนี้ (ก) ในปี ค.ศ.2007 เริ่มมีการใช้มาตรการ Tradable Green Certificate โดยการให้โควตาแก่ผู้ผลิตไฟฟ้า และมีการให้ Environmental Premium แก่ผู้ผลิตพลังงานลม (ข) ตั้งแต่ปี ค.ศ.2005 ในภาคขนส่ง จะต้องมีการใช้เชื้อเพลิงหมุนเวียนอย่างน้อยร้อยละ 3 ของการใช้เชื้อเพลิงทั้งหมด และยานพาหนะอย่างน้อยร้อยละ 36 ที่ใช้ในปี ค.ศ.2006 จะต้องใช้ก๊าซชีวภาพ เอทานอล หรือไฟฟ้าเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งรัฐบาลจะเพิ่มจำนวนสถานีให้บริการเชื้อเพลิงหมุนเวียนในประเทศ โดยการให้เงินอุดหนุนสำหรับการลงทุนติดตั้งสถานีให้บริการเชื้อเพลิงหมุนเวียน และ (ค) ให้การสนับสนุนพลังงานหมุนเวียนที่ใช้ให้พลังงานความร้อนในทางอ้อม โดยการเพิ่มภาษีเชื้อเพลิงประเภทอื่นๆ

สหราชอาณาจักรให้การสนับสนุนพลังงานหมุนเวียนโดยใช้มาตรการ Tradable Green Certificate (TGC) และโครงการการให้เงินกู้ยืมและเงินสนับสนุนต่างๆ โดยในระหว่างปี ค.ศ.2000-2005 การผลิตพลังงานหมุนเวียนมีการเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 70 และปัจจุบันสหราชอาณาจักรได้เพิ่มศักยภาพการผลิตพลังงานลมทั้งประเภท Onshore และ Offshore นอกจากนี้ สหราชอาณาจักรมีนโยบายการสนับสนุนพลังงานหมุนเวียน ดังนี้ (ก) มีการใช้มาตรการ TGC โดยราคาในการซื้อใบอนุญาตในปี ค.ศ.2007-2008 เท่ากับ 33.24 ปอนด์/MWh ซึ่งจะมีการปรับเปลี่ยนราคาทุกปีตามดัชนีราคา และ (ข) มีการให้เงินกู้แก่ผู้ลงทุนผลิตพลังงานหมุนเวียนประเภทต่างๆ โดยงบประมาณเงินกู้และระยะเวลาของเงินกู้ที่กำหนดไว้จะแตกต่างกันตามประเภทของพลังงาน

มาตรการด้านตลาดคาร์บอนในสหภาพยุโรป

สหภาพยุโรปใช้ระบบ Cap-and-Trade ในการควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศสมาชิก ซึ่งส่งผลให้มีการพัฒนาตลาดคาร์บอนขึ้น ตัวอย่างเช่น EU ETS กับ UK ETS ซึ่งสรุปได้ดังนี้

สหภาพยุโรปมีการจัดตั้งตลาดคาร์บอนขึ้นภายใต้ Directive 2003/87/EC โดยมีระยะเวลา 8 ปี แบ่งเป็น ช่วงแรก คือ ปี ค.ศ. 2005 – 2007 และช่วงที่สอง คือ ปี ค.ศ. 2008 – 2012 เพื่อรองรับกับ

พันธกรณีในช่วงแรกของพิธีสารเกียวโตที่จะต้องลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลง 8% ภายในปี ค.ศ.2012 จากปีฐานอ้างอิงคือปี ค.ศ.1990 ลักษณะตลาดคาร์บอนของสหภาพยุโรปมีการวางกฎเกณฑ์ไว้อย่างกว้างๆ แต่ได้มีการกำหนดให้ประเทศสมาชิกทำแผนการจัดเก็บก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศ โดยต้องสามารถเชื่อมโยงกับตลาดสหภาพยุโรปด้วย ทั้งนี้วิวัฒนาการของเงื่อนไขใน EU ETS สามารถสรุปได้ดังนี้ (ตารางที่ 2.5)

ในช่วงแรกและช่วงที่สอง ได้ครอบคลุมแหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจกจำนวนมากกว่า 10,000 แห่ง ในประเทศสมาชิก ประเภทของก๊าซเรือนกระจกใช้ควบคุมเฉพาะแหล่งกำเนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่านั้น มาจากสาขาไฟฟ้า ด้านการผลิตและแปรรูปผลิตภัณฑ์เหล็ก อุตสาหกรรมเหมืองแร่ การกลั่นน้ำมัน และกิจกรรมอื่นๆ เช่น แก้ว เซรามิค กระดาษและเยื่อกระดาษ ต่อมาได้พิจารณารวมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการบินพาณิชย์ที่มาใช้สนามบินในสหภาพยุโรปด้วย

ในธุรกิจการบิน มีการจัดสรรใบอนุญาตจากปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่อนุญาตให้ปล่อย โดยใช้เกณฑ์อ้างอิง (benchmark) คือ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อกิโลเมตร และมีการประมูล (auction) บางส่วน โดยสัดส่วนการประมูลนี้จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ รายรับที่ได้จากการประมูลใบอนุญาตนี้ สามารถนำไปใช้ส่งเสริมการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคขนส่ง และส่งเงินเข้าเป็นกองทุนด้านประสิทธิภาพพลังงาน และพลังงานหมุนเวียน เพื่อส่งเสริมการลดการตัดไม้ทำลายป่า และการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศกำลังพัฒนา สำหรับบริษัทสายการบินอื่นที่ไม่ใช่สัญชาติยุโรป หากไม่มีมาตรการลดผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่มีมาตรการเทียบเคียงได้กับของสหภาพยุโรป ก็จะต้องซื้อใบอนุญาตการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากตลาดคาร์บอนของยุโรปด้วย เพื่อรักษาสภาพในการประกอบธุรกิจการบินต่อไป

ตารางที่ 2.5 ลักษณะของตลาดคาร์บอนของ EU ETS

	ช่วงที่ 1 (ค.ศ.2005-2007)	ช่วงที่ 2 (ค.ศ.2008-2012)	ช่วงที่ 3 (ค.ศ.2013-2020)
แหล่งปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ถูกควบคุม	11,000 แห่ง	12,000 แห่ง	มากกว่า 12,000 แห่ง
ประเทศที่เข้าร่วม	สหภาพยุโรป 25 ประเทศ บัลแกเรีย โรมาเนีย เข้า รวม ปี ค.ศ. 2007	สหภาพยุโรป 27 ประเทศ ไอซ์แลนด์ นอร์เวย์, ลิกเตนสไตน์	สหภาพยุโรป 27 ประเทศ ไอซ์แลนด์ นอร์เวย์ ลิกเตนสไตน์ (สวิตเซอร์แลนด์ อาจจะ เข้าร่วมในปี ค.ศ. 2013)
ภาคเศรษฐกิจที่ครอบคลุม	สาขาไฟฟ้า, เหล็กและ เหล็กกล้า, ซีเมนต์, การ กลั่นน้ำมัน, แก้ว, เซรามิค และ กระดาษและเยื่อ กระดาษ	สาขาไฟฟ้า, เหล็กและ เหล็กกล้า, ซีเมนต์, การ กลั่นน้ำมัน, แก้ว, เซรามิค และ กระดาษและเยื่อ กระดาษ ส่วนภาคการบินจะเข้าร่วม	เพิ่มเติม ferrous and non-ferrous metals, primary and secondary aluminium, nitric acid, apidic acid, glyoxal and glyoxylic acid, ammonia,

	ช่วงที่ 1 (ค.ศ.2005-2007)	ช่วงที่ 2 (ค.ศ.2008-2012)	ช่วงที่ 3 (ค.ศ.2013-2020)
		ในปี ค.ศ. 2012	soda ash, hydrogen, petrochemicals
ก๊าซเรือนกระจกที่ควบคุม	ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เปอร์ฟลูออโรคาร์บอน
วิธีการจัดสรร	โดยการให้เปล่า 99%	โดยการให้เปล่า 96%, โดยการประมูล 4%	โดยการให้เปล่า 50%, โดยการประมูล 50%
CER Usage	ถูกจำกัดโดย NAP	1.4 GtCO ₂ e	1.68 GtCO ₂ e
ค่าปรับ/บทลงโทษ	€ 40 / MtCO ₂ e	€ 100 / MtCO ₂ e	€ 100 / MtCO ₂ e

ที่มา: Hopley (2010)

ในช่วงที่สาม ปี ค.ศ. 2013-2020 สวิสเซอร์แลนด์อาจจะเข้าร่วมด้วยในปี ค.ศ. 2013 ในช่วงที่สามนี้ ได้เพิ่มชนิดก๊าซเรือนกระจกที่จะควบคุมประกอบด้วย ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ และเปอร์ฟลูออโรคาร์บอน มาจากภาคเศรษฐกิจเช่นเดียวกับช่วงที่สองและได้เพิ่มเติมภาคอุตสาหกรรมอื่นๆ ด้วย เช่น ปิโตรเคมี เป็นต้น

วิธีการจัดสรรใบอนุญาตการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เริ่มจากจัดสรรตามประวัติการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในอดีตที่ผ่านมาโดยการให้เปล่า ต่อมาจึงได้พัฒนาเป็นการประมูลซื้อใบอนุญาตการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในช่วงที่หนึ่งนั้น มีการจัดสรรใบอนุญาตแบบให้เปล่าถึง 99% ของจำนวนใบอนุญาตทั้งหมด ส่วนในช่วงที่สอง ได้มีการประมูลใบอนุญาต 4% ของปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ควบคุมทั้งหมด สำหรับส่วนที่เหลือ 96 % ยังคงจัดสรรโดยวิธีให้เปล่าต่อไป ในขณะที่ช่วงที่สาม ปี ค.ศ. 2013 มีการกำหนดให้ประมูลซื้อใบอนุญาตมากกว่า 50% ของจำนวนใบอนุญาตทั้งหมด แต่อย่างไรก็ยังมีการจัดสรรแบบให้เปล่าต่อไปเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการย้ายฐานการผลิตไปยังประเทศอื่น

ในช่วงที่หนึ่ง ยังไม่ได้กำหนดให้มีการใช้คาร์บอนเครดิต แต่ในช่วงที่สองและสามได้อนุญาตให้ใช้เป็นจำนวน 1.4 GtCO₂e และ 1.68 GtCO₂e ตามลำดับ ส่วนในด้านค่าปรับและบทลงโทษนั้น หากประเทศสมาชิกไม่สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ตามที่กำหนด จะต้องชำระค่าปรับ 40 ยูโรต่อตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (ในช่วงที่หนึ่ง) และเพิ่มเป็น 100 ยูโรต่อตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (ในช่วงที่สองและสาม) ซึ่งแม้ว่าจะชำระค่าปรับแล้วก็ยังคงต้องลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ได้มากกว่าที่ได้รับจัดสรรในปีถัดไปเพื่อชดเชยการปล่อยที่มากเกินไปด้วย

สหราชอาณาจักรมีพันธกรณีในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ได้ร้อยละ 12.5 ของปี ค.ศ.1990 ภายในปี ค.ศ. 2012 และรัฐบาลมีความใส่ใจในการออกมาตรการสำหรับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศของตน โดยมีมาตรการอย่างน้อย 4 ประการ คือ การจัดเก็บค่าธรรมเนียมคาร์บอน (Climate Change Levy: CCL) การทำข้อตกลงในการลดก๊าซเรือนกระจก (Climate Change Agreement: CCA) การตั้งตลาดคาร์บอน (UK ETS) และการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน

รูปแบบตลาดคาร์บอนในสหราชอาณาจักร หรือ **UK ETS** เกิดขึ้นจากการพัฒนาร่วมกันระหว่างภาครัฐและองค์กรเอกชนที่เรียกว่า “UK Emission Trading Group” ในช่วงแรกของการตั้งตลาดคาร์บอนรัฐเป็นผู้กำหนดผู้เข้าร่วมตลาด จำนวน 36 หน่วยธุรกิจซึ่งมีความแตกต่างกันทั้งขนาดธุรกิจและสาขาการผลิต มีการกำหนดควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทุกชนิด ต่อมาผู้เข้าร่วมตลาดประกอบด้วยหน่วยธุรกิจหรือองค์กรต่างๆ อาทิ ร้านค้า โรงพยาบาล สถานศึกษา การขนส่ง และโรงงาน โดยมีเงื่อนไขว่ามีความต้องการใช้พลังงานมากกว่า 3,000 Mwh ต่อปี ในการจัดสรรใบอนุญาตการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือระดับสาขา และระดับหน่วยธุรกิจ โดยให้แต่ละสาขากำหนดเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในสาขาของตนก่อนแล้วจึงดำเนินการจัดสรรสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแก่หน่วยธุรกิจในสาขาต่อไป นอกจากนี้ผู้เข้าร่วมตลาดยังได้รับสิ่งจูงใจสำหรับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในรูปแบบของเงินอุดหนุน แต่อย่างไรก็ตามก็มีการกำหนดบทลงโทษกับผู้ที่ไม่สามารถลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้

นอกจากนี้เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ได้ 80% ภายในปี ค.ศ. 2050 จากปีฐาน ค.ศ.1990 สหราชอาณาจักรจึงได้ออกมาตรการแบบบังคับเพิ่มเติม เรียกว่า Carbon Reduction Commitment Energy Efficiency Scheme (CRCEES) ซึ่งมาตรการนี้ใช้ควบคุมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่อยู่นอกเหนือการควบคุมของ EU ETS และ CCA โดยครอบคลุมหน่วยธุรกิจขนาดใหญ่ทั้งภาครัฐและเอกชนประมาณ 5,000 องค์กรที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้าเกินกว่า 6,000 Mwh ต่อปี โดยเริ่มบังคับใช้ในปี ค.ศ. 2010 ทั้งนี้เพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากองค์กรขนาดใหญ่ได้อีกทางหนึ่ง

2.2.3 ญี่ปุ่น

ญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีพันธกรณีในการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามพิธีสารเกียวโต ซึ่งจะต้องลดก๊าซเรือนกระจกให้ได้ร้อยละ 6 ของปี ค.ศ. 1990 ภายในปี ค.ศ. 2012 โดยถูกกำหนดให้ปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้เพียง 1,186 ล้านตันคาร์บอนเทียบเท่า แต่ญี่ปุ่นกลับปล่อยก๊าซเรือนกระจกจำนวน 1,282 ล้านตันคาร์บอนเทียบเท่า (ปี ค.ศ. 2008) ซึ่งเกินกว่าที่มีพันธกรณีในการลดลงประมาณร้อยละ 8.09 ซึ่งหมายความว่าญี่ปุ่นจำเป็นต้องดำเนินการลดก๊าซเรือนกระจกลงอีก 96 ล้านเทียบเท่าตันคาร์บอน โดยสาขาที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุดของญี่ปุ่น คือ สาขาพลังงาน โดยมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 90 ของปริมาณการปลดปล่อยทั้งหมดของประเทศ รองลงมาคือ กระบวนการผลิตในภาคอุตสาหกรรม และเกษตรกรรมตามลำดับ

ดังนั้น รัฐบาลญี่ปุ่นจึงจำเป็นต้องมีมาตรการต่างๆ เพื่อกระตุ้นให้ทุกภาคส่วนภายในประเทศทั้งภาคเอกชนและครัวเรือน ช่วยลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกลง ซึ่งส่วนมากแล้วนโยบายการลดก๊าซเรือนกระจกในญี่ปุ่นยังเป็นแบบสมัครใจ ซึ่งในอดีตประเทศญี่ปุ่นได้ประกาศใช้มาตรการเพื่อลดก๊าซเรือนกระจกหลายแนวทางเช่น The Action Program to Arrest Global Warming (1990), Basic Policy on Measures to Tackle Global Warming (1999), The Outline for Promotion of Efforts to Prevent Global Warming (1998, 2002) เป็นต้น ต่อมารัฐบาลของญี่ปุ่นได้ปรับปรุง และทบทวนแนวทางทั้งหมดเพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เป็นจริง โดยมีหลักการคือยึดเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกตามพันธกรณีที่มีต่อพิธีสารเกียวโต และคำนึงถึงความสมดุลระหว่างคุณภาพสิ่งแวดล้อมกับฐานะทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยเน้นการคิดค้นนวัตกรรม หรือ เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่สามารถลดก๊าซเรือนกระจกเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

นอกเหนือจากการมีพันธกรณีต่อพิธีสารเกียวโตซึ่งเป็นมาตรการเชิงบังคับให้ต้องลดก๊าซเรือนกระจกแล้ว รัฐบาลญี่ปุ่นยังมีแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกตามแนวคิดสังคมคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Society) ซึ่งถือเป็นมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกโดยสมัครใจจากทุกภาคเศรษฐกิจของสังคม

แนวทางสู่สังคมคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Society) เป็นแนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกโดยสมัครใจ ซึ่งอาจจะถือว่าประเทศญี่ปุ่นได้ประกาศใช้แนวทางนี้เป็นทางการ โดยการแสดงวิสัยทัศน์ของนายกรัฐมนตรียาสุโอะฟูคุดะ (Yasuo Fukuda) เกี่ยวกับสังคมคาร์บอนต่ำ (ค.ศ.2008) ซึ่งแนวทางดังกล่าวนี้ สามารถสรุปเป็นหลักการสำคัญๆ ได้ 3 ประการคือ (1) การนำพาประเทศญี่ปุ่นก้าวผ่านสังคมพึ่งพาพลังงานจากฟอสซิลสู่สังคมคาร์บอนต่ำเพื่อพัฒนาอย่างยั่งยืนในอนาคต (2) การเปลี่ยนแปลงไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำจะนำมาซึ่งโอกาสใหม่ๆ ทางธุรกิจรวมถึงการฟื้นฟูภูมิปัญญา และองค์ความรู้ดั้งเดิมของญี่ปุ่นให้กลับมามีบทบาท เพื่อการปรับตัวให้การใช้ชีวิตอย่างกลมกลืนกับธรรมชาติ และ (3) การตั้งเป้าหมายลดก๊าซเรือนกระจกให้ได้ร้อยละ 60-80 จากปริมาณการปล่อยปัจจุบันภายในปี ค.ศ. 2050 ผลของการประกาศใช้นโยบายในการลดก๊าซเรือนกระจกของญี่ปุ่น (เมื่อเทียบกับปี ค.ศ. 1990) พบว่า ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมลดลงร้อยละ 6.6

นอกจากนี้ ประเทศญี่ปุ่นยังมีความริเริ่มในการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในประเทศญี่ปุ่น โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ [ศุภวัฒน์ สุขะประเมษฐ และ คณะ, 2553]

(ก) Federation of Electric Power Companies of Japan เป็นสมาคมอุตสาหกรรมการผลิตไฟฟ้า ได้ตั้งเป้าหมายลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อหน่วยการผลิตไฟฟ้าในปี ค.ศ. 2010 โดยต้องลดลงจากปี ค.ศ. 1990 ประมาณร้อยละ 20 จากการตั้งเป้าหมายดังกล่าวแม้คาดว่าปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้า ปี ค.ศ. 2010 จะเพิ่มจากเดิม 1.5 เท่า แต่จำนวนการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จะลดลงประมาณ 1.2 เท่า วิธีการที่ Federation of Electric Power Companies of Japan วางแผนและนำมาใช้คือ การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตโดยส่งเสริมส่วนผสมที่ดีที่สุดของแหล่งพลังงานในการผลิตอะตอมพลังงานไฟฟ้า ส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมการปรับเปลี่ยน ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยี ที่เกี่ยวกับการฟื้นฟู การกำจัด และการรักษาเสถียรภาพของการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

(ข) City Gas¹⁴ ซึ่งมี Japan Gas Association (JGA) เป็นองค์กรที่เป็นตัวแทนผู้ผลิตและจำหน่าย City Gas กว่า 211 บริษัททั่วประเทศญี่ปุ่น มีเป้าหมายในการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตก๊าซให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น จัดตั้งขึ้นในเดือนตุลาคม ค.ศ. 1947 และเปลี่ยนเป็นสมาคมในเดือนมิถุนายน ค.ศ. 1952 ได้ตั้งเป้าหมายในการลดการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานไว้ด้วยเช่นกัน โดยกำหนดให้ในปี ค.ศ. 2010 อุตสาหกรรมก๊าซต้องใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นจากปี ค.ศ. 1990 ร้อยละ 15 ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในขั้นตอนการผลิต การกระจายสินค้า และการบริโภคก๊าซ ซึ่งคาดการณ์ว่าสามารถลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ประมาณ 3.3 ล้านตันเทียบเท่าในรูปไนโตรเจน ทั้งนี้ยังมีแผนที่จะสนับสนุนการใช้ก๊าซธรรมชาติและสนับสนุนการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย

(ค) Japan Coal Association เป็นสมาคมอุตสาหกรรมถ่านหิน ได้ตั้งเป้าหมายในการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกเช่นกัน โดยตั้งเป้าหมายในการนำก๊าซมีเทน (ที่ถูกปล่อยออกมาจากการขุดถ่านหิน)

¹⁴ City Gas เป็นก๊าซที่ใช้ในเมืองในการหุงต้ม ทำความร้อน ในครัวเรือน และใช้ในอุตสาหกรรม โดยมีส่วนประกอบหลัก คือ ก๊าซธรรมชาติ และก๊าซปิโตรเลียมเหลว

กลับมาใช้ใหม่ให้ได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 44 จากปี ค.ศ. 1995 ภายในปี ค.ศ. 2010 และลดจำนวนการใช้ไฟฟ้าในกระบวนการผลิตลงร้อยละ 57.5 จากปี ค.ศ. 1995 ให้ได้ในปี ค.ศ. 2010 เช่นกัน โดยมีวิธีการคือ ลดการใช้พลังงานจากการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง และการพัฒนาเทคโนโลยีและลดการตัดไม้โดยพัฒนาวิธีการขุดถ่านหิน และเพิ่มระดับการบำรุงรักษาเหมืองแร่

(ง) Nippon Keidanren (Japan Business Federation) จัดตั้งขึ้นในเดือนพฤษภาคม ค.ศ. 2002 โดยในปี ค.ศ. 2009 มีสมาชิกทั้งสิ้น 1,609 ราย ประกอบด้วยบริษัทต่างๆ รวมกัน 1,295 บริษัท สมาคมอุตสาหกรรมต่างๆ 129 สมาคม และองค์กรเศรษฐกิจในภูมิภาคต่างๆ อีก 47 องค์กร พันธกิจที่สำคัญของ Nippon Keidanren คือการเร่งการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของญี่ปุ่นและของโลก สร้างความเข้มแข็งให้แก่บรรษัทของญี่ปุ่นเพื่อให้เติบโตอย่างยั่งยืนและเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ และพัฒนาทรัพยากรบุคคลและชุมชนอย่างสร้างสรรค์และดำรงอยู่ได้อย่างยั่งยืน สาขาที่อยู่ภายใต้ Nippon Keidanren ที่ได้ดำเนินการต่างๆ เพื่อรักษาสິงแวดล้อม เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาต่อไป

- สาขาปิโตรเลียม โดย Petroleum Association of Japan ได้กำหนดเป้าหมายในการประหยัดพลังงานโดยจะลดจากปี ค.ศ. 1990 ให้ได้ภายในปี ค.ศ. 2010 ดังนี้ ลดการใช้พลังงานของโรงกลั่นน้ำมันลงร้อยละ 10 ลดการใช้เชื้อเพลิงจากการขนส่งทั้งทางบก และทางทะเลลงร้อยละ 9 ลดการใช้น้ำมันลง 1 ล้านกิโลลิตรต่อปี โดยเพิ่มการใช้ระบบโค-เจนเนอเรชั่น (co-generation)¹⁵ และศึกษาความเป็นไปได้ในขนาดของการลดการใช้พลังงานลง ร้อยละ 1 ต่อปี¹⁶

- สาขาซีเมนต์ โดย Cement Association of Japan ได้กำหนดเป้าหมายเพื่อลดการปลดปล่อย GHG ให้เทียบเท่ากับของประเทศเยอรมนี คือ 2,720 Kilojoule ต่อ 1 กิโลกรัมของการผลิตซีเมนต์ ซึ่งลดลงจากความต้องการเฉลี่ยต่อหน่วยในปี 1990 คือ 2,940 กิโลจูล ต่อ 1 กิโลกรัมของการผลิตซีเมนต์ และการใช้ไฟฟ้าของอุตสาหกรรมคือ 95.4 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อ 1 กิโลกรัมซีเมนต์ ซึ่งระดับทั้งสองถือได้ว่าเป็นระดับที่ต่ำกว่าระดับของประเทศอื่นๆ อย่างมากอยู่แล้ว ดังนั้น สมาคมฯ จึงจะไม่กำหนดเป้าหมาย แต่จะพยายามลดการใช้พลังงานมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ มาตรการที่สาขาซีเมนต์นำมาใช้คือ สนับสนุนการใช้พลังงานทดแทนจากขยะ สนับสนุนการใช้ประโยชน์จากพลังงานความร้อนที่เหลือใช้ สนับสนุนสัดส่วนการผลิตของซีเมนต์ผสมให้มากขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพของโรงงานผลิต ตลอดจนส่งเสริมความร่วมมือจากภายนอก

- สาขาเหล็กและเหล็กกล้า โดย Japan Iron and Steel Federation มีเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกดังนี้ การสนับสนุนการประหยัดพลังงานจากกระบวนการผลิต (ลดการใช้พลังงานในปี ค.ศ. 2010 ลงประมาณร้อยละ 10 ของการใช้ในปี ค.ศ. 1990) การร่วมมือกับชุมชน เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากขยะพลาสติกและลดการใช้พลังงาน (ลดลงเทียบเท่าร้อยละ 3) การจัดหาเหล็กกล้าคุณภาพดี

¹⁵ ระบบโคเจนเนอเรชั่น (cogeneration) คือ ระบบที่ให้การกำเนิดพลังงานไฟฟ้าหรือพลังงานกล และมีการใช้ประโยชน์จากพลังงานความร้อนในขณะเดียวกัน โดยอาศัยเชื้อเพลิงแหล่งเดียวกัน ประสิทธิภาพของระบบผลิตพลังงานความร้อนสูงถึงร้อยละ 80 เมื่อเทียบกับระบบผลิตไฟฟ้าอย่างเดียวที่มีประสิทธิภาพเพียงร้อยละ 40

¹⁶ โดยมีมาตรการรองรับเป้าหมายเหล่านี้ ดังต่อไปนี้ การนำความร้อนจากเตาเผาขยะอุณหภูมิต่ำมาใช้ การเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้น้ำแรงดันต่ำ การพัฒนาระบบ Advanced Catalyzers การพัฒนาระบบการแยกสารซัลเฟอร์ (desulfurization) จากการใช้สารอินทรีย์ขนาดเล็ก (microorganisms) การใช้รถและเรือบรรทุกขนาดใหญ่และเพิ่มขนาดการบรรทุก การใช้การกระจายสินค้าขึ้นสู่ขั้วบนอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อลดจำนวนรอบการเดินทางและระยะทาง

ซึ่งช่วยประหยัดพลังงาน (ลดลงประมาณร้อยละ 4 ของสังคมทั้งหมด) และการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีที่ประหยัดพลังงาน โดยผ่านความร่วมมือในระดับนานาชาติ

- สาขาลูมิเนียม Japan Aluminium Federation ตั้งเป้าหมายในการลดก๊าซเรือนกระจกในระดับประเทศ คือ การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากกระบวนการผลิตจะต้องลดลงในปี ค.ศ. 2010 ประมาณร้อยละ 10 จากปี ค.ศ. 1995 (ซึ่งจำนวนทั้งหมดเพิ่มขึ้น 28,000 ตันต่อเดือน) การขยายสัดส่วนการใช้เศษอลูมิเนียมซึ่งสามารถลดการใช้พลังงานลงได้ร้อยละ 3 เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตใหม่ โดยจะขยายสัดส่วนการใช้เป็นร้อยละ 36 ในปี ค.ศ. 2010 (ซึ่งในปี ค.ศ. 1990 มีร้อยละ 18) ทำให้มีการลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลง 127,000 ตันต่อเดือน และการชะลอการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลงจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะระงับการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลง 300 ตันต่อเดือน

- สาขาทันสึง โดย Japan Trucking Association นั้นไม่มีเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แต่ได้กำหนดมาตรการต่างๆ เพื่อส่งเสริมการประหยัดพลังงาน ไว้ดังต่อไปนี้ การใช้มาตรการเพื่อลดมลพิษทางเสียง การสนับสนุนร่างกฎหมายในตรัสออกไซด์ การใช้มาตรการการขับเคลื่อนที่เหมาะสม (ถูกกฎจราจรและปลอดภัย) การสนับสนุนการขนส่งที่ใช้ร่วมกัน (car pool) การสนับสนุนกฎหมายลดมลพิษจากรถบรรทุก

(จ) การพัฒนาฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon Footprint Label) แบบสมัครใจ สำหรับสินค้าอาหาร เครื่องดื่ม ผงซักฟอกและเครื่องใช้ไฟฟ้า ปัจจุบันมีบริษัทที่เข้าร่วมจำนวน 30 บริษัท รัฐบาลญี่ปุ่นอนุมัติให้การคำนวณของระบบฉลากไม่เคร่งครัดมาก แต่ยังคงอยู่ภายใต้พื้นฐานของมาตรฐานการคำนวณของประเทศอังกฤษ (PAS 2050) โครงการนำร่องได้รับเงินทุนสนับสนุนจากกระทรวงเศรษฐกิจ การค้าและอุตสาหกรรม (Ministry of Economy, Trade and Industry: METI) ในเดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2551 บริษัทที่เข้าร่วม แสดงฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในงานแสดงสินค้า “Eco product 2008” ที่กรุงโตเกียว ต่อมาบริษัทผู้นำด้านเครื่องดื่มของญี่ปุ่นคือ บริษัท Sapporo บริษัทร้านขายสินค้าขนาดใหญ่ AEON ห้าง Lawson และ 7-Eleven ก็ได้เข้าร่วมกับโครงการฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์เช่นกัน ลักษณะของฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ที่ญี่ปุ่นเป็นฉลากประเภทบอกขนาดคาร์บอน (Carbon Score Scheme) และ ญี่ปุ่นมีแนวทางในการประเมินค่าฟุตพริ้นท์ในระดับประเทศ (National guideline) เช่นกัน เรียกว่า PCF Technical Specification

2.2.4 สาธารณรัฐประชาชนจีน

สาธารณรัฐประชาชนจีนเริ่มมีการดำเนินการด้านฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์เช่นกัน โดยหน่วยงานที่รับผิดชอบคือ The China Energy Conservation Cooperation (CECIC) ซึ่งทำงานร่วมกันกับองค์กร Carbon Trust ของประเทศอังกฤษ โดยมุ่งเป้าหมายในการวิเคราะห์ค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ในธุรกิจด้านการส่งออก ปัจจุบันยังไม่มีรูปแบบของฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของประเทศจีนเพราะอยู่ในช่วงดำเนินการ

สำหรับมาตรการสนับสนุนพลังงานหมุนเวียนนั้น จีนได้ออกกฎหมาย Renewable Energy Law 2005 (REL) เพื่อสนับสนุนและพัฒนาพลังงานหมุนเวียนภายในประเทศ ซึ่งส่งผลให้การผลิตพลังงานหมุนเวียนในประเทศจีนได้ขยายตัวขึ้นอย่างมาก โดยตั้งแต่สิ้นปี ค.ศ.2005-สิ้นปี ค.ศ.2007 กำลังการผลิตพลังงานหมุนเวียนได้เพิ่มร้อยละ 30.6 และร้อยละ 20.6 ตามลำดับ โดยพลังงานหมุนเวียนที่มีการเติบโตมากที่สุดคือพลังงานลม ซึ่งตั้งแต่ปี ค.ศ.2006-ค.ศ.2008 มีอัตราการเติบโตกว่าสองเท่าในแต่ละปี

ต่อมา รัฐบาลจีนได้จัดทำแผนหลักสำหรับการใช้พลังงานหมุนเวียนในประเทศ คือ Eleventh Five-Year Plan for Renewable Energy Development (EFYPRED) และ Mid- and Long-Term Plan for Renewable Energy Development (MLTPRED) ซึ่งจากเป้าหมายใน MLTPRED นั้น ปริมาณการใช้พลังงานหมุนเวียนในประเทศจีนควรเป็นสัดส่วนร้อยละ 10 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของประเทศภายในปี ค.ศ. 2010 และเป็นสัดส่วนร้อยละ 20 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของประเทศภายในปี ค.ศ. 2020 นอกจากนี้ ในปี ค.ศ.2010 เป้าหมายกำลังการใช้พลังงานหมุนเวียนทั้งหมดเท่ากับ 300 ล้านตันถ่านหินเทียบเท่า (ton of coal equivalent: tce) ซึ่งจะมาจากไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเท่ากับ 248.24 ล้านตันถ่านหินเทียบเท่า (tce) ในส่วนของเป้าหมายในปี ค.ศ.2010 และ ค.ศ.2020 กำลังการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำจะเป็นสัดส่วนร้อยละ 80 ของศักยภาพการผลิตไฟฟ้าทั้งหมด¹⁷ [Wang et al., 2010 และ Zhan et al., 2009]

มาตรการในการสนับสนุนการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนในประเทศจีนสามารถจำแนกออกได้เป็น 3 มาตรการหลักๆ ได้แก่ [Sui et al., 2010]

(ก) การรับประกันการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนและการให้เงินอุดหนุน Renewable Energy Law (REL) ได้กำหนดให้มีการรับประกันการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนและการให้เงินอุดหนุนแก่ผู้ผลิต เพื่อให้ผู้ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนสามารถคุ้มทุนได้ โดยภาครัฐจะเป็นผู้รับซื้อไฟฟ้าที่ผลิตได้ทั้งหมด ในราคาที่กำหนดโดยรัฐบาล ซึ่งราคาที่รับซื้อจะสูงกว่าราคาไฟฟ้าที่ผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล เพื่อดึงดูดใจให้นักลงทุนลงทุนในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน เนื่องจากต้นทุนในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนสูงกว่าการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล

(ข) เงินกองทุนของรัฐบาลสำหรับการพัฒนาพลังงานหมุนเวียน การตั้งเงินกองทุนในการพัฒนาพลังงานหมุนเวียน เริ่มดำเนินการก่อนการประกาศใช้ REL นั่นคือ เริ่มมีการดำเนินการมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1999 โดยให้การสนับสนุนในรูปแบบของเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำหรือเงินสนับสนุน ซึ่งมีโครงการประมาณ 1,000 โครงการที่ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนนี้ สำหรับที่มาของเงินกองทุนนี้จะมาจากเงินภาษี

(ค) มาตรการอื่นๆ REL ได้กำหนดมาตรการทางเศรษฐศาสตร์อื่นๆ ที่จะสนับสนุนการลงทุนในการผลิตพลังงานหมุนเวียน ได้แก่ การส่งเสริมสถาบันการเงินในการให้เงินกู้แก่โครงการผลิตพลังงานหมุนเวียน การให้ประโยชน์ทางภาษีแก่โครงการผลิตพลังงานหมุนเวียน และการยกเว้นค่าธรรมเนียมหรือลดค่าธรรมเนียมในการนำเข้าอุปกรณ์ในการผลิตพลังงานหมุนเวียน เช่น กังหันลมผลิตไฟฟ้า¹⁸ เซลล์พลังงานแสงอาทิตย์¹⁹

¹⁷ ในปี ค.ศ.2007 พลังงานน้ำในประเทศจีนมีศักยภาพในการผลิตไฟฟ้าได้รวม 145 กิกะวัตต์ เนื่องจากจีนมีเขื่อนสำหรับผลิตไฟฟ้าขนาดใหญ่หลายแห่งและมีการลงทุนก่อสร้างเขื่อนผลิตไฟฟ้าเพิ่มเติม โดยในปี ค.ศ.2007 จีนเริ่มการก่อสร้างโครงการ Gansu Dang River Hydropower ซึ่งมีกำลังในการผลิตไฟฟ้าทั้งหมด 35.4 กิกะวัตต์ และได้ขึ้นทะเบียนเป็นโครงการ Clean Development Mechanism (CDM)

¹⁸ การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมเป็นหนึ่งในเป้าหมายในการขยายการเติบโตทางเศรษฐกิจของจีน โดยในปี ค.ศ.2008 จีนมีศักยภาพในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมได้ถึง 12.2 กิกะวัตต์ ซึ่งถือเป็นอันดับสี่ของโลกรองจากสหรัฐอเมริกา เยอรมนี และสเปน และในปี ค.ศ.2010 จีนยังเป็นผู้ผลิตกังหันลมผลิตไฟฟ้าที่ใหญ่ที่สุดในโลกอีกด้วย

¹⁹ จีนตั้งเป้าหมายขยายกำลังการผลิตพลังงานแสงอาทิตย์ให้ได้ 20 กิกะวัตต์ภายในปี ค.ศ.2020 โดยคาดว่าจะในแต่ละปีจะมีการลงทุนติดตั้งแผงผลิตพลังงานแสงอาทิตย์เพิ่มถึง 232 เมกกะวัตต์ต่อปี โดยพื้นที่ที่ของจีนที่มีศักยภาพในการผลิตพลังงานแสงอาทิตย์ได้ดี ได้แก่ ทิเบต เหลียวหนิง เหลียวหนิง ยูนนาน เป็นต้น นอกจากนี้ ในปัจจุบันจีนยังเป็นผู้ผลิตอุปกรณ์ผลิตพลังงานแสงอาทิตย์รายใหญ่ของโลกอีกด้วย

2.2.5 อินเดีย

รัฐบาลอินเดียให้ความสำคัญของปัญหาการเปลี่ยนแปลงทางสภาพภูมิอากาศ เนื่องจาก ประชากรส่วนใหญ่ของประเทศประกอบอาชีพในสาขามีความเปราะบางต่อผลกระทบจากปัญหาสภาวะการเปลี่ยนแปลงทางภูมิอากาศ (เช่น เกษตรกรรม และป่าไม้) ซึ่งได้รับผลกระทบทางลบอย่างมาก เช่น ระดับน้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้น ความถี่ของภัยธรรมชาติเพิ่มขึ้น และปริมาณน้ำฝนลดลงซึ่งเป็นสาเหตุของความไม่มั่นคงทางด้านอาหาร เป็นต้น

อินเดียมีจุดมุ่งหมายที่จะควบคุมปริมาณก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้น โดยอยู่บนหลักการพื้นฐาน 3 ประการ ได้แก่ หนึ่ง จัดความยากจน สอง หลีกเลี่ยงความเสี่ยงจากความขาดแคลนอาหาร และ สาม การพัฒนาที่ยั่งยืน

เมื่อพิจารณาข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของอินเดียในปี ค.ศ. 1994 พบว่า ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีสัดส่วนมากที่สุด โดยมีปริมาณทั้งสิ้น 1,228,540 กิกะกรัม ซึ่งส่วนใหญ่มาจากกิจกรรมในสาขาพลังงานร้อยละ 64 รองลงมาคือ สาขาเกษตร และสาขาการผลิตในภาคอุตสาหกรรม ร้อยละ 28 และ 8 ตามลำดับ [India's Initial National Communication, 2010]

มาตรการและนโยบายเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ใช้ในอินเดียแบ่งได้ 4 มาตรการได้แก่

(1) การวิจัย และการสังเกตอย่างเป็นระบบ (Research and systematic observation) งานวิจัยของอินเดียเกี่ยวกับการพยากรณ์ และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีมานานกว่า 200 ปีแล้ว โดยผลการพยากรณ์ และศึกษาถูกใช้อย่างกว้างขวางในหลายสาขา เช่น เกษตรกรรม ป่าไม้ ชลศาสตร์ เป็นต้น นอกจากนี้ รัฐบาลอินเดียได้ลงทุนในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีต่างๆ ในการลดก๊าซเรือนกระจก เช่น พลังงานทดแทน การปลูกป่าทดแทน การใช้พลังงานทางเลือกเช่น ก๊าซธรรมชาติ (CNG) และเอทานอล ไบโอบิวทanol ให้อสมเอทานอลได้ร้อยละ 5 ในน้ำมันปิโตรเลียม

(2) การศึกษา ฝึกอบรม และการส่งเสริมความตระหนักถึงปัญหา (Education, Training and Public Awareness) เช่น การใช้เครื่องมือการเรียนการสอนในการเพิ่มความตระหนักต่อปัญหาภาวะการเปลี่ยนแปลงทางภูมิอากาศผ่านระบบการศึกษา และอบรมในหลักสูตร The Environmental Information System (ENVIS) รวมถึงการจัดหาข้อมูลเพื่อการตัดสินใจในการใช้นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม แก่ ผู้วางแผน และกำหนดนโยบาย นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย และนักเรียน ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต²⁰

(3) การกำหนดเป้าหมายซึ่งสัมพันธ์กับการพัฒนาที่ยั่งยืน (Programmes related to Sustainable Development) เพื่อให้การพัฒนาเป็นไปอย่างสมดุลระหว่างการพัฒนาทางเศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม โดยมีการตั้งเป้าหมายการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของหลักการพัฒนาที่ยั่งยืน

(4) ข้อจำกัดกับช่องว่าง และความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการเงิน เทคโนโลยี และบุคลากร (Constraints and Gaps and related financial, technical and capacity need) ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นในการดำเนินการลดก๊าซเรือนกระจก

²⁰ กระทรวงสิ่งแวดล้อมและป่าไม้ (The Ministry of Environment and Forests (MoEF)) เป็นหน่วยงานกลางในการจัดการโครงการ Global Learning and Observations to Benefit the Environment (GLOBE) ซึ่งนักเรียนจะสามารถหาข้อมูลที่หลากหลายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เช่นความสัมพันธ์ของสภาพแวดล้อมกับ ชั้นบรรยากาศ (atmosphere) น้ำ ดิน พืชซึ่งจะมีรายงานอยู่ใน เว็บไซต์ของโครงการ GLOBE

(5) นโยบายการใช้พลังงานหมุนเวียน เนื่องจากอินเดียถือเป็นประเทศที่มีแหล่งพลังงานหมุนเวียนขนาดใหญ่ ทั้งพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำขนาดเล็ก และพลังงานชีวมวล โดยมีเป้าหมายการเพิ่มปริมาณพลังงานหมุนเวียนให้ได้เป็นร้อยละ 10 ของปริมาณพลังงานทั้งหมดในประเทศภายในปี ค.ศ.2012 นอกจากนี้ยังมีแผนที่จะเพิ่มการก่อตั้งโรงงานผลิตก๊าซชีวภาพ การผลิตอุปกรณ์สำหรับผลิตพลังงานแสงอาทิตย์ และ Solar City อีกด้วย [Singh and Sood, 2010]

ปัจจุบันประเทศอินเดียได้มีการร่วมมือกับประเทศต่างๆ ในการดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตพลังงานหมุนเวียน เนื่องจากพลังงานหมุนเวียนจะเพิ่มความมั่นคงทางพลังงานภายในประเทศในอนาคต โดยคาดว่าจะในปี ค.ศ.2031-2032 พลังงานหมุนเวียนจะมีกำลังการผลิตประมาณ 60,000 เมกกะวัตต์ และจะเป็นกุญแจสำคัญในการแก้ปัญหาความยากจนในประเทศ

อินเดียมีกำลังการผลิตพลังงานหมุนเวียนประมาณ 85,000 เมกกะวัตต์ โดย พลังงานลมมีกำลังการผลิต 45,000 เมกกะวัตต์ พลังงานน้ำขนาดเล็กมีกำลังการผลิต 15,000 เมกกะวัตต์ และพลังงานชีวมวลหรือชีวภาพประมาณ 25,000 เมกกะวัตต์²¹ นอกจากนี้ยังมีกำลังการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ได้ 35 เมกกะวัตต์ต่อตารางกิโลเมตร โดยมีพื้นที่ที่มีศักยภาพประมาณ 140 ล้านตารางกิโลเมตร โดยในปี ค.ศ.2009 อินเดียมีแผนการลงทุนเป็นเงินจำนวน 19 พันล้านเหรียญสหรัฐอเมริกาเพื่อผลิตพลังงานแสงอาทิตย์ให้ได้จำนวน 20 กิกะวัตต์ภายในปี ค.ศ.2020 [Kumar et al., 2010]

ในปี ค.ศ.2007 อินเดียมีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (ไม่รวมไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ) ประมาณ 10,243 เมกกะวัตต์ หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 7.7 ของกำลังการผลิตไฟฟ้าทั้งหมดในประเทศ ปัจจุบันอุตสาหกรรมพลังงานหมุนเวียนในอินเดียมีมูลค่าประมาณ 500 ล้านเหรียญสหรัฐอเมริกา โดยการลงทุนส่วนใหญ่มาจากภาคเอกชน ซึ่งได้รับการสนับสนุนการลงทุนจากภาครัฐบาล

(6) ตลาดซื้อขายคาร์บอนเครดิตในประเทศ หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า Multi-Commodity Exchange of India (MCX) ที่เกิดขึ้นเพื่อรองรับ โครงการ CDM ภายในประเทศ เพราะรัฐบาลเล็งเห็นว่า โครงการ CDM จะช่วยให้สิ่งแวดล้อมในประเทศดีขึ้น จากทั้งแง่ของการลดการใช้พลังงาน การพัฒนาพลังงานที่สะอาด ตลอดจนการพัฒนาเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมแล้ว นอกจากนี้ ตลาด MCX นี้ จะช่วยให้ผู้พัฒนาโครงการ CDM ได้รับราคาที่เป็นธรรมและช่วยลดต้นทุนการดำเนินการต่างๆ โดยมีแนวคิดให้คาร์บอนเครดิตนั้นมีลักษณะเป็นสินค้าชนิดหนึ่งในตลาด เช่นเดียวกับทองคำ น้ำมัน โลหะมีค่า มีการทำสัญญาซื้อขายและกำหนดระยะเวลาการส่งมอบเช่นกันกับสินค้าอื่นๆ

สำหรับตลาด MCX นี้ ตั้งอยู่ที่เมืองมุมไบ ถือเป็นตลาดซื้อขายคาร์บอนเครดิตแห่งแรกของเอเชีย และเป็นตลาดที่ 3 ต่อจากตลาด Chicago Climate Exchange (CCX) และตลาดของสหภาพยุโรปที่มีการซื้อขายคาร์บอนเครดิตแบบล่วงหน้า โดยตลาด MCX เริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนมกราคม 2551 แต่ก่อนหน้านี้ก็ได้มีการดำเนินการร่วมมือกับตลาด CCX ในการศึกษาการตั้งตลาดคาร์บอนในอินเดีย [นิรมล สุธรรมกิจ และคณะ, 2552]

²¹ อินเดียมีศักยภาพในการผลิตพลังงานลมประมาณ 45,000 เมกกะวัตต์ โดยในปี ค.ศ. 2008 มีกำลังการผลิตติดตั้งแล้ว 5,310 เมกกะวัตต์ นับเป็นอันดับ 5 ของโลกอย่างไรก็ตาม อินเดียจัดเป็นประเทศที่มีอัตราการขยายตัวของการผลิตพลังงานลมสูงที่สุดในโลกรองจากประเทศเยอรมนี มีศักยภาพในการผลิตในการผลิตพลังงานน้ำประมาณ 148,700 เมกกะวัตต์ โดยในส่วนของพลังงานน้ำขนาดเล็กมีศักยภาพในการผลิตประมาณ 15,000 เมกกะวัตต์และมีการขยายตัวประมาณปีละ 100 เมกกะวัตต์ และมีศักยภาพในการผลิตพลังงานชีวมวล จำนวน 16,881 เมกกะวัตต์จากวัสดุเหลือทิ้งจากการเพาะปลูก 5,000 เมกกะวัตต์จากขานอ้อย และ 2,700 เมกกะวัตต์จากขยะ

ลักษณะของตลาด MCX พอสรุปได้ดังนี้

(ก) ผู้เข้าร่วมตลาด ประกอบด้วย “ผู้ซื้อ” ซึ่งเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่รัฐเป็นผู้กำหนดในเบื้องต้นโดยเป็นกลุ่มที่รัฐเห็นสมควรว่า ต้องมีส่วนร่วมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ได้แก่ อุตสาหกรรมที่มีการใช้พลังงานสูง คือ เหล็ก เหล็กกล้า อลูมิเนียม ซีเมนต์ กระดาษ ส่วน “ผู้ขาย” นั้นมีหลากหลายอุตสาหกรรมเช่นกัน โดยแบ่งเป็นภาคเกษตร ภาคพลังงานทดแทน (พลังงานหมุนเวียนและไม่หมุนเวียน) รวมถึงการปลูกป่าและการฟื้นฟูป่า (Afforestation & Reforestation) ด้วย ผู้เข้าร่วมตลาดอีกประเภทหนึ่งที่มีความสำคัญและมีบทบาทในการร่วมกันพัฒนาตลาด คือ นายหน้าหรือ Broker ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นคนกลางในระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย ตลอดจนให้คำปรึกษาทางด้านการทำโครงการ CDM เช่น บริษัท Enzen Global เป็นต้น

(ข) ประเภทของก๊าซเรือนกระจก เนื่องด้วยตลาด MCX ตั้งขึ้นเพื่อรองรับการขาย CERs จากโครงการ CDM ในประเทศ ก๊าซเรือนกระจกที่ซื้อขายกันนั้น ได้แก่ คาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) มีเทน (CH₄) ไนตรัสออกไซด์ (N₂O) ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFCs) เพอร์ฟลูออโรคาร์บอน (PCFs) และซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF₆)

(ค) ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ควบคุมและวิธีการจัดสรรก๊าซเรือนกระจก รัฐบาลอินเดียเข้ามามีบทบาทต่อการควบคุมการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกของภาคอุตสาหกรรม โดยมีการกำหนดแผนการปฏิบัติงาน (Action Plan) ซึ่งได้กำหนดปริมาณอ้างอิง (benchmark) แตกต่างกันไปตามแต่ละอุตสาหกรรม และอนุญาตให้ซื้อขายใบอนุญาตกันได้ภายในอุตสาหกรรมของตนเอง

(ง) การกำหนดราคา การกำหนดให้คาร์บอนเครดิตเป็นสินค้าชนิดหนึ่ง และให้มีการซื้อขายในตลาดแลกเปลี่ยนเช่นกันกับผลิตภัณฑ์อื่นๆ จึงทำให้ราคาคาร์บอนเครดิตนั้นเป็นไปตามกลไกตลาด ทั้งนี้ ปัจจุบันตลาด MCX ยังไม่มีการกำหนดราคาหรือแทรกแซงราคาคาร์บอนเครดิต เช่น การกำหนดราคาขั้นสูง หรือการกำหนดราคาขั้นต่ำแต่อย่างใด

2.2.6 สิงคโปร์

สิงคโปร์มีหน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ คือ The Singapore Environmental Council (SEC) และ Singapore Institute of Manufacturing Technology (SIMTech) โดยได้รับความร่วมมือจากองค์กรด้านอุตสาหกรรมต่างๆในสิงคโปร์ เช่น International Enterprise (IE) Singapore Business Federation (SBF) และ Singapore Manufacturers' Federation (Sma)

แม้ว่าในขณะนี้สิงคโปร์ ยังไม่มีการกำหนดเป้าหมายเกี่ยวกับประเภทและจำนวนของบริษัทที่จะเข้าร่วมดำเนินการติดฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ แต่เบื้องต้นจะเน้นไปที่ธุรกิจอาหารและธุรกิจการรีไซเคิลผลิตภัณฑ์ เช่น ธุรกิจด้านพลาสติก ปัจจุบันมีบริษัทที่ให้ความสนใจเข้าร่วมดำเนินการดังกล่าวมากกว่า 250 บริษัท และมีผลิตภัณฑ์ที่กำลังดำเนินการอยู่มากกว่า 250 ผลิตภัณฑ์แล้ว สำหรับแนวทางในการประเมินค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของสิงคโปร์ จะยึดตามแนวทางการประเมินของประเทศอังกฤษ (PAS 2050) และร่างมาตรฐาน ISO 14067 ซึ่งวัตถุประสงค์ของการดำเนินการด้านฉลากคาร์บอนในประเทศสิงคโปร์ คือ การเพิ่มความสามารถในการแข่งขันในภาคการส่งออก และสร้างความตระหนักให้กับผู้บริโภคด้านสภาวะโลกร้อน

2.2.7 เวียดนาม

เวียดนามได้ถูกจัดอันดับให้เป็นประเทศที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุดประเทศหนึ่ง จึงได้รับการคัดเลือกให้เป็น 1 ใน 9 ประเทศนำร่องในการเข้าร่วมโครงการ REDD ของ UN-REDD Programme โดยได้รับเงินทุนสนับสนุนจากรัฐบาลประเทศนอร์เวย์ จำนวน 4.38 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เริ่มทำสัญญา 17 กันยายน ค.ศ. 2009

มาตรการภายในประเทศเวียดนามภายใต้ UN-REDD Programme มีเป้าหมายในการหา Capacity Building ในระดับประเทศและระดับภูมิภาค และทดลองทำโครงการ REDD ใน 2 ตำบลในจังหวัด Lam Dong มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้รัฐบาลเวียดนามมีความพร้อมในการเตรียมตัวรองรับมาตรการด้าน REDD หลังจากปี ค.ศ.2012 โดยผลที่คาดว่าจะได้จากการดำเนินโครงการ ได้แก่ (ก) สามารถสร้างหน่วยงานกำกับดูแลและสร้างเทคนิคในการวัดและประเมินผล REDD ในประเทศ (ข) สามารถบริหารจัดการ REDD และจัดสรรผลประโยชน์ในระดับจังหวัดและตำบลที่เข้าร่วมโครงการ และ (ค) เพิ่มความรู้ในการลดก๊าซเรือนกระจก

นอกจากนี้ รัฐบาลเวียดนามยังได้กำหนดเป้าหมายสัดส่วนปริมาณพลังงานหมุนเวียนให้เป็นร้อยละ 3 ของปริมาณพลังงานทั้งหมดในประเทศภายในปี ค.ศ.2010 ร้อยละ 5 ในปี ค.ศ.2020 ร้อยละ 8 ในปี ค.ศ. 2025 และ ร้อยละ 11 ในปี ค.ศ.2050 โดยนโยบายส่งเสริมพลังงานหมุนเวียนในเวียดนามเป็นส่วนหนึ่งของ Decree on Energy Conservation and Energy Use กำหนดโดยกระทรวงพลังงานของเวียดนามในปี ค.ศ. 2003 ซึ่งนโยบายที่ประกาศใช้เพื่อสนับสนุนพลังงานหมุนเวียนในเวียดนามจะวิธีการ ให้เงินอุดหนุนการลงทุนในเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน เงินกู้ และมาตรการทางภาษี เป็นต้น ทั้งนี้อาจจะถือได้ว่า เวียดนามเป็นประเทศหนึ่งที่มีศักยภาพในการผลิตพลังงานหมุนเวียนหลายประเภท เช่น พลังงานน้ำ พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานลม แสงอาทิตย์ และชีวมวล [Nhan and Minh, 2009 และ Pham et al., 2010]

2.3 สรุป

โดยสรุป ประเทศพัฒนาแล้วมีมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งมาตรการแบบสมัครใจ และแบบบังคับ ทั้งนี้ มาตรการแบบบังคับ ประกอบด้วย มาตรการภาษีคาร์บอน (carbon tax) และมาตรการกำหนดสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและอนุญาตให้ซื้อขายสิทธินั้นได้ (cap-and-trade) หรือเรียกว่า ตลาดคาร์บอนแบบบังคับ (compulsory carbon market) อย่างไรก็ตาม การใช้มาตรการแบบบังคับนั้น แต่ละประเทศจะเลือกใช้เพียงมาตรการเดียว เท่านั้น เพื่อมิให้เกิดการซ้ำซ้อนของมาตรการ และแม้ว่า มาตรการด้านภาษีคาร์บอนจะเกิดขึ้นก่อนมาตรการตลาดคาร์บอนแบบบังคับ (หรือบางกรณีเรียกว่า Tradable Permit System) อย่างเช่นกรณีในบางประเทศของยุโรป แต่ภาคการผลิตและบริการที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บภาษีคาร์บอน จะเป็นคนละกลุ่มกับภาคการผลิตและบริการที่เกี่ยวข้องกับตลาดคาร์บอนแบบบังคับ

สำหรับมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบสมัครใจจะมีความหลากหลายมากกว่า และแต่ละหน่วยธุรกิจหรือองค์กร สามารถดำเนินการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้หลายวิธีในขณะเวลาเดียวกันได้ อย่างไรก็ตาม มาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบสมัครใจหลายวิธีที่ยังต้องพัฒนา “วิธีการตรวจวัดและจัดทำรายงาน” เพื่อเป็นการประเมินประสิทธิผลของกิจกรรมหรือมาตรการนั้นๆ

ประเด็นที่น่าสังเกตอีกประการหนึ่งคือ ประเทศกำลังพัฒนาหลายประเทศ ได้ดำริและเริ่มใช้มาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบสมัครใจ แม้ว่าจะไม่มีพันธกรณีระหว่างประเทศ (ตามกรอบของพิธีสารเกียวโต) และได้พยายามขยายบทบาทของกลไกภายในประเทศให้มีความเชื่อมโยงกับกลไกของประเทศอื่นๆมากขึ้น เช่น การจัดตั้งตลาดคาร์บอนของภาครัฐ ในประเทศอินเดีย และการได้รับทุนสนับสนุนการปลูกป่าจากแหล่งทุนภายนอกประเทศของเวียดนาม เป็นต้น

สำหรับมาตรการด้านภาษีคาร์บอน นั้น แม้ว่าจะเป็นมาตรการเก่าแก่ ที่เกิดขึ้นมาบนพื้นฐานของการอนุรักษ์และปกป้องคุ้มครองสิ่งแวดล้อม อีกทั้งเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ใช้พลังงานเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน แต่ปรากฏว่า มาตรการด้านภาษีคาร์บอน ก็ยังไม่มีการใช้แพร่หลายเท่าใดนัก จนกระทั่งกระแสความตื่นตัวด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีความรุนแรงมากขึ้น จนกระทั่งมีแนวคิดที่จะดำเนินมาตรการด้านภาษีคาร์บอนอย่างจริงจัง เพื่อหวังผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ผลิตและผู้บริโภคให้หันไปในทิศทางที่คำนึงถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมมากขึ้น โดยใช้หลัก Polluter Pay Principle ซึ่งประเทศพัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนา บางประเทศกำลังศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการจัดทำระบบภาษีคาร์บอนภายในประเทศ

บทที่ 3

แนวทางในการจัดเก็บภาษีคาร์บอนที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย

แนวคิดทางทฤษฎีเรื่องภาษีคาร์บอนนั้น ได้รับการสนับสนุนจากนักวิชาการบางกลุ่ม และได้มีการเสนอ “อัตราภาษี” และ “ฐานภาษี” ที่แตกต่างกัน ตามแต่บริบทของการศึกษา และเหตุการณ์สมมติที่กำหนดขึ้นในการศึกษานั้น แต่หากจะมีการนำระบบภาษีคาร์บอนมาใช้จริงในประเทศไทย การดำเนินการจัดเก็บภาษีในประเทศไทย ยังขาดการวิเคราะห์ในรายละเอียดถึง ต้นทุนทางธุรกรรม (transaction cost) ที่อาจจะเกิดขึ้นแก่กลุ่มบุคคลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้ง การยอมรับและการเตรียมความพร้อมของภาคเอกชนและประชาชน ที่จะต้องเป็นผู้แบกรับภาระภาษี ตลอดจน การรับฟังความเห็นจากภาคการผลิตที่อาจจะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจไทยในแง่ของการเพิ่มต้นทุนให้แก่ผู้ประกอบการ และการแข่งขันทางการค้าในตลาดต่างประเทศ เป็นต้น

ด้วยเหตุนี้ การนำเสนอแนวทางในการจัดเก็บภาษีคาร์บอนที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทยของการศึกษานี้จะอาศัยระเบียบวิธีวิจัย 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่แรก ศึกษาบทเรียนจากกรณีที่เกิดขึ้นในต่างประเทศ (ดังปรากฏในบทที่ 2) โดยนำบทเรียนดังกล่าวมาวิเคราะห์ (ทั้งนี้ การศึกษานี้จะมีได้มีเป้าหมายในการกำหนดอัตราภาษีคาร์บอนสำหรับประเทศไทย เนื่องจากมีการศึกษาหลายชิ้นของหน่วยงานต่างๆ ที่ดำเนินการศึกษาเรื่อง “อัตราภาษี” อยู่แล้ว) ขั้นตอนที่สอง จัดทำ “ร่างแนวทางในการจัดเก็บภาษีคาร์บอน” และ ขั้นตอนที่สาม นำเสนอ “ร่างแนวทางในการจัดเก็บภาษีคาร์บอน” ต่อที่ประชุมกลุ่มย่อย เพื่อระดมความคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากนักวิชาการและผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งภาครัฐและภาคธุรกิจเอกชนเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกและรอบด้านที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย รวมทั้งการลงพื้นที่ในจังหวัดต่างๆ (ไม่เกิน 4 พื้นที่) เพื่อหารือกับตัวแทนหน่วยงานของภาคเอกชนและภาครัฐในจังหวัดเหล่านั้น ด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) เพื่อประกอบการเสนอแนวทางการจัดทำระบบภาษีคาร์บอนของไทย

เนื้อหาของบทนี้ประกอบด้วย แนวทางการกำหนดประเภทของภาษีคาร์บอนในประเทศไทย (หัวข้อ 3.1) ประเภทของกลุ่มผู้ที่จะต้องเสียภาษีคาร์บอน (หัวข้อ 3.2) การใช้ประโยชน์จากรายรับภาษีคาร์บอนในประเทศไทย (หัวข้อ 3.3) การดำเนินการจัดเก็บภาษีคาร์บอน และ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง (หัวข้อ 3.4) และ แนวทางในการจัดเก็บภาษีคาร์บอนที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย (หัวข้อ 3.5)

3.1 แนวทางการกำหนดประเภทของภาษีคาร์บอนในประเทศไทย

การจัดเก็บภาษีคาร์บอน ย่อมมีผลกระทบต่อสังคมแน่นอน กล่าวคือ ผลกระทบทางตรง (direct effect) ซึ่งประกอบด้วย การขึ้นราคาสินค้าทั่วไป การกระตุ้นให้เกิดการคิดค้นเทคโนโลยีที่ช่วยลดการใช้พลังงานหรือลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การลงทุนในการใช้พลังงานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและก่อให้เกิดมลพิษน้อยลง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภคน้ำมันเชื้อเพลิงหรือการเลือกใช้พลังงานของประชาชนและภาคธุรกิจ และการเปลี่ยนแปลงแบบแผนการผลิตและการบริโภคของสังคม นอกจากนี้ ยังมีผลกระทบทางอ้อมอื่นๆ (indirect effect) เช่น การนำรายได้จากภาษีคาร์บอนไปใช้ประโยชน์ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หรือที่เรียกกันว่าการรีไซเคิลรายรับจากภาษีคาร์บอน (recycling of collected fiscal revenue) การนำรายได้ภาษีนี้ไปใช้ในการส่งเสริมการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและการรณรงค์การบริโภคสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมก็จะเป็นการผลักดันให้การเปลี่ยนแปลงแบบแผนการผลิตและการบริโภคเกิดเร็วยิ่งขึ้น

ในการกำหนดคัดเลือกจะใช้ “ฐานภาษี” ประเภทใดนั้น สามารถพิจารณาจากหลักเกณฑ์ต่างๆ อย่างน้อย 5 หลักเกณฑ์ เช่น

(1) ความสะดวกในการตรวจวัดปริมาณก๊าซเรือนกระจก หรือ คาร์บอนไดออกไซด์ กล่าวคือ กิจกรรมหรือผลิตภัณฑ์ที่จะมีการจัดเก็บภาษีคาร์บอน จะต้องสามารถ “แสดงตัวเลข” การปล่อยก๊าซเรือนกระจกหรือคาร์บอนไดออกไซด์ได้ เพื่อใช้เป็นฐานในการคำนวณเงินภาษี

(2) ความกว้างของฐานภาษี กล่าวคือ ฐานภาษีต้องการครอบคลุมก๊าซเรือนกระจกทุกประเภทหรือไม่ หรือ ต้องการครอบคลุมกิจกรรมที่ปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ทุกกิจกรรมหรือไม่ (หรือ ทุกสาขาการผลิต) ตลอดจน เป้าหมายของการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศ หรือของสาขาการผลิตนั้น ว่าต้องการลดการปล่อยก๊าซอย่างไรอย่างเข้มงวดอย่างไร เป็นต้น

(3) ประสิทธิภาพในการจัดเก็บภาษี กล่าวคือ ฐานภาษีที่จะนำมาใช้นั้น จะต้องสามารถจัดเก็บได้จริง และ ยากแก่การหลีกเลี่ยงการเสียภาษี อีกทั้ง หน่วยงานที่จัดเก็บภาษีสามารถตรวจสอบปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ง่าย เป็นต้น

(4) ยอดรวมของรายรับภาษี กล่าวคือ ฐานภาษีที่จะใช้นั้น จะส่งผลให้ยอดรายรับภาษีคาร์บอนมากเพียงใด และจะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการบรรเทาภาระภาษีของผู้เสียภาษีที่มีรายได้น้อย หรือไม่ (ทั้งนี้จะวิเคราะห์ยอดรวมรายรับภาษีอย่างคร่าวๆ เพื่อเป็นแนวทางการในการวิเคราะห์เสนอแนะ เท่านั้น การศึกษานี้จะไม่ลงรายละเอียดถึง การคำนวณรายรับภาษี เนื่องจากการศึกษานี้มีได้คำนึงถึง “อัตราภาษีคาร์บอนที่จะจัดเก็บ”)

เนื่องด้วยการจัดเก็บภาษีคาร์บอนมีอยู่ด้วยกันหลากหลายวิธี และแต่ละวิธีก็สามารถที่จะส่งผลกระทบต่อสังคมและการกระจายรายได้แตกต่างกัน การกำหนด “ฐานภาษี” หรือ tax base” ก็มีความสำคัญไม่น้อยไปกว่า การกำหนด “อัตราภาษี” หรือ tax rate” หากการกำหนดฐานภาษีไม่เหมาะสม ก็อาจจะส่งผลกระทบต่อยอดรายรับภาษีของภาครัฐอาจต่ำเกินไป จนไม่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น หรือ อาจจะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภคตามที่พึงประสงค์ (นอกจากนี้ การกำหนดอัตราภาษีที่สูงเกินไป อาจสร้างความเดือดร้อนให้แก่ประชาชนส่วนใหญ่ของสังคมมากเกินไปก็ได้)

อย่างไรก็ดี ผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงหลายประเภทเป็นสินค้าจำเป็นสำหรับการดำรงชีพและการผลิต ดังนั้น ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงราคา (อันเนื่องจากการเพิ่มภาษีคาร์บอน) จะมีค่าค่อนข้างต่ำ กล่าวอีกนัยหนึ่ง หากราคาเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงลดลงน้อยกว่าร้อยละ 1 ด้วยคุณลักษณะเช่นนี้ จึงทำให้ได้มีการเสนอให้มีการจัดเก็บภาษีคาร์บอนบนฐานการใช้พลังงาน เนื่องจากจะทำให้ภาครัฐสามารถมีรายได้จากภาษีคาร์บอนได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ (เพราะปริมาณการใช้เชื้อเพลิงเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก หรืออาจจะไม่ลดลงเลยก็ได้ และผู้บริโภคจำยอมต้องจ่ายภาษีคาร์บอน) และยังเป็นวิธีที่ง่ายในการจัดเก็บภาษีอีกด้วย

(5) การคำนึงถึงภาระภาษีของผู้ที่มีรายได้ต่ำ กล่าวคือ ฐานภาษีที่จะใช้นั้น ก่อให้เกิด ภาระภาษีแก่ผู้มีรายได้ต่ำ (เมื่อเปรียบเทียบกับผู้มีรายได้ปานกลาง) มากน้อยเพียงใด (ทั้งนี้จะวิเคราะห์ในมุมมองทางทฤษฎี เท่านั้น การศึกษานี้จะไม่ลงรายละเอียดถึง “มูลค่า” หรือ “ค่า” ของภาระภาษี)

การกระจายภาระภาษีจากการเก็บภาษีคาร์บอนนั้น เป็นประเด็นทางการเมือง และเป็นประเด็นสำคัญที่จะให้นักการเมืองและสังคมยอมรับการเก็บภาษีคาร์บอน (โดยไม่ต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลของภาษีคาร์บอนในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในสังคม) การวัดการกระจายภาระภาษีจากการจัดเก็บภาษีคาร์บอน สามารถเปรียบเทียบภาระภาษีตามระดับรายได้ ตามภาคการผลิต ตามพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ หรือ ตามประชากรแต่ละรุ่น ฯลฯ การศึกษาในอดีตส่วนใหญ่เน้นภาระภาษีระหว่างกลุ่มครัวเรือนที่มีรายได้ต่างกัน และโดยทั่วไปมักพบว่า ภาษีคาร์บอนจากการบริโภคน้ำมันนั้น จะส่งผลให้ครัวเรือนที่มีรายได้ต่ำ (low-income households) มีภาระภาษีสูงกว่าครัวเรือนที่มีรายได้สูง เนื่องจากกลุ่มผู้มีรายได้ต่ำมีสัดส่วนรายจ่ายต่อรายได้ที่ถูกนำไปใช้ในการบริโภคน้ำมัน มากกว่าของกลุ่มผู้มีรายได้สูง กล่าวอีกนัยหนึ่ง ภาษีคาร์บอนอาจจะมีลักษณะเป็นภาษีแบบถดถอย (regressive tax) ซึ่งย่อมไม่เป็นผลดีต่อประชาชนที่มีรายได้ (ซึ่งเป็นคนส่วนใหญ่ของสังคม)

ผลการศึกษาภาษีคาร์บอนในประเทศพัฒนาแล้วหลายประเทศ พบว่า ภาษีคาร์บอนมีลักษณะเป็นภาษีแบบถดถอย แต่ภาษีคาร์บอนในประเทศกำลังพัฒนามีแนวโน้มที่จะมีลักษณะเป็นภาษีแบบก้าวหน้า (หรือ คนรวจ่ายภาษีคาร์บอนเป็นสัดส่วนต่อรายได้ มากกว่าคนจน) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ คนจนในประเทศกำลังพัฒนามีค่าใช้จ่ายในการซื้อเชื้อเพลิงน้อยกว่าคนรวย (เช่น ไม่มีไฟฟ้าใช้ ไม่มีรถยนต์ใช้) ดังนั้น จึงมีแนวโน้มที่จะจ่ายภาษีคาร์บอนต่ำกว่าคนรวย

อันที่จริงแล้ว การกระจายภาระภาษี หรือที่เรียกกันว่า Distribution Impact จากการเก็บภาษีคาร์บอนนั้นมีปัจจัยกำหนดอย่างน้อย 4 ประการ ได้แก่ [Baranzini et. al., 2000: 404-405]

ประการแรก โครงสร้างการใช้จ่ายของภาคครัวเรือน (Household expenditure structure) ซึ่งประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการซื้อพลังงาน (ไฟฟ้า น้ำมันรถ ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ ฯลฯ) และค่าใช้จ่ายในการซื้อสินค้าอื่นๆ

ประการที่สอง ใครคือผู้แบกรับภาระภาษีที่แท้จริง (Who will effectively bear the burden of the tax) เช่น การผลักภาระภาษีคาร์บอนไปยังผู้บริโภคสินค้าได้มากน้อยเพียงใด (ผ่านราคาเชื้อเพลิงหรือราคาสินค้าที่เพิ่มขึ้น) โรงงานผลิตเชื้อเพลิงยินดีแบกรับภาระโดยการลดผลกำไรลงมากน้อยเพียงใด (ซึ่งเจ้าของโรงงานอาจผลักภาระนี้ไปยังลูกจ้างด้วยการลดค่าจ้างหรือสวัสดิการ)

ประการที่สาม การกระจายผลประโยชน์จากการที่คุณภาพสิ่งแวดล้อมดีขึ้น (Distribution of benefits from improved environmental quality) ผลประโยชน์ที่ได้จากการเก็บภาษีคาร์บอน ได้แก่ การลดลงของก๊าซเรือนกระจก การลดความเสียหายที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก การลดการ

บริโภคเชื้อเพลิงจากซากดึกดำบรรพ์ซึ่งจะทำให้มีก๊าซพิษลดลง (คุณภาพอากาศดีขึ้น สุขภาพอนามัยประชาชนดีขึ้น และระบบนิเวศสมดุลมากขึ้น) ด้วยเหตุนี้ การกระจายผลประโยชน์ดังกล่าวอาจจะไม่เท่าเทียมกันระหว่าง “คนเมือง” กับ “คนชนบท” ก็ได้ ซึ่งยังต้องอาศัยการศึกษาเชิงประจักษ์ต่อไปในอนาคต

ประการที่สี่ การใช้เงินภาษีของภาครัฐที่มาจากการเก็บภาษีคาร์บอน (Use of the fiscal revenues from a carbon tax) กล่าวคือ โครงสร้างอัตราภาษีคาร์บอน (ที่มีการออกแบบมาอย่างเหมาะสม) อาจจะช่วยลดปัญหาโครงสร้างภาษีแบบถดถอยของสังคมได้ เช่น อาจมีการยกเลิกภาษีแบบเหมาจ่ายบางประเภท หรือ การลดอัตราภาษีมูลค่าเพิ่มลง (โดยมีรายได้จากภาษีคาร์บอนมาทดแทน) หรือ การลดภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา (โดยเฉพาะกลุ่มแรงงาน) เป็นต้น

การกำหนด “ฐานภาษี” นั้น มีอยู่ด้วยกันหลายกรณี เช่น [Baranzini et. al., 2000: 396-397]

(ก) การเก็บภาษีจากสัดส่วนขององค์ประกอบ “คาร์บอน” ในผลิตภัณฑ์ หรือ ที่เรียกว่า carbon content of the energy product (เช่น คาร์บอนที่มีอยู่ในน้ำมันดีเซล คาร์บอนที่มีอยู่ในถ่านหิน ฯลฯ) ภาษีประเภทนี้มักมีชื่อเรียกว่า “Carbon Tax” ประเทศที่มีการจัดเก็บภาษีคาร์บอนแบบนี้ ได้แก่ ประเทศสวีเดน นอร์เวย์ เนเธอร์แลนด์ เดนมาร์ก และ ฟินแลนด์

(ข) การเก็บภาษีจากปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ภาษีประเภทนี้มีชื่อเรียกว่า “CO₂ tax”

(ค) การเก็บภาษีจากปริมาณการใช้พลังงาน (quantity of energy consumed) ซึ่งปริมาณการใช้พลังงานจะมีหน่วยเป็น BTU (British thermal units) หรือ เทียบเท่าหน่วยของน้ำมัน (บาร์เรล) ด้วยเหตุนี้ ฐานภาษีนี้สามารถครอบคลุมการใช้พลังงานประเภทนิวเคลียร์และพลังงานหมุนเวียน (renewable energy) ได้ด้วย ประเทศที่มีการเก็บภาษีประเภทนี้ได้แก่ ออสเตรีย และ เยอรมนี และ

(ง) การเก็บภาษีจากฐานอื่นๆ เช่น ภาษีสรรพสามิต (เก็บจากยอดจำหน่ายน้ำมัน) ค่าธรรมเนียมต่างๆ ที่เก็บจากการใช้พลังงาน ซึ่งการเก็บภาษีเหล่านี้ สามารถส่งผลกระทบต่อการใช้พลังงานและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ในที่สุด ภาษีประเภทนี้อาจเรียกว่า Implicit carbon tax หรือ ภาษีคาร์บอนทางอ้อม¹

อนึ่ง นักวิชาการบางคนได้เสนอว่า องค์ประกอบของมาตรการด้านภาษี (policy mix) ที่ดีที่สุดสำหรับการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ อาจดำเนินการได้ อย่างน้อย 2 ทางเลือก คือ (ก) การเก็บภาษีน้ำมัน (fuel tax) ควบคู่กับการเก็บภาษีการซื้อรถ (vehicle purchase tax or tax on acquisition) หรือ ภาษีป้ายทะเบียนรถรายปี (annual circulation taxes or tax on ownership) ที่จัดเก็บแตกต่างกันไปตามคุณลักษณะของประสิทธิภาพการประหยัดน้ำมัน (fuel efficiency) และ (ข) การเก็บภาษีคาร์บอนไดออกไซด์ตามระยะทางที่ใช้ยานยนต์ (an emission-based kilometer tax) ควบคู่ไปกับการคืนค่าธรรมเนียมการซื้อยานยนต์ (a purchase feebate²) ที่แตกต่างกันตามประสิทธิภาพการประหยัดน้ำมัน ซึ่ง มาตรการนี้จะทำให้ก๊าซพิษจากการใช้ยานยนต์ลดลง นอกจากนี้ยังอาจจะทำให้ผู้ใช้รถไม่ครอบครองรถเก่านานเกินไป และ

¹ หากมีการใช้มาตรการเฉพาะการปรับลดภาษีการซื้อรถยนต์ที่ประหยัดน้ำมัน (หรือการขึ้นภาษียนต์ตามจำนวนระยะทาง) เพียงมาตรการเดียว ก็อาจจะทำให้มีการหันมาซื้อรถใหม่ที่ประหยัดน้ำมันมากขึ้น (แต่ผู้ใช้รถไม่ต้องเสียภาษีน้ำมัน เพิ่มขึ้น) ซึ่งมาตรการนี้อาจจะทำให้การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลดลงร้อยละ 10 แต่ปริมาณการจราจรจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 3 [Jansen & Denis, 1999, 387] ซึ่งจะมีผลพวงเรื่อง “ผลกระทบภายนอก” จากปัญหาการจราจรติดขัด

² มาจาก 2 คำ คือ Fee กับ Rebate ซึ่งอาจเป็นการขึ้นค่าธรรมเนียมจากกิจกรรมหนึ่ง และ ลดค่าธรรมเนียมในกิจกรรมอื่นแทน

หันไปสนใจซื้อรถใหม่ที่ประหยัดน้ำมัน มาตรการผสมทั้งสองทางเลือกนี้จะให้ผลดีต่อสังคมมากขึ้นกว่านี้ ถ้ามีการขยายขอบเขตของการจัดเก็บภาษีครอบคลุมไปถึง “ผลกระทบภายนอกอื่นๆ (externalities)” เช่น อุบัติเหตุบนถนน เสี่ยงดั่งเกินมาตรฐานจากการใช้ยานพาหนะที่มีการจราจรหนาแน่น ฯลฯ และก๊าซเรือนกระจกประเภทอื่นๆที่มีความสัมพันธ์หรือเกี่ยวพันกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ในการศึกษารั้งนี้ จะนำฐานภาษี 3 ประเภทมาพิจารณา คือ (1) ฐานภาษีที่มาจากประเภทของเชื้อเพลิง (2) ฐานภาษีที่มาจากการใช้พลังงานไฟฟ้า และ (3) ฐานภาษีที่มาจากปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรง เพื่อเสนอ “ฐานภาษีที่เหมาะสม” สำหรับประเทศไทย

ในการพิจารณาว่าจะเลือกใช้ “ฐานภาษี” ไหนนั้น ยังต้องพิจารณาถึง “วัตถุประสงค์” ของการจัดเก็บภาษีคาร์บอนด้วยว่าต้องการจะก่อให้เกิด (ก) การเปลี่ยนแปลงทางด้านการบริโภค หรือ (ข) การเปลี่ยนแปลงทางด้านการผลิต ดังนั้น ลักษณะของฐานภาษี ควรจะต้องประกอบด้วย (หนึ่ง) ครอบคลุมผู้ปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้มากที่สุด (สอง) ก่อให้เกิดภาระซ้ำซ้อนทางภาษีให้น้อยที่สุด และ (สาม) ต้องคำนึงถึงความเป็นธรรมต่อกลุ่มบุคคลต่างๆให้มากที่สุด

ด้วยเหตุนี้ ในส่วนนี้ จะวิเคราะห์ฐานภาษีทั้งสามประเภทดังกล่าวในบริบทของประเทศไทย ดังนี้

(1) **ฐานภาษีที่มาจากประเภทของเชื้อเพลิง** หมายถึง การจัดเก็บภาษีที่แตกต่างกัน ตามประเภทของเชื้อเพลิงแต่ละชนิด เช่น น้ำมันเบนซิน น้ำมันดีเซล ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น เหตุที่เก็บภาษีแตกต่างกัน เนื่องจากเชื้อเพลิงแต่ละชนิดมีองค์ประกอบคาร์บอน (carbon content) ที่แตกต่างกัน ดังนั้น อัตราภาษีควรจะอยู่ในหน่วยของ “บาทต่อลิตรน้ำมัน” หรือ “บาทต่อดันถ่านหิน” หรือ “บาทต่อกิโลกรัมก๊าซธรรมชาติ” แล้วแต่ชนิดของเชื้อเพลิง

ในกรณีนี้ผู้ใช้เชื้อเพลิงประเภทต่างๆ จะต้องเป็นผู้แบกรับภาระภาษี กลุ่มบุคคลหรือสาขาการผลิตที่เกี่ยวข้องกับฐานภาษีประเภทนี้ เช่น สาขาการขนส่ง (ทั้งภาคครัวเรือน ภาคธุรกิจบริการ และภาคอุตสาหกรรม) สาขาผลิตไฟฟ้า และ สาขาอุตสาหกรรมที่ใช้เชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตโดยตรง

สำหรับวิธีการจัดเก็บภาษีประเภทนี้ สามารถทำได้โดยการจัดเก็บจากแหล่งผลิตสินค้าพลังงานเชื้อเพลิง เช่น โรงกลั่นน้ำมันซึ่งเป็น “ต้นทาง” ของการผลิตเชื้อเพลิงประเภทน้ำมันประเภทต่างๆ ที่ใช้ทั้งในภาคขนส่ง และ ภาคอุตสาหกรรม

(2) **ฐานภาษีที่มาจากการใช้ไฟฟ้า** หมายถึง การจัดเก็บภาษีที่เก็บจากการใช้ไฟฟ้าที่อาจจะมียัตราเดียว (ในรูปของ “บาทต่อกิโลวัตต์” หรือ “บาทต่อหน่วยไฟฟ้า”) สำหรับทุกสาขาอุตสาหกรรม ภาคธุรกิจบริการ และภาคครัวเรือน หรือ อาจจะมีหลายอัตราแตกต่างกันตามประเภทของการใช้งาน เช่น ใช้เพื่อการผลิตสินค้าอุตสาหกรรม หรือ ใช้เพื่อการอุปโภคในภาคครัวเรือน หรืออาจจะมีโครงสร้างอัตราภาษีในลักษณะ Increasing Block หรือ Decreasing Block ขึ้นอยู่กับนโยบายของภาครัฐ (ตามหลักการที่เหมาะสม ควรจะกำหนดโครงสร้างภาษีพลังงานที่เป็นลักษณะ Increasing Block มากกว่า เพื่อที่จะสร้างความเป็นธรรมระหว่างภาคส่วนต่างๆ)

ในบางกรณี อาจจะมีการยกเว้นการจัดเก็บภาษีพลังงาน สำหรับกลุ่มบุคคลบางกลุ่ม หรือ สาขาการผลิตบางสาขา ทั้งนี้ เพื่อบรรเทาปัญหาการกระจายรายได้ที่ไม่เป็นธรรม เช่น กลุ่มบุคคลที่มีรายได้น้อย หรือ ผู้ประกอบการรายย่อย เป็นต้น อนึ่ง ในบางกรณี อาจจะไม่มีการยกเว้นการจัดเก็บภาษี

พลังงาน แต่อาจจะมีมาตรการอื่นๆ ประกอบ เช่น การอุดหนุนการลดการใช้พลังงานภาคครัวเรือนหรือผู้ประกอบการรายย่อย เพื่อจะได้เสียภาษีพลังงานน้อยลง เป็นต้น

อย่างไรก็ดี ข้อควรระวังในการจัดเก็บภาษีบนฐานไฟฟ้าคือ อัตราภาษี ควรจะต้อง “สะท้อน” การใช้พลังงานหมุนเวียนด้วย หรือ energy mix ของการผลิตไฟฟ้า ด้วย นั่นคือ จะต้องมีการปรับปรุงอัตราภาษีเป็นระยะเมื่อโครงสร้างการใช้วัตถุดิบหรือเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงไป

(3) **ฐานภาษีที่มาจกปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ จากแหล่งผลิต** หมายถึง การจัดเก็บภาษีคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂ tax) จากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการผลิต ในกรณีนี้แตกต่างจากการจัดเก็บภาษีเชื้อเพลิง กล่าวคือ ฐานภาษีก๊าซเรือนกระจก นี้จะอยู่ในรูปของ “บาทต่อตันคาร์บอนฯ เทียบเท่า” โดยไม่คำนึงว่าจะใช้เชื้อเพลิงประเภทใด และฐานภาษีนี้ ยังสามารถครอบคลุมกิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวกับการใช้เชื้อเพลิง เช่น การจัดการน้ำเสีย การเผา/ตัดต้นไม้ เป็นต้น

การจัดเก็บภาษีประเภทนี้จะครอบคลุมสาขาการผลิตและภาคธุรกิจอื่นๆ ที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แต่อาจจะไม่สามารถจัดเก็บได้จาก ภาคครัวเรือน ภาคธุรกิจบริการ และ ภาคขนส่ง เนื่องจากมีผู้ที่ถูกเรียกเก็บภาษีส่วนใหญ่เป็นรายย่อย และการติดตามตรวจสอบปริมาณการปล่อยก๊าซฯ เป็นไปได้ยาก ดังนั้นหากมีการจัดเก็บภาษีคาร์บอนบนฐานประเภทนี้ ควรเน้นไปที่โรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งสามารถทำการตรวจวัดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอน “จากปล่อง” ได้โดยตรง

3.2 แนวทางการพิจารณาคัดเลือกสาขาการผลิตหากมีการจัดเก็บภาษีก๊าซเรือนกระจก

หลักเกณฑ์ในการพิจารณากำหนดว่ากลุ่มอุตสาหกรรมใดจะจัดเป็น “ผู้ก่อมลพิษที่ต้องเสียภาษีก๊าซเรือนกระจก (GHG tax payer)” นั้น ควรจะต้องพิจารณาจากหลักเกณฑ์ต่างๆ อย่างน้อย 4 หลักเกณฑ์ ได้แก่

(1) อัตราการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยผลิตสินค้า (GHG-output ratio) กล่าวคือ อุตสาหกรรมหรือกิจกรรมใดมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยสินค้าสูง (ไม่ว่าจะเป็นก๊าซเรือนกระจกประเภทใดก็ตาม) ควรจะได้รับความสนใจจากภาครัฐว่าสมควรที่จะนำสาขาหรือภาคการผลิตนั้นเข้าสู่ระบบภาษีคาร์บอนหรือไม่

(2) จำนวนผู้ประกอบการที่ก่อมลพิษ (number of polluters) กล่าวคือ หากอุตสาหกรรมใดมีผู้ประกอบการที่มีจำนวนไม่มาก ก็อาจจะมีโอกาสที่จะจัดตั้งระบบภาษีคาร์บอนได้ง่ายมากกว่ากรณีที่มีผู้ประกอบการที่ก่อมลพิษจำนวนมาก เพราะต้นทุนธุรกรรมในการจัดเก็บภาษีของกรณีแรกจะต่ำกว่าของกรณีหลัง

(3) ความสามารถในการแข่งขันทางการค้าระหว่างประเทศ (competitiveness) กล่าวคือ หากการควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกส่งผลให้เกิดการเพิ่มขึ้นของต้นทุนการผลิตทั้งหมดของผู้ประกอบการหรือของกลุ่มอุตสาหกรรมค่อนข้างสูง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขันทางการค้า (ทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ) กลุ่มผู้ประกอบการหรืออุตสาหกรรมนี้อาจจะต้องพิจารณาว่าสมควรที่เข้าร่วมในระบบภาษีคาร์บอนหรือไม่ เนื่องจากอาจต้องนำหลักเกณฑ์อื่นๆ เข้ามาพิจารณาร่วมด้วย

ข้อถกเถียงกันเรื่อง การจัดเก็บภาษีคาร์บอนอาจจะส่งผลให้ความสามารถในการแข่งขันทางการค้าลดลง (และอาจส่งผลเสียต่อการกระจายรายได้ของประชากรภายในประเทศนั้น) มีนักวิชาการหลายคนได้พยายามที่จะประเมินผลเสียดังกล่าวโดยนำข้อมูลของประเทศพัฒนาแล้วมาวิเคราะห์ การศึกษาของนักวิชาการต่าง ๆ นั้น Zhang & Baranzini (2004) ได้รวบรวมและสรุปว่า การเก็บภาษีคาร์บอนส่งผลให้ความสามารถในการแข่งขันทางการค้าลดลง (competitive losses) และ ส่งผลให้เกิดการกระจายรายได้ที่แย่ง (distribution impact) จริง โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกหรือใช้พลังงานเชื้อเพลิงค่อนข้างมาก (เช่น อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า อลูมิเนียมและโลหะอื่นๆ ผลิตภัณฑ์เคมี และกระดาษและเยื่อกระดาษ) ซึ่งคาดว่าจะมีต้นทุนเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 1.2-2.8 ถ้ามีการจัดเก็บภาษีคาร์บอน 100 ดอลลาร์ต่อตันคาร์บอน (เก็บภาษีบนฐานการใช้พลังงานที่ใช้ในการผลิต) ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า การเพิ่มขึ้นของต้นทุนในอุตสาหกรรมเหล่านี้ค่อนข้างต่ำ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า การสูญเสียความสามารถในการแข่งขันทางการค้าของประเทศพัฒนาแล้ว มีนัยสำคัญทางสถิติไม่มากนัก นอกจากนี้ การเพิ่มขึ้นของต้นทุนอันเนื่องมาจากการเก็บภาษีคาร์บอน/ภาษีพลังงานนี้ ย่อมส่งผลพวงไปยังการเพิ่มขึ้นของราคาสินค้าขั้นสุดท้าย ซึ่งผู้บริโภคหรือประชาชนจะได้รับความเดือดร้อน ดังนั้น จึงมีข้อเสนอให้มีการจัดเก็บภาษีคาร์บอน/ภาษีพลังงานกับอุตสาหกรรมแปรรูปที่ใช้พลังงานเข้มข้นในการผลิต (energy-intensive process industry) ในอัตราที่ต่ำหรือยกเว้นการเสียภาษีคาร์บอน/ภาษีพลังงาน

อย่างไรก็ดี ประเทศพัฒนาแล้วบางประเทศได้ดำเนินมาตรการอื่นควบคู่กันไป เพื่อบรรเทาการสูญเสียความสามารถในการแข่งขันทางการค้า และเพื่อบรรเทาปัญหาการกระจายรายได้หรือภาวะภาษี เช่น

การคืนภาษีคาร์บอน (ทั้งหมดหรือบางส่วน) หากมีการส่งออก (border tax adjustment: BTA) มาตรการนี้ยังคงมีการเก็บภาษีคาร์บอน/ภาษีพลังงานจากการผลิตหรือการใช้พลังงานภายในประเทศ (แต่จะยกเว้นภาษีก็ต่อเมื่อมีการส่งออก หากประเทศผู้นำเข้ามิได้มีการจัดเก็บภาษีประเภทนี้หรือมีอัตราภาษีคาร์บอนที่ต่ำกว่า ทั้งนี้เพื่อรักษาความสามารถในการแข่งขันทางการค้าไว้) อย่างไรก็ตามการใช้มาตรการ BTA อาจทำให้เกิดข้อพิพาททางการค้าภายใต้ข้อบังคับของ WTO/GATT ได้

(4) **ความสำคัญของสินค้าต่อประชาชนคนไทย** เช่น พืชผลทางการเกษตร ที่มีกระบวนการผลิตสามารถก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แต่กระบวนการเพาะปลูกผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรบางชนิดในบางท้องที่ (เช่น การเผาหญ้าเพื่อเตรียมพื้นที่ในการเพาะปลูก) ที่อาจจะยากเกินกว่าที่จะควบคุมหรือวัดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างแม่นยำ ในขณะที่การเพาะปลูกผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรบางชนิดในบางท้องที่ (การปลูกไม้ยืนต้น) สามารถคำนวณหาปริมาณการเก็บกักก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากผลผลิตทางการเกษตรดังกล่าวเป็นสินค้าที่ประชาชนไทยพึ่งพิงเป็นสำคัญ การใช้กลไกของระบบภาษีคาร์บอนย่อมส่งผลต่อการเพิ่มต้นทุนในการกำจัดก๊าซเรือนกระจก การเพิ่มต้นทุนดังกล่าวนี้จะเป็นการสร้างภาระให้แก่เกษตรกรหรือไม่และอย่างไรนั้นจำเป็นต้องพิจารณาด้วย

กรณีสำหรับประเทศไทย ในการคัดเลือกกลุ่มอุตสาหกรรมหรือสาขาการผลิตหรือผู้ประกอบการที่จะต้องเป็นผู้เสียภาษีคาร์บอนนั้น การศึกษานี้ได้นำหลักเกณฑ์การคัดเลือกอุตสาหกรรมที่กล่าวไว้ข้างต้นภายใต้ข้อจำกัดด้านข้อมูลที่มีอยู่ในประเทศไทยในระหว่างที่ทำการศึกษานี้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

(ก) **ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยสินค้า** เนื่องจากในปัจจุบันยังไม่มีฐานข้อมูลเกี่ยวกับอัตราการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยสินค้า ในการศึกษาครั้งนี้จึงพิจารณาจาก ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ ทั้งหมดที่เกิดจากการผลิตในอุตสาหกรรม โดยใช้วิธีการคำนวณบนฐานของการผลิต (production based approach) กล่าวคือในกระบวนการผลิตสินค้าในอุตสาหกรรมหนึ่ง ๆ มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ เป็นจำนวนเท่าใด วิธีการคำนวณวิธีนี้มีข้อเสียก็คือ อุตสาหกรรมที่มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ มากอาจจะผลิตสินค้าเพื่อการส่งออกไปบริโภคในต่างประเทศ ซึ่งตามหลักความรับผิดชอบแล้ว ประเทศที่เป็นผู้บริโภคสินค้าควรจะเป็นผู้รับผิดชอบต่อภาระภาษีคาร์บอนที่เกิดขึ้นจากการผลิตสินค้า ข้อเสียดังกล่าวนี้สามารถแก้ไขได้โดยการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ จากอุตสาหกรรมโดยใช้วิธีการคำนวณบนฐานของการบริโภค (consumption based approach) กล่าวคือ จะต้องคำนึงถึงปริมาณก๊าซคาร์บอนฯ ที่เกิดจากสินค้าที่ถูกผลิตขึ้นในประเทศไทยแต่ถูกส่งออกไปยังต่างประเทศ เพื่อสะท้อนภาระความรับผิดชอบที่แท้จริงของผู้ที่ก่อให้เกิดมลพิษ อย่างไรก็ตามในการศึกษาครั้งนี้จะยึดหลักการคำนวณบนฐานของการผลิต ด้วยเหตุผลสองประการด้วยกันคือ (1) เป็นวิธีการคำนวณที่ใช้ในพิธีสารเกียวโต และ (2) การใช้วิธีการคำนวณบนฐานของการบริโภคจะมีวิธีการคำนวณที่ยุ่งยาก เป็นการเพิ่มต้นทุนทางธุรกรรมในการจัดเก็บภาษี แต่อุตสาหกรรมที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ มากโดยผลิตสินค้าเพื่อการส่งออกจะไม่ต้องแบกรับภาระภาษีที่จัดเก็บในประเทศไทยอย่างเต็มที่ ยิ่งไปกว่านั้นประเทศไทยยังไม่มีกลไกใดๆ ที่จะสามารถเรียกเก็บภาษีคาร์บอนกับประเทศที่ใช้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิต วิธีการคำนวณบนฐานของการบริโภคนั้นจะมีความเหมาะสมก็ต่อเมื่อมีการจัดเก็บภาษีคาร์บอนในระดับนานาชาติ

แหล่งที่มาหลักของการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ ของอุตสาหกรรมคือ การเผาไหม้พลังงานเชื้อเพลิงในการผลิต โดยแหล่งพลังงานหลักที่ใช้ในอุตสาหกรรมก็คือ พลังงานจากฟอสซิล และ พลังงานไฟฟ้า ดังนั้นใน

การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ ของแต่ละอุตสาหกรรมจะใช้วิธีการคำนวณสองรูปแบบคือ (1) การคำนวณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ จากการใช้สินค้าพลังงานฟอสซิลในกระบวนการผลิต และ (2) การคำนวณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ จากการใช้ไฟฟ้าที่ถูกใช้ไปในกระบวนการผลิตสินค้า (ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการวิเคราะห์ถึงผลกระทบจากความเป็นไปได้ในการจัดเก็บภาษีคาร์บอนบนฐานของการใช้สินค้าพลังงานฟอสซิล หรือ เรียกเก็บบนฐานของการใช้ไฟฟ้าดังที่ได้กล่าวไปแล้วก่อนหน้านี้)

สำหรับวิธีการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ บนฐานการผลิตทั้งสองรูปแบบ จะใช้ข้อมูลจากตารางปัจจัยการผลิต และ ผลผลิต ปี 2548 ร่วมกับตารางแสดงปริมาณการใช้สินค้าพลังงานของแต่ละสาขาอุตสาหกรรม ปี 2543 (ซึ่งเป็นข้อมูลปีล่าสุดที่มีข้อมูลครบถ้วน) จากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) และข้อมูลค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ ต่อหน่วยสินค้าพลังงานต่างๆ จาก Revised IPCC Guidelines ปี ค.ศ. 1996 (สำหรับรายละเอียดวิธีการคำนวณแสดงในผนวก ข.)

ผลการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ รายสาขาการผลิตแบ่งตามประเภทสาขาการผลิต 3 ประเภท คือ (1) สาขาอุตสาหกรรม 50 สาขาที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ มาก (2) สาขาการขนส่ง และ (3) สาขาบริการ แสดงอยู่ในตารางที่ 3.1 – 3.6 จำแนกเป็นการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล และจากการใช้ไฟฟ้า (รายละเอียดสำหรับ 180 สาขาปรากฏในผนวก ค. และการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯจากการใช้เชื้อเพลิงและการใช้ไฟฟ้าของทั้ง 180 สาขาแสดงในผนวก ง. และ จ. ตามลำดับ)

ตารางที่ 3.1 และ 3.2 แสดงปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ จากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล และการใช้ไฟฟ้าของสาขาอุตสาหกรรม 50 สาขาที่มีการปล่อยมากที่สุด (เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย) ข้อสังเกตจากข้อมูลทั้งสองตาราง พบว่า แต่ละอุตสาหกรรมมีลักษณะการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลและการใช้ไฟฟ้าแตกต่างกัน กล่าวคือ บางสาขาการผลิตมีการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลมากจนติดอันดับ 50 สาขาแรก และไม่ปรากฏว่าเป็นสาขาการผลิตที่มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯจากการใช้ไฟฟ้ามาก 50 สาขาแรก ในอีกด้านหนึ่ง บางสาขาการผลิตมีการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯจากการใช้ไฟฟ้ามากจนติด 50 อันดับแรก แต่ไม่ปรากฏว่าเป็นสาขาการผลิตที่มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลมากใน 50 อันดับแรก (ตามที่ได้แ่งเอาไว้ในทั้งสองตาราง)

ส่วนสาขาย่อยในสาขาการขนส่ง (ตารางที่ 3.3 – 3.4) มีลำดับการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯจากเชื้อเพลิงฟอสซิล และ จากไฟฟ้า ไม่แตกต่างกัน เฉกเช่นเดียวกับสาขาย่อยในสาขาบริการ (ตารางที่ 3.5 – 3.6)

ตารางที่ 3.1 การปล่อยก๊าซคาร์บอนจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล 50 สาขาอุตสาหกรรม ณ ปี 2543

(หน่วย: ตันคาร์บอนไดออกไซด์)

	รหัส	สาขาอุตสาหกรรม	Fossil CO ₂		รหัส	สาขาอุตสาหกรรม	Fossil CO ₂
1	135	Electricity	14,540,185	26	087	Paints Varnishes & Lacquers	729,882
2	072	Wearing Apparels	5,859,550	27	068	Weaving	695,349
3	086	Synthetic Resins & Plastics	5,222,524	28	081	Pulp Paper & Paperboard	676,613
4	125	Motor Vehicle	4,061,926	29	070	Made-up Textile Goods	675,455
5	136	Pipe Line	3,933,595	30	080	Furniture and Fixtures Wood	670,412
6	102	Cement	3,376,394	31	134	Other Manufacturing Goods	584,844
7	116	Office & Household Mach.	2,869,674	32	126	Motorcycle, Bicycle & Others	581,461
8	046	Canning Preserving of Fish	2,836,046	33	042	Slaughtering	578,475
9	107	Non-ferrous Metal	2,667,077	34	063	Breweries	569,082
10	106	Secondary Steel Products	1,812,600	35	096	Tires and Tubes	561,859
11	098	Plastic Wares	1,528,430	36	071	Knitting	531,032
12	118	Radio and Television	1,525,635	37	044	Dairy Products	501,816
13	049	Rice Milling	1,457,825	38	043	Canning Preserving of Meat	482,914
14	031	Petroleum and Natural Gas	1,193,727	39	095	Rubber Sheets + Block Rub.	471,058
15	122	Oth. Elec. Apar. & Supplies	1,141,641	40	100	Glass and Glass Products	468,926
16	111	Oth. Fabri. Metal Prod.	1,070,219	41	112	Engines and Turbines	450,093
17	099	Ceramic & Earthen Wares	981,483	42	105	Iron and Steel	447,621
18	132	Jewelry & Related Articles	915,882	43	127	Repairing of Motor Vehicle	445,304
19	101	Structural Clay Products	888,794	44	137	Water Supply System	443,608
20	115	Special Industrial Machin.	876,739	45	078	Saws Mills	434,236
21	084	Basic Industrial Chemicals	840,021	46	103	Concrete and Cement Prod.	432,966
22	045	Canning of Fruits and Veg.	815,030	47	055	Sugar	430,249
23	064	Soft Drinks	776,265	48	077	Footwear Except Rubber	408,799
24	093	Petroleum Refineries	764,834	49	088	Drugs and Medicines	405,161
25	076	Leather Products	747,116	50	117	Electrical Industrial Machinery	368,366

ที่มา: ผนวก จ.

ตารางที่ 3.2 การปล่อยก๊าซคาร์บอนจากการใช้ไฟฟ้า สาขาอุตสาหกรรม (บางสาขา) ณ ปี 2543

(หน่วย: ตันคาร์บอนไดออกไซด์)

	รหัส	สาขาอุตสาหกรรม	CO ₂ -ไฟฟ้า		รหัส	สาขาอุตสาหกรรม	CO ₂ -ไฟฟ้า
1	072	Wearing Apparels	3,524,023	26	122	Oth. Electr. Aparat.+ Supplies	209,063
2	116	Office &Household Mach.	1,116,996	27	115	Special Industrial Mach	196,995
3	125	Motor Vehicle	983,236	28	127	Repairing Motor Vehicle	188,539
4	086	Synthetic Resins & Plastics	712,098	29	042	Slaughtering	165,432
5	118	Radio and Television	639,615	30	045	Canning Fruit and Veg.	163,845
6	106	Secondary Steel Products	639,403	31	117	Electrical Industrial Mach.	163,086
7	138	Residential Bldg Constr.	597,191	32	043	Canning Preserving of Meat	158,348
8	098	Plastic Wares	569,896	33	077	Footwear Except Rubber	154,786
9	102	Cement	440,215	34	064	Soft Drinks	150,810
10	135	Electricity	437,285	35	044	Dairy Products	144,866
11	132	Jewelry & Related Articles	434,343	36	099	Ceramic & Earthen Wares	143,585
12	068	Weaving	420,001	37	078	Saws Mills	139,338
13	046	Canning Preserving of Fish	332,964	38	081	Pulp Paper & Paperboard	136,135
14	137	Water Supply System	316,839	39	126	Motorcycle, Bicycle & Others	129,039
15	071	Knitting	303,875	40	097	Other Rubber Products	127,465
16	093	Petroleum Refineries	267,012	41	134	Other Manu. Goods	125,222
17	076	Leather Products	263,973	42	067	Spinning	124,249
18	070	Made-up Textile Goods	252,823	43	119	Household Elec. Appl.	121,914
19	080	Furniture & Fixtures Wood	248,304	44	095	Rubber Sheets + Block Rub	119,461
20	049'	Rice Milling	245,503	45	084	Basic Industrial Chemicals	109,770
21	107	Non-ferrous Metal	233,819	46	136	Pipe Line	101,333
22	156	Air Transports	232,111	47	130	Photographic & Optical	101,035
23	096	Tires and Tubes	218,271	48	063	Breweries	96,555
24	057	Ice	211,722	49	088	Drugs and Medicines	95,646
25	111	Other Fabric. Metal Prod.	211,081	50	101	Structural Clay Products	89,478

ที่มา: ผนวก จ.

ตารางที่ 3.3 การปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ จากการใช้เชื้อเพลิง สาขาการขนส่ง ณ ปี 2543

(หน่วย: ตันคาร์บอนไดออกไซด์)

	รหัส	สาขาการขนส่ง	CO ₂ จากเชื้อเพลิงฟอสซิล
1	150	Route & Non Route of Road Passenger Trans.	8,513,668
2	151	Road Freight Transport	6,643,195
3	156	Air Transports	6,017,160
4	153	Ocean Transport	2,573,098
5	154	Coastal & Inland Water Transport	2,566,683
6	157	Other Transport Services	394,770
7	149	Railways	142,036
8	155	Water Transport Services	23,625
9	152	Land Transport Supporting Services	16,527
10	158	Silo and Warehouse	0

ที่มา: ผนวก จ.

ตารางที่ 3.4 การปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ จากการใช้ไฟฟ้า สาขาการขนส่ง ณ ปี 2543

(หน่วย: ตันคาร์บอนไดออกไซด์)

	รหัส	สาขาการขนส่ง	CO ₂ จากการใช้ไฟฟ้า
1	150	Route & Non Route of Road Passenger Trans.	296,078
2	156	Air Transports	232,111
3	151	Road Freight Transport	167,100
4	157	Other Transport Services	91,734
5	153	Ocean Transport	66,964
6	154	Coastal & Inland Water Transport	54,952
7	149	Railways	7,044
8	155	Water Transport Services	6,475
9	152	Land Transport Supporting Services	5,083
10	158	Silo and Warehouse	0

ที่มา: ผนวก จ.

ตารางที่ 3.5 การปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ จากการใช้เชื้อเพลิง สาขาบริการ ณ ปี 2543

(หน่วย: ตันคาร์บอนไดออกไซด์)

	รหัส	สาขาบริการ	CO ₂ จากเชื้อเพลิงฟอสซิล
1	147	Restaurant and Drinking Place	5,622,939
2	141	Non-Agricultural Public Works	5,048,554
3	138	Residential Building Construction	4,408,641
4	145	Wholesale Trade	3,983,203
5	146	Retail Trade	3,352,986
6	148	Hotel and Lodging Place	2,858,788
7	139	Non-Residential Building Construction	2,418,161
8	167	Education	2,288,008
9	169	Hospital	1,866,352
10	163	Real-estate	1,055,697
11	178	Personal Services	887,603
12	159	Post and Telecommunication	702,672
13	144	Other Constructions	454,342
14	161	Life Insurance Service	303,062
15	164	Business Service	270,929
16	176	Amusement and Recreation	263,878
17	142	Construction of Electric Plant	210,169
18	140	Public Works for Agriculture & Forestry	206,373
19	174	Radio, Television and Related Services	168,398
20	177	Repair, Not Elsewhere Classified	148,255
21	160	Banking Services	125,708
22	143	Construction of Communication Facilities	81,915
23	173	Movie Theater	68,744
24	168	Research	45,281
25	166	Sanitary and Similar Services	25,773
26	171	Other Community Services	11,909
27	172	Motion Picture Production	11,003
28	162	Other Insurance Service	8,536
29	175	Library and Museum	2,507
30	170	Business and Labor Associations	852
31	165	Public Administration	-

ที่มา: ผนวก.ง.

ตารางที่ 3.6 การปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ จากการใช้ไฟฟ้า สาขาบริการ ณ ปี 2543

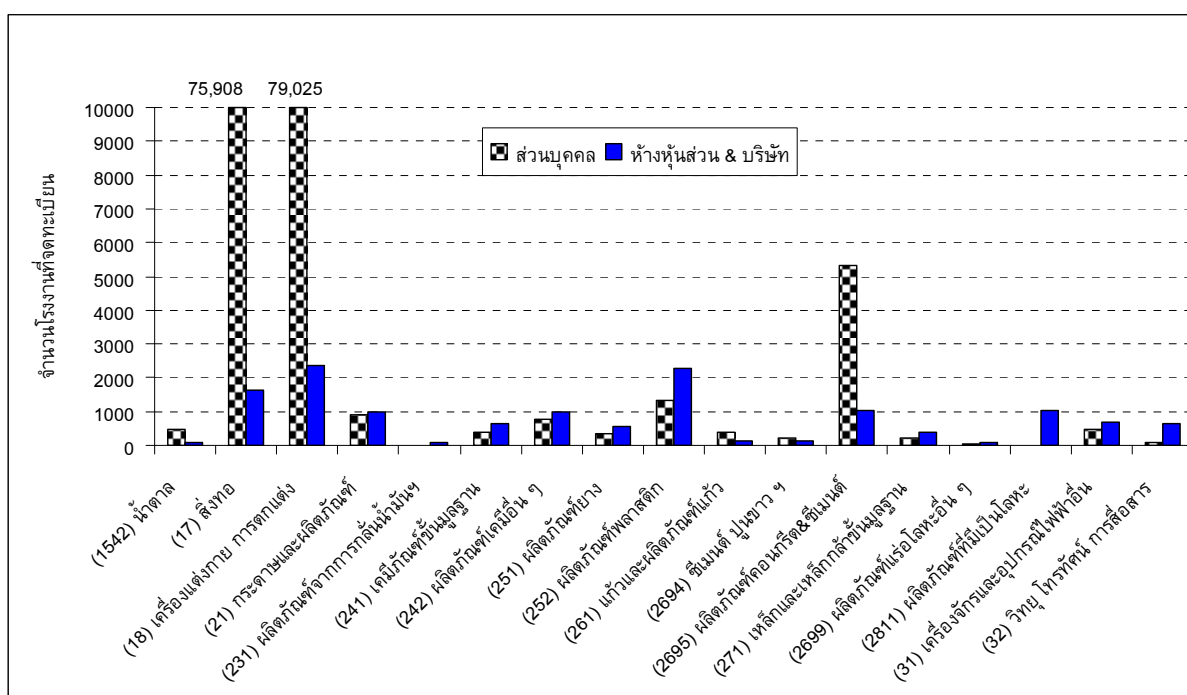
(หน่วย: ตันคาร์บอนไดออกไซด์)

	รหัส	สาขาบริการ	CO ₂ จากการใช้ไฟฟ้า
1	147	Restaurant and Drinking Place	2,257,822
2	146	Retail Trade	1,920,670
3	148	Hotel and Lodging Place	1,688,795
4	145	Wholesale Trade	1,493,247
5	167	Education	1,144,958
6	169	Hospital	1,084,793
7	163	Real-estate	617,653
8	138	Residential Building Construction	597,191
9	141	Non-Agricultural Public Works	522,671
10	178	Personal Services	427,673
11	139	Non-Residential Building Construction	326,060
12	159	Post and Telecommunication	288,478
13	161	Life Insurance Service	86,782
14	164	Business Service	84,733
15	174	Radio, Television and Related Services	84,669
16	177	Repair, Not Elsewhere Classified	77,603
17	176	Amusement and Recreation	69,713
18	144	Other Constructions	66,439
19	140	Public Works for Agriculture & Forestry	47,852
20	160	Banking Services	40,667
21	142	Construction of Electric Plant	21,959
22	168	Research	17,455
23	173	Movie Theater	15,058
24	143	Construction of Communication Facilities	12,257
25	166	Sanitary and Similar Services	4,373
26	162	Other Insurance Service	2,909
27	172	Motion Picture Production	2,437
28	171	Other Community Services	1,910
29	175	Library and Museum	1,155
30	170	Business and Labor Associations	281
31	165	Public Administration	-

ที่มา: ผนวก จ.

(ข) โครงสร้างตลาดของอุตสาหกรรม นอกจากจะต้องคำนึงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแล้ว ควรจะพิจารณาถึงโครงสร้างตลาดของอุตสาหกรรมซึ่งอาจจะแสดงได้ด้วยปริมาณของผู้ประกอบการเพื่อให้เห็นว่าผู้ที่ได้รับผลกระทบมีมากน้อยเพียงใด ในบรรดาสาขาอุตสาหกรรมที่มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯค่อนข้างมาก ตามที่ปรากฏในตารางที่ 3.1 – 3.6 นั้น เมื่อนำข้อมูลด้านโครงสร้างตลาดของแต่ละสาขาการผลิตนั้นๆ พบว่า มีลักษณะโครงสร้างอุตสาหกรรมที่แตกต่างกัน ดังแสดงในภาพที่ 3.1 ตัวอย่างเช่น สาขาสิ่งทอและเครื่องแต่งกาย จะมีผู้ประกอบการจำนวนมาก ในขณะที่สาขากระดาษ สาขาเคมีภัณฑ์ขั้นพื้นฐาน สาขาซีเมนต์ สาขาผลิตภัณฑ์แก้ว สาขาผลิตภัณฑ์โลหะ และสาขาเหล็กและเหล็กกล้า เป็นต้น จะมีผู้ประกอบการจำนวนน้อย และเป็นรายใหญ่ การจัดเก็บภาษีอาจจะทำได้ง่าย แต่อาจจะต้องมีข้อยกเว้นสำหรับโรงงานขนาดเล็กและกลางเนื่องจากโรงงานเหล่านี้อาจจะมีต้นทุนที่สูงกว่าโรงงานขนาดใหญ่ในการปรับตัวจากมาตรการภาษีคาร์บอน (อนึ่ง ข้อมูลด้านจำนวนผู้ประกอบการ ในภาพที่ 3.1 เรียงตามรหัสกลุ่มอุตสาหกรรมของ TISC)

ภาพที่ 3.1 จำนวนผู้ประกอบการที่จดทะเบียน ณ ปี 2550



ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ (สำมะโนอุตสาหกรรม 2550)

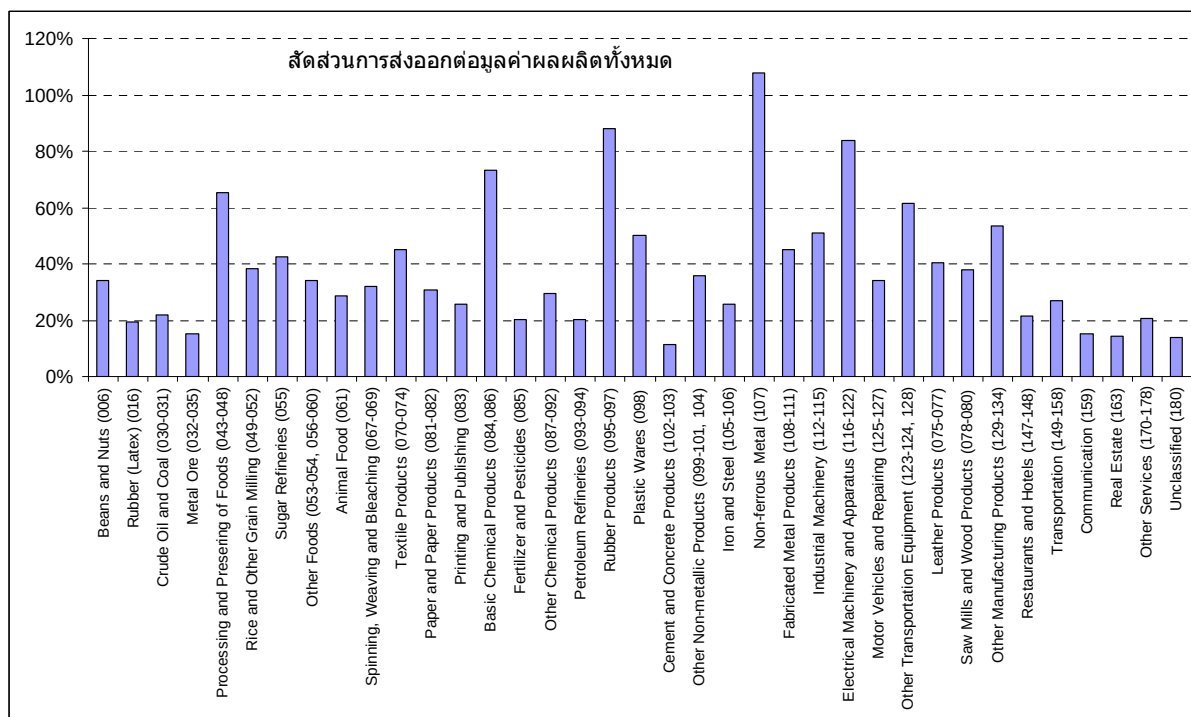
(ค) ความสำคัญทางด้านการค้าระหว่างประเทศ ความสำคัญทางการค้าระหว่างประเทศของอุตสาหกรรมนั้นก็ควรที่จะได้รับการพิจารณาในการคัดเลือกอุตสาหกรรมที่จะต้องโดนเก็บภาษี เนื่องจากการเก็บภาษีคาร์บอน ทำให้ต้นทุนการผลิตสินค้าสูงขึ้น ส่งผลให้ประเทศไทยสูญเสียความสามารถในการแข่งขันทางการค้าต่อประเทศคู่แข่งที่ไม่มีการจัดเก็บภาษีฯ ความสำคัญทางการค้าระหว่างประเทศนั้น อาจจะใช้ตัวชี้วัดได้หลายกรณี เช่น มูลค่าการผลิตทั้งหมด (total product value) อัตราส่วนมูลค่าการส่งออกต่อมูลค่าการผลิตทั้งหมด (export share) ความเข้มข้นด้านการส่งออก (export intensity) ซึ่งหมายถึงอัตราส่วนของ

มูลค่าการส่งออก ต่อ ผลรวมของมูลค่าการผลิตกับมูลค่าการนำเข้า และ ความเข้มข้นด้านการค้า (trade intensity) ซึ่งหมายถึง อัตราส่วนของมูลค่าการค้า (การนำเข้า รวมกับ การส่งออก) ต่อ ผลรวมของมูลค่าการผลิตกับมูลค่าการนำเข้า

การศึกษานี้ให้ความสำคัญกับตัวชี้วัดเรื่องสัดส่วนการส่งออกต่อมูลค่าการผลิต (export share) มากกว่า เนื่องจากสะท้อนถึงบทบาทหรือความสำคัญของการส่งออกในสาขาการผลิตนั้น ด้วยเหตุนี้ จึงนำสาขาการผลิตที่มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ จากการใช้พลังงานฟอสซิลมาก มาพิจารณาว่ามีสัดส่วนการส่งออกต่อมูลค่าการผลิต (ผลรวมของมูลค่าสินค้าขั้นกลางและมูลค่าเพิ่ม) เป็นอย่างไร และพบว่า สาขาอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนการส่งออกสูง (มากกว่าร้อยละ 35) ได้แก่ สาขาผลิตภัณฑ์โลหะ สาขายางสังเคราะห์และพลาสติก สาขายานยนต์ สาขาน้ำตาล สาขาแปรรูปข้าว สาขาสีทอง (เช่น ฟอกย้อม) และสาขาโลหะ (เช่น แก้วและกระจก) ตามลำดับ (ภาพที่ 3.2) อนึ่ง เหตุที่บางสาขามีสัดส่วนการส่งออกมากกว่าร้อยละ 100 เนื่องจากการส่งออกที่มากกว่าปริมาณการผลิตภายในประเทศนั้นเป็นผลมาจากการนำเข้าสินค้าเพื่อส่งออกต่อ (ไม่มีกระบวนการผลิตภายในประเทศ) หากพิจารณาเปรียบเทียบมูลค่าการผลิตและสัดส่วนการส่งออกของบางสาขาการผลิตที่เป็นสาขาการผลิตที่มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ มากจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล (ในการวิเคราะห์ได้มีการรวมสาขาการผลิตบางสาขาจาก 180 สาขา ให้เหลือเพียง 58 สาขา เพื่อง่ายต่อการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างสาขา – ดูรายละเอียดการรวมกลุ่มสาขาในผนวก จ.) จะพบประเด็นที่น่าสนใจ คือ บางสาขาการผลิตมีมูลค่าการผลิตค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับสาขาการผลิตอื่น (พิจารณาจากแผนภูมิแท่ง) แต่กลับมีสัดส่วนการส่งออกต่อมูลค่าการผลิตค่อนข้างสูง (พิจารณาจากส่วนสูงของจุดต่างๆบนแผนภูมิเส้น) (ภาพที่ 3.3) ในอีกกลุ่มหนึ่ง ซึ่งเป็นสาขาการผลิตที่ใช้ไฟฟ้ามาก ก็จะมีสถานการณ์เช่นเดียวกัน เช่น สาขาอาหารแปรรูป และ สาขาชิ้นส่วนยานยนต์ ที่มีมูลค่าการผลิตน้อยกว่า แต่มีสัดส่วนการส่งออกสูงกว่า สาขายานยนต์ เป็นต้น (ภาพที่ 3.4)

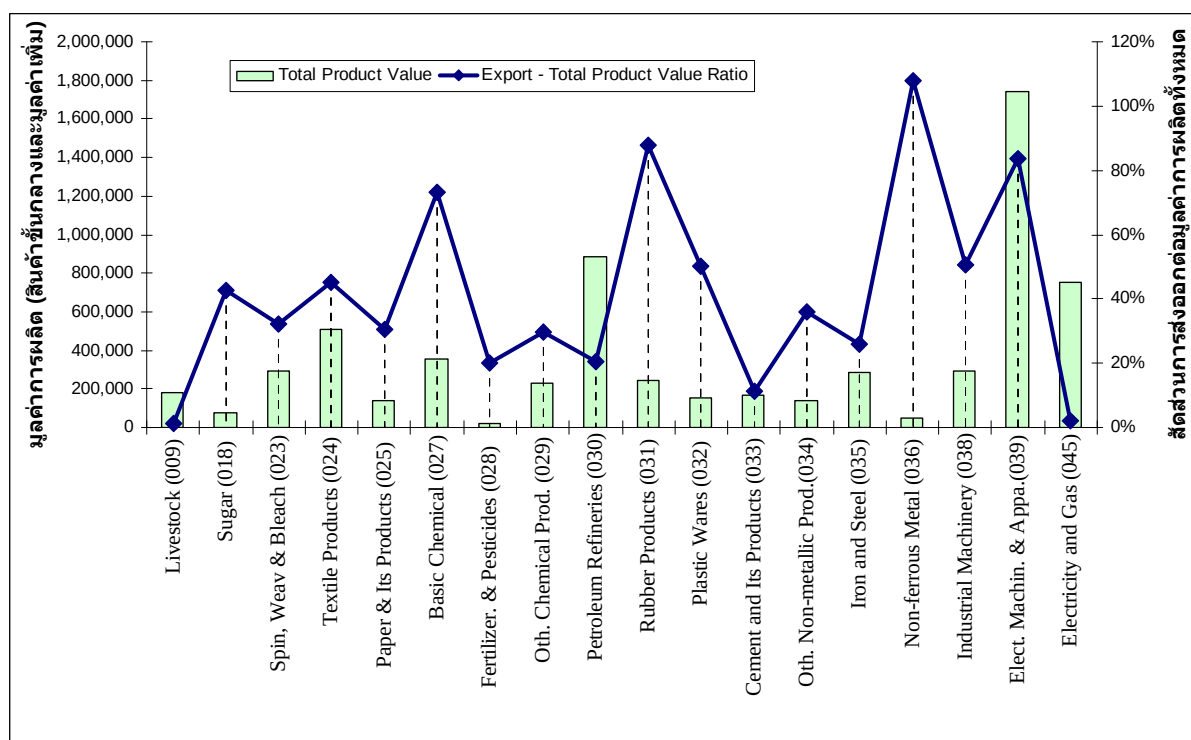
จากการวิเคราะห์ข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่าหากเลือกอุตสาหกรรมที่จะต้องถูกเรียกเก็บภาษีจากปริมาณการปล่อยก๊าซ โดยไม่คำนึงถึงปัจจัยอื่นๆ เช่น ด้านการค้า อาจส่งผลกระทบในทางลบกับเศรษฐกิจและการส่งออกของประเทศไทยได้ ยกตัวอย่างเช่น หากมีการจัดเก็บภาษีคาร์บอน จากสาขาการผลิตที่มีมูลค่าการค้ามากก็อาจจะส่งผลกระทบเชิงลบต่อการส่งออกของสาขาการผลิตนี้ได้ ในทางตรงกันข้าม หากสาขาการผลิตใดมีสัดส่วนการผลิตเพื่อตอบสนองต่อตลาดภายในประเทศค่อนข้างสูง การจัดเก็บภาษีคาร์บอน กับผู้ผลิตในสาขานี้อาจจะก่อให้เกิดการผลักภาระภาษีคาร์บอนมายังผู้บริโภคภายในประเทศเป็นหลัก และความเดือดร้อนของผู้ผลิตในสาขานี้จะมีไม่มากนัก

ภาพที่ 3.2 สัดส่วนการส่งออกต่อมูลค่าผลผลิต ของสาขาการผลิต



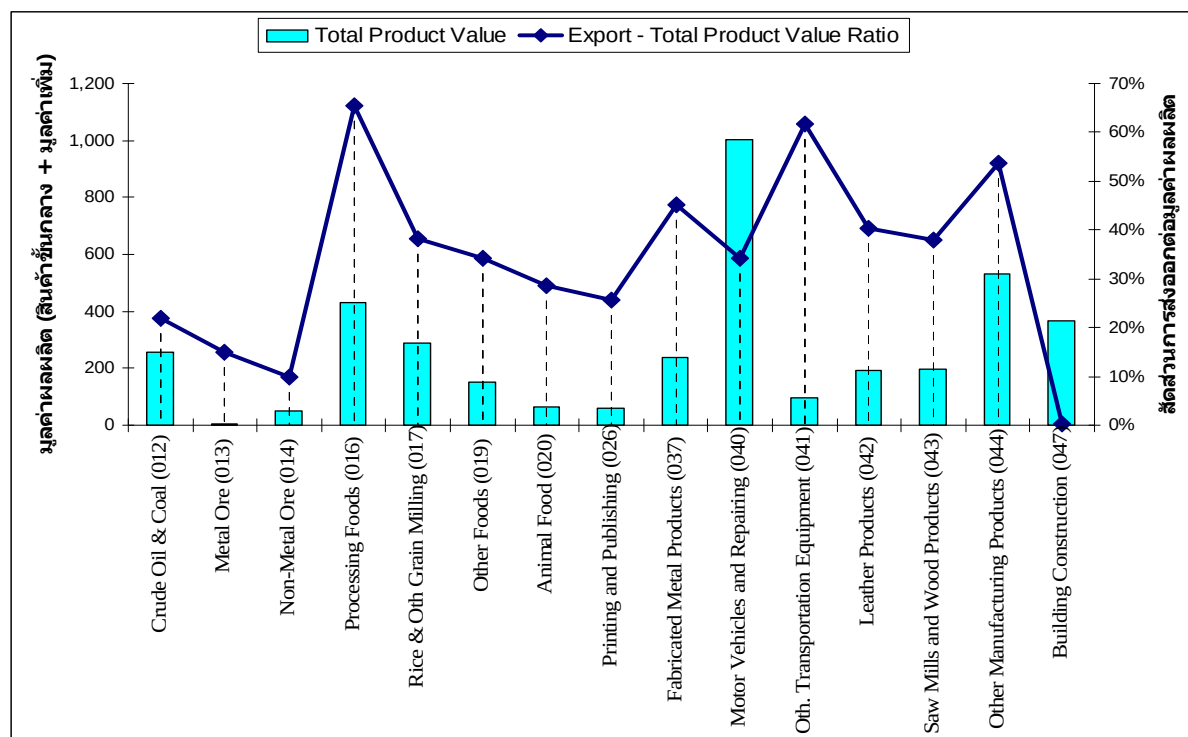
ที่มา: ผนวก จ.

ภาพที่ 3.3 มูลค่าการค้าและสัดส่วนการส่งออก ของสาขาการผลิต ที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลมาก



ที่มา: ผนวก จ.

ภาพที่ 3.4 มูลค่าการค้าและสัดส่วนการส่งออก ของสาขาการผลิต ที่ใช้ไฟฟ้ามาก



ที่มา: ผนวก จ.

3.3 การดำเนินการจัดเก็บภาษีคาร์บอน และ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ตามที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้นเกี่ยว ฐานภาษีที่สามารถจะนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดเก็บภาษีคาร์บอน ซึ่งได้แก่ ฐานจากการใช้เชื้อเพลิง ฐานจากการใช้ไฟฟ้า และ ฐานจากปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ จากแหล่งผลิต ในส่วนนี้จะทำการวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ในการดำเนินการจัดเก็บภาษีคาร์บอนบนฐานประเภทต่างๆ โดยจะคำนึงถึงวิธีการในการจัดเก็บ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดเก็บ และความยากง่ายในการจัดเก็บ

3.3.1 ฐานจากการใช้เชื้อเพลิง

ในกรณีของเชื้อเพลิงขั้นพื้นฐาน เช่น ถ่านหิน สามารถทำได้โดยการจัดเก็บจากแหล่งผลิตสินค้าซึ่งเป็น “ต้นทาง” ของการผลิต โดยสามารถเรียกเก็บเพิ่มเติมพร้อมกับค่าภาคหลวงแร่ถ่านหิน ซึ่งในปัจจุบันจะต้องเสียค่าภาคหลวงในอัตราร้อยละ 4 ของราคาซึ่งอธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (ประกาศ กฎกระทรวงกำหนดอัตราค่าภาคหลวงแร่ พ.ศ. 2550)

ในส่วนของการใช้เชื้อเพลิงที่มีการค้าปลีกให้ผู้ขายรายย่อยเพื่อการบริโภคขั้นสุดท้าย เช่น น้ำมันรถยนต์ ก๊าซธรรมชาติ และ ก๊าซหุงต้ม นั้น สามารถจัดเก็บได้สองช่องทาง คือ จัดเก็บหน้าโรงกลั่น (ต้นทาง) หรือ จัดเก็บกับผู้บริโภค (ปลายทาง) การจัดเก็บที่ต้นทางนี้แม้ว่าจะมีข้อได้เปรียบในด้านของต้นทุนในการบริหาร

จัดการเนื่องจากมีผู้ผลิตเชื้อเพลิงเพียงไม่กี่ราย แต่จะมีข้อเสียเปรียบในเรื่องของประสิทธิภาพในการลดก๊าซคาร์บอนฯ เมื่อเปรียบเทียบกับ การจัดเก็บที่ปลายทาง ทั้งนี้เนื่องจากการจัดเก็บที่ปลายทางกับ ผู้บริโภคจะเป็นการเพิ่มต้นทุนในการบริโภคน้ำมันเชื้อเพลิงต่อผู้บริโภคอย่างเต็มที่ ในขณะที่การจัดเก็บที่ต้นทางนั้นจะส่งผลกระทบต่อพฤติกรรม การบริโภคของผู้บริโภคอย่างไรนั้น ก็ขึ้นอยู่กับความสามารถในการผลักภาระภาษีของผู้ผลิตน้ำมันไปสู่อุบริโภค อย่างไรก็ตามในปัจจุบันได้มีการเรียกเก็บภาษีสรรพสามิต จากเชื้อเพลิงต่างๆ เหล่านี้แล้ว ซึ่งเป็นการเรียกเก็บจากผู้บริโภคโดยตรง ดังนั้นจึงสามารถดำเนินการจัดเก็บภาษีคาร์บอนเพิ่มเติมได้ โดยให้กรมสรรพสามิตเป็นผู้ดำเนินการจัดเก็บ

3.3.2 ฐานจากการใช้ไฟฟ้า

สำหรับวิธีการจัดเก็บภาษีประเภทนี้ สามารถให้หน่วยงานที่ผลิตไฟฟ้า เช่น การไฟฟ้าฝ่ายผลิต การไฟฟ้าภูมิภาค และ การไฟฟ้านครหลวง ซึ่งเป็นผู้ผลิตและจำหน่ายไฟฟ้า และจัดส่งกระแสไฟฟ้าให้แก่ภาคครัวเรือน ภาคธุรกิจบริการ และ ภาคอุตสาหกรรม เป็นผู้จัดเก็บภาษีคาร์บอน เพิ่มเติมเข้าไปในอัตราค่าไฟฟ้าที่มีการจัดเก็บเป็นรายเดือนอยู่แล้วในปัจจุบัน และเสนอให้มีการแจ้งยอดค่าภาษีคาร์บอนลงในใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้าเพื่อให้ผู้บริโภคได้เห็นต้นทุนอย่างชัดเจน อันจะส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการใช้ไฟฟ้าและประสิทธิภาพของภาษีคาร์บอน

3.3.3 ฐานจากปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ จากแหล่งผลิต

ในการจัดเก็บภาษีคาร์บอนในรูปแบบนี้จะต้องมีระบบการติดตามตรวจสอบปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ จากโรงงาน โดยจะต้องมีหน่วยงานของรัฐ เป็นผู้คอยตรวจสอบดูแล ความถูกต้องของตัวเลขปริมาณการปล่อยก๊าซ เพื่อนำมาเป็ฐานในการประเมินมูลค่าภาษีที่จะต้องจัดเก็บ ซึ่งจะ ทำให้มีต้นทุนในการดำเนินการจัดเก็บภาษีที่สูงมาก ซึ่งแตกต่างกับการจัดเก็บภาษีจากเชื้อเพลิง และ ภาษีจากไฟฟ้า ซึ่งสามารถจัดเก็บได้ง่ายในรูปของส่วนบวกเพิ่มเข้าไปในราคาสินค้าเชื้อเพลิง หรือ ไฟฟ้า ดังที่ได้กล่าวไปแล้ว

ในปัจจุบันมีกฎหมายที่จะสามารถรองรับการจัดเก็บภาษีบนฐานการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ จากแหล่งผลิต คือ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง “การจัดทำรายงานชนิดและปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกจากโรงงาน” พ.ศ. 2550 (ดูผนวก ข) ที่กำหนดให้โรงงาน ที่มีมลพิษทางน้ำและอากาศตามประเภท และชนิดของโรงงานที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด (ดูผนวก ข) ต้องจัดทำรายงานชนิดและปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกจากโรงงาน ส่งให้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรมทุก 6 เดือน โดยการตรวจวัดค่าการระบายมลพิษต้องทำการตรวจวัดโดยห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ของทางราชการ หรือ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมตามระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยโรงงานอุตสาหกรรมสามารถจัดส่งแบบรายงานมลพิษ รว 3. (แสดงในผนวก ก.) ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ด้วยโปรแกรมที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด อย่างไรก็ตามในปัจจุบัน มลพิษที่จะต้องมีการจัดทำรายงานตามประกาศดังกล่าว มีเพียง 4 ประเภทเท่านั้น คือ ไนโตรเจนไดออกไซด์ (Nitrogen Dioxide: NO₂) ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide: SO₂) ฝุ่นละออง

(Total Suspended Particulate : TSP) และ สารอินทรีย์ระเหย (Total Volatile Organic Compounds: VOCs) เท่านั้น แต่ยังมีได้บังคับให้มีการจัดทำรายงานปริมาณก๊าซคาร์บอนฯ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการแก้ประกาศกระทรวงฯ ให้มีการรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ เข้าไว้ในข้อบังคับด้วย

นอกจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่องการจัดทำรายงานมลพิษแล้ว ในปัจจุบัน ยังมีร่างพระราชบัญญัติเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งปัจจุบันยังมีได้นำ พ.ร.บ. ฉบับนี้มาบังคับ (รายละเอียดของร่าง พรบ อยู่ในผนวก ฅ – ปัจจุบันได้มีการตั้งชื่อเป็น ร่าง พรบ. มาตรการการคลังเพื่อสิ่งแวดล้อม พ.ศ.....) ซึ่งมีการระบุเครื่องมือต่างๆ ในการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น ภาษีสิ่งแวดล้อม ค่าธรรมเนียมการจัดการมลพิษ การซื้อขายสิทธิการปล่อยมลพิษ เป็นต้น สำหรับในส่วนของมาตรการภาษีสิ่งแวดล้อมนั้นได้มีการกำหนดให้ผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษมีหน้าที่ยื่นคำขอจดทะเบียน และเสียภาษีการปล่อยมลพิษโดยให้กรมสรรพสามิตมีอำนาจหน้าที่จัดเก็บภาษีจากแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทโรงงานจำพวกที่ 3 ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน³ ซึ่งโรงงานจำพวกนี้จะเป็นโรงงานที่มีขนาดใหญ่และมีการปล่อยมลพิษเป็นจำนวนมาก เมื่อพิจารณาจากร่าง พ.ร.บ. ฉบับนี้แล้วจะเห็นได้ว่าการจัดเก็บภาษีคาร์บอนในลักษณะนี้สามารถทำได้หากมีการนำ พ.ร.บ. ฉบับนี้มาใช้

3.4 การใช้ประโยชน์จากรายรับภาษีคาร์บอนในประเทศไทย

คำถามที่น่าสนใจ คือ ภาครัฐควรดำเนินการอย่างไรกับเงินค่าธรรมเนียมคาร์บอนที่จัดเก็บมาได้ และหน่วยงานใดควรเป็นผู้บริหารจัดการเงินนี้ การศึกษาครั้งนี้ จะประมวลความเห็นทางวิชาการจากเอกสารต่างๆ และความเห็นจากการสัมภาษณ์กลุ่มบุคคลในพื้นที่หรือจังหวัดต่างๆ (ไม่เกิน 4 พื้นที่) รวมทั้งจากการประชุมระดมสมองกับกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้อง และจากผู้เชี่ยวชาญบางสาขา

การจัดเก็บภาษีคาร์บอน/ภาษีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์/ภาษีการใช้พลังงาน โดยทั่วไปแล้วมีเป้าหมาย 2 ประการ คือ เพื่อให้ประชาชนและภาคธุรกิจเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบริโภคและการผลิตให้มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลง และ เพื่อนำรายได้ภาษีส่วนนี้ไปใช้ในการอนุรักษ์หรือบำบัดสิ่งแวดล้อมให้มีคุณภาพดีขึ้น

อย่างไรก็ดี หากการออกแบบการจัดเก็บภาษีดังกล่าวไม่เหมาะสม รายได้ภาษีส่วนนี้อาจจะถูกนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่น ตามแผนงบประมาณของรัฐบาล ซึ่งอาจกลับกลายเป็นผลเสียต่อสังคมโดยรวมในระยะยาว เพราะสังคมยังได้รับผลเสียจากมลพิษที่ปล่อยออกมา (แม้ว่าจะปล่อยน้อยลง) และต้นทุนในการกำจัดก๊าซเรือนกระจกหรือต้นทุนในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเพื่อการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกยังมีค่าใช้จ่ายที่สูงอยู่

ดังนั้น หากรายได้ภาษีคาร์บอนนี้มีได้หมุนเวียน (Recycle) กลับมายังกลุ่มผู้เคราะห์ร้ายจากมลพิษ และกลุ่มผู้ปล่อยมลพิษอย่างเหมาะสมแล้ว มีความเป็นไปได้สูงว่ากลุ่มผู้ปล่อยมลพิษอาจจะลักลอบปล่อยก๊าซเรือนกระจก (เพื่อลดต้นทุน) และกลุ่มผู้รับเคราะห์จากมลพิษก็จะยิ่งมากขึ้น อันจะเป็นการแก้สังคมและภาครัฐในการดูแลกลุ่มผู้เคราะห์ร้ายเหล่านี้ (เช่น ผู้ป่วยทางเดินหายใจ)

³ รายละเอียดของโรงงานประเภทที่ 3 สามารถดูข้อมูลได้จากเว็บไซต์ http://www.diw.go.th/diw_web/html/versionthai/data/factype.asp

โดยทั่วไปแล้ว ภาษีคาร์บอนที่จัดเก็บได้ ควรนำมาใช้ประโยชน์ในด้านที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่เกิดจากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือก๊าซเรือนกระจก แนวคิดนี้เรียกว่า “Recycling Fiscal (Carbon Surcharge) Revenue” ซึ่งอาจดำเนินการจัดสรรเงินค่าธรรมเนียมนี้ได้อย่างน้อย 3 วิธี ได้แก่ [ชยันต์ ตันติวิศดารการ และ คณะ, 2552]

วิธีแรก คือ การปรับโครงสร้างภาษีโดยรวมของประเทศ หรือ Fiscal Reform กล่าวคือ เมื่อภาครัฐเก็บค่าธรรมเนียมคาร์บอนแล้ว ภาครัฐก็สามารถลดรายได้ภาษีจากแหล่งอื่น (เช่น ภาษีจากเงินได้ หรือ ภาษีการค้า หรือภาษีที่ดิน ฯลฯ) ทั้งนี้ จะต้องมิให้รายรับจากภาษีรวมของประเทศลดลง อีกทั้งยังเป็นการปรับโครงสร้างการจัดเก็บภาษีจากสินค้าดี (goods) ไปสู่การจัดเก็บภาษีจากสินค้าเลว (bads) แทนอีกด้วย ข้อเสนอวิธีนี้ เป็นการทำให้เกิด Revenue Neutrality หรือ การเก็บค่าธรรมเนียมคาร์บอนไม่ทำให้รายได้ของภาครัฐลดลง และอาจส่งผลกระทบต่อภาคเศรษฐกิจที่ได้รับประโยชน์จากการลดหย่อนภาษีอีกด้วย วิธีการนี้ เป็นการวิเคราะห์เชิงมหภาค (รายรับจากภาษีโดยรวมทั้งประเทศ) มิได้วิเคราะห์เชิงจุลภาคว่า จะเกิดความเป็นธรรม (equity) หรือ ความเท่าเทียมกัน (equality) ระหว่างผู้จ่ายค่าธรรมเนียมคาร์บอน กับผู้ที่ได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้ หรือไม่

วิธีที่สอง คือ การนำเงินค่าธรรมเนียมคาร์บอนไปใช้เพื่อแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศโดยตรง หรือ Earmarked Option กล่าวคือ การนำรายรับจากค่าธรรมเนียมคาร์บอนมาใช้เพื่อส่งเสริมการพัฒนาวิจัยอุปกรณ์เครื่องจักรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น (หรือ กองทุนเพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อรักษาสีสิ่งแวดล้อม) หรือเพื่อส่งเสริมกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมที่ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก หรือ เพื่อส่งเสริมโครงการที่ช่วยบรรเทาปัญหาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นต้น การบริหารจัดการและจัดสรรเงินให้แก่โครงการหรือกิจกรรมต่าง ๆ ดังกล่าวนั้น จะต้องคำนึงถึง ปัจจัยอื่น ๆ ด้วย เช่น ความคุ้มค่าของการลงทุนในการพัฒนาและวิจัย และ ความเป็นธรรมในการกระจายโครงการที่ช่วยบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชนที่เกิดจากสภาวะโลกร้อน เป็นต้น

วิธีที่สาม คือ มาตรการจ่ายค่าชดเชย หรือ Compensation Measure หมายถึง การนำรายรับจากค่าธรรมเนียมคาร์บอน ไปจ่ายชดเชยให้แก่ผู้ที่จ่ายค่าธรรมเนียมคาร์บอนนี้ซึ่งได้รับความเดือดร้อน (มาก) กล่าวคือ ผู้ที่จ่ายค่าธรรมเนียมคาร์บอน อาจแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ คือ กลุ่มแรก ผู้บริโภคที่มีรายได้มาก กลุ่มที่สอง ผู้บริโภคที่มีรายได้น้อย และ กลุ่มที่สาม ผู้ประกอบการ กลุ่มบุคคลที่สมควรได้รับการชดเชยความเดือดร้อน (หรือบรรเทาความเดือดร้อน) น่าจะเป็น กลุ่มผู้บริโภคที่มีรายได้น้อย และ กลุ่มผู้ประกอบการ (โดยเฉพาะผู้ประกอบการรายเล็ก) สำหรับกลุ่มผู้บริโภคที่มีรายได้น้อย อาจได้รับเงินชดเชยแบบเหมาจ่าย (lump-sum) เช่น การให้สิทธิเดินทางในระบบขนส่งมวลชนโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ฯลฯ ส่วนกลุ่มผู้ประกอบการ อาจได้รับเงินชดเชยแบบเหมาจ่ายในรูปของเงินอุดหนุน (subsidy) สำหรับโครงการปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตที่จะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เป็นต้น

วิธีที่สองและวิธีที่สาม จะสามารถช่วยให้เกิดการประหยัดพลังงาน การใช้พลังงานทางเลือก และลดมลพิษทางอากาศที่ทำให้โลกร้อน (ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ และตามเป้าหมายของสังคมโดยรวม) แต่วิธีแรก จะสามารถทำให้เกิดการยอมรับจากสังคมหรือจากผู้ที่จะต้องจ่ายค่าธรรมเนียมคาร์บอน มากกว่า

การนำรายได้จากภาษีคาร์บอนมาหมุนเวียนเพื่อช่วยเหลือกลุ่มบุคคลที่ต้องเสียภาษีคาร์บอน (recycling of carbon taxes) มีทางเลือกอย่างน้อย 2 วิธี คือ [Baranzini et. al., 2000: 405]

(ก) การนำเงินได้จากภาษีคาร์บอน แจกจ่ายแก่บุคคลกลับไปยังผู้ที่เสียภาษีคาร์บอนแบบเหมาจ่าย (lump-sum redistribution) และหากใครเสียภาษีคาร์บอนมาก ก็จะได้รับเงินโอนส่วนนั้นมาก ซึ่งผู้ที่เสียภาษีคาร์บอนมาก ส่วนใหญ่เป็นคนจนนั่นเอง อย่างไรก็ตาม วิธีนี้ก็ยังไม่สามารถชดเชยปัญหา “ราคาสินค้าแพงขึ้น” หรือ ปัญหา “การตกงาน” เนื่องจากการเก็บภาษีคาร์บอน (จากผู้บริโภคหรือผู้ผลิต) นอกจากนี้ วิธีนี้ยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาค่าใช้จ่ายการกระจายภาระภาษีได้ดีเท่าที่ควร เนื่องจากในความเป็นจริงคนจนบางรายอาจจะจ่ายภาษีคาร์บอนต่ำกว่าคนรวย แต่อาจได้รับเงินชดเชยเป็นจำนวนที่มากกว่าภาษีที่จ่ายจริง

(ข) การนำเงินได้จากภาษีคาร์บอน ไปลดหย่อนภาษีเงินได้หรือเพิ่มสวัสดิการสังคม (social security) ให้แก่กลุ่มแรงงานและประชาชนผู้เสียภาษีคาร์บอน เช่น การลดภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา การเพิ่มสวัสดิการค่าเช่าบ้าน เป็นต้น วิธีนี้น่าจะดีกว่าวิธีแรก เนื่องจากจะช่วยลดปัญหาการกระจายภาระภาษีที่ดีกว่า กล่าวคือ หากผู้ใดจ่ายภาษีคาร์บอนมาก ก็จะได้รับเงินชดเชยมากตามไปด้วย ยกตัวอย่างเช่น ผู้เสียภาษีเงินได้สามารถนำไปเสริมภาษีคาร์บอนไปลดหย่อนการเสียภาษีเงินได้ประจำปี เป็นต้น

อย่างไรก็ดี มาตรการชดเชยการเสียภาษีคาร์บอนนี้ ยังขึ้นอยู่กับกรอบการออกแบบโครงสร้างภาษี (design of tax) ยกตัวอย่างเช่น การจัดเก็บภาษีบนฐานการใช้พลังงาน (energy tax) สำหรับระดับครัวเรือน ควรจะมีกำหนดระดับการบริโภคไฟฟ้าขั้นต่ำที่มียกเว้นการเสียภาษี หรือที่เรียกว่า tax-free allowance หากครัวเรือนใช้ไฟฟ้าเกินกว่าระดับที่กำหนด ส่วนที่เกินจะต้องเสียภาษีพลังงาน และอัตราภาษีควรมีโครงสร้างแบบก้าวหน้า (ยิ่งใช้มาก ยิ่งเสียอัตราภาษีสูง) เป็นต้น การออกแบบภาษีพลังงานแบบนี้ใช้ในประเทศเดนมาร์ก [Baranzini et. al., 2000: 405]

Godal and Holtsmark (2001) ชี้ให้เห็นว่า เมื่อรัฐบาลนอร์เวย์ ได้กำหนดให้มีการจัดเก็บภาษีคาร์บอนกับน้ำมันรถยนต์แบบหลายอัตรา (แตกต่างกันไปตามประเภทของน้ำมันที่มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนแตกต่างกัน และแตกต่างกันตามการใช้พลังงานเชื้อเพลิง ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน และดีเซลสำหรับยานยนต์) ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1991 เป็นต้นมานั้น⁴ ภาคเศรษฐกิจที่ได้รับประโยชน์คือ ภาคเศรษฐกิจที่ได้รับการยกเว้นภาษีคาร์บอน ซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 3 ภาคเศรษฐกิจ คือ ภาคเกษตรกรรม ภาคองค์กรปกครองท้องถิ่น (local government) (เนื่องจากการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ น้อยมาก) และ ภาคอุตสาหกรรมแปรรูป (process industry) (เนื่องจากภาครัฐต้องการรักษาความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศ และเพื่อรักษาระดับการจ้างงานภายในประเทศ แม้ว่าจะเป็นภาคอุตสาหกรรมที่ใช้พลังงานเข้มข้นในกระบวนการผลิตก็ตาม) ดังนั้น Godal and Holtsmark จึงตั้งข้อสังเกตว่า หากมีการเก็บภาษีคาร์บอนกับภาคเศรษฐกิจที่ได้รับการยกเว้น โดยการกำหนดภาษีคาร์บอนแบบอัตราเดียว (uniform tax level) ภายในอุตสาหกรรมเดียวกัน (โดยผู้ประกอบการแต่ละรายมีความสามารถในการกำจัดก๊าซเรือนกระจกแตกต่างกัน)⁵ จะส่งผลกระทบต่ออย่างไรบ้าง โดยพิจารณาว่า ภาระค่าใช้จ่ายด้านภาษีคาร์บอน จะเป็นอย่างไร และภาระภาษีคาร์บอนนี้จะส่งผลต่อการดำเนินธุรกิจและการจ้างงานอย่างไร

⁴ ในปี ค.ศ. 1995 รัฐบาลนอร์เวย์เก็บภาษีคาร์บอนที่ได้ประมาณ 16.5 ดอลลาร์สหรัฐ ต่อ ก๊าซคาร์บอนฯ 1 ตัน โดยมีอัตราสูงสุดที่ 56.7 ดอลลาร์สหรัฐต่อตันคาร์บอนฯ และ อัตราต่ำสุด คือ 0 (เช่น อุตสาหกรรมขั้นกลาง หรือ process industry ที่ได้รับการยกเว้น การเก็บภาษีคาร์บอน ซึ่งปริมาณการปล่อยคาร์บอนฯ ที่ได้รับการยกเว้นภาษีคาร์บอน คิดเป็นร้อยละ 43 ของการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯทั้งหมดในประเทศ) ดังนั้น ภาคเศรษฐกิจที่เผชิญกับอัตราภาษีคาร์บอนที่สูง ย่อมต้องมีการลงทุนในการกำจัดก๊าซคาร์บอนฯ มากกว่าภาคเศรษฐกิจอื่นๆ

⁵ ตามหลักทฤษฎีเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมนั้น มีเงื่อนไขของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่มีประสิทธิภาพ (Efficient GHG emission level) อัตราภาษีคาร์บอน (t) ควรกำหนดไว้ที่ $t = MAC_1 = MAC_2 = \dots = MAC_N$ เมื่อ MAC คือ ต้นทุนส่วนเพิ่มของการกำจัดมลพิษ และ N คือจำนวนผู้ประกอบการที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ผลการศึกษาของ Godal and Holtmark (2001) พบว่า จากการกำหนดแบบจำลองที่มีข้อสมมติเรื่อง Revenue-neutral approach ในการรักษาระดับภาษีรวมของภาครัฐให้คงที่ (รวมถึงรายได้จากภาษีคาร์บอนโดยรวมก็คงที่ด้วย) ดังนั้น หากมีการจัดเก็บภาษีคาร์บอนกับกลุ่มอุตสาหกรรมที่เดิมได้รับการยกเว้นการเสียภาษีคาร์บอน ก็จะมีการลดภาระภาษีคาร์บอนของภาคเศรษฐกิจอื่น (ที่ต้องเสียภาษีคาร์บอนอยู่แล้ว) ซึ่งจะส่งผลให้ ภาคเศรษฐกิจเดิมที่เสียภาษีคาร์บอนบางกลุ่มได้รับประโยชน์ และ บางกลุ่มก็อาจจะมีการเสียภาษีคาร์บอนเพิ่มขึ้น เนื่องจากการจัดเก็บภาษีคาร์บอนกับก๊าซเรือนกระจกประเภทอื่นด้วยด้วยเหตุนี้เอง กลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องเสียภาษีคาร์บอนเพิ่ม (จากเดิมที่ไม่เคยเสียภาษีคาร์บอน) เหล่านี้จะต้องมีการค่าใช้จ่ายด้านภาษีคาร์บอนมากขึ้นอย่างมหาศาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมแปรรูป (process industry) โดยจะมีค่าใช้จ่ายด้านภาษีคาร์บอนประมาณ 4,400-5,900 ดอลลาร์สหรัฐต่อแรงงานผลกำไรจากการดำเนินงานจะลดลงประมาณร้อยละ 17-22 สำหรับภาคเกษตรกรรมและภาคองค์กรปกครองท้องถิ่นนั้นมีการค่าใช้จ่ายด้านคาร์บอนฯ ค่อนข้างน้อย เนื่องจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยกว่าภาคอุตสาหกรรม สำหรับภาคการผลิตไฟฟ้านั้น แทบจะไม่ได้รับผลกระทบ เนื่องจากการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ

หลักการของการนำรายได้จากภาษีคาร์บอนมาหมุนใช้กับกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม เช่นมาตรการ BTA นี้ มีการใช้ในสหรัฐอเมริกา เช่น กฎหมายว่าด้วย Superfund Chemical Exercises (Superfund Tax) และกฎหมายว่าด้วย Ozone-Depleting Chemicals (ODC) Tax ภายใต้กฎหมายของ Superfund Tax ว่าด้วยเรื่องขยะเคมี กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมขยะ 4.87 ดอลลาร์สหรัฐต่อตัน และนำเงินได้จากค่าธรรมเนียมนี้ไปจัดซื้อหรืออุดหนุนให้กับกิจกรรมการทำความสะอาดขยะเคมี (cleanup cost) ทั้งนี้อัตราภาษีจะต้องไม่มากเกินไปจนส่งผลกระทบต่อระดับราคาสินค้า ส่วนภายใต้กฎหมายของ ODC Tax นั้น มีวัตถุประสงค์ในการจัดเก็บภาษีสารเคมีที่ทำลายโอโซนในอัตราที่สูงมากพอจนเกิดการคิดค้นหาสารเคมีอื่นๆที่มีอันตรายน้อยกว่ามาทดแทนสาร ODC ดังนั้น อัตราภาษีสารเคมีนี้ส่งผลให้ราคาสารเคมี ODC เพิ่มขึ้นมากจนทำให้มีการใช้และการผลิตลดลงอย่างเห็นได้ชัด

สำหรับการจัดตั้ง “กองทุนเพื่อบรรเทาปัญหาสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง” โดยมีแหล่งเงินทุนมาจากการจัดเก็บภาษีน้ำมันหรือจากภาคการขนส่งนั้น มีตัวอย่างในต่างประเทศ เช่น การจัดทำข้อเสนอให้รัฐบาลสวิสเซอร์แลนด์พิจารณาจัดตั้งกองทุน โดยมีชื่อเรียกว่า Swiss Climate Penny ภายใต้หลักการของความสมัครใจ (voluntary approach)⁶ โดยความร่วมมือของผู้นำเข้าน้ำมัน (oil importers) และภาคเอกชน

⁶ สวิสเซอร์แลนด์มีเป้าหมายที่จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามพันธกรณีของพิธีสารเกียวโต โดยมีการออกกฎหมายที่เรียกว่า Swiss CO₂ Act เมื่อปี ค.ศ. 2000 โดยตั้งเป้าว่าจะลดการปล่อย CO₂ จากการใช้น้ำมันให้ได้ร้อยละ 10 ของปี ค.ศ. 1990 ภายในปี ค.ศ. 2010 โดยแยกกลุ่มเป้าหมายออกเป็น 2 กลุ่มคือ การลดการปล่อย CO₂ จากการเผาไหม้ (combustibles) ร้อยละ 15 และ จากการใช้น้ำมันเพื่อการขนส่ง (transport fuels) ร้อยละ 8 ในระยะแรก Swiss CO₂ Act ส่งเสริมการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบสมัครใจ (voluntary climate mitigation measures) เช่น การรณรงค์ให้ลดการใช้รถยนต์หรือการใช้รถยนต์ประหยัดน้ำมัน การติดฉลากประหยัดพลังงานสำหรับรถยนต์รุ่นใหม่ ฯลฯ และถ้ามาตรการสมัครใจไม่สามารถบรรลุเป้าหมายได้ ในระยะที่สองของ Swiss CO₂ Act กำหนดให้รัฐบาลดำเนินการจัดเก็บภาษีคาร์บอนจากการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง (CO₂ tax on sales of fossil fuel) โดยมีเงื่อนไขว่า การจัดเก็บภาษีคาร์บอนนี้จะต้องมีเป็นระบบภาษีที่ไม่ทำให้เกิดภาระภาษีเพิ่มขึ้น หรือสามารถนำภาษีนั้นมาชดเชยแก่ผู้เสียภาษีในภายหลังได้ (หรือมีลักษณะเป็น Revenue neutral incentive tax) อนึ่ง ราคาน้ำมันดีเซลที่ขายในสวิสเซอร์แลนด์สูงกว่าราคาน้ำมันเบนซิน

ที่มีการลงทุนในโครงการแก้ไขปัญหาสภาพภูมิอากาศ (climate mitigation projects) โดยมีหลักการง่าย ๆ 3 ประการ คือ (ดูภาพที่ 3.5 ประกอบ)

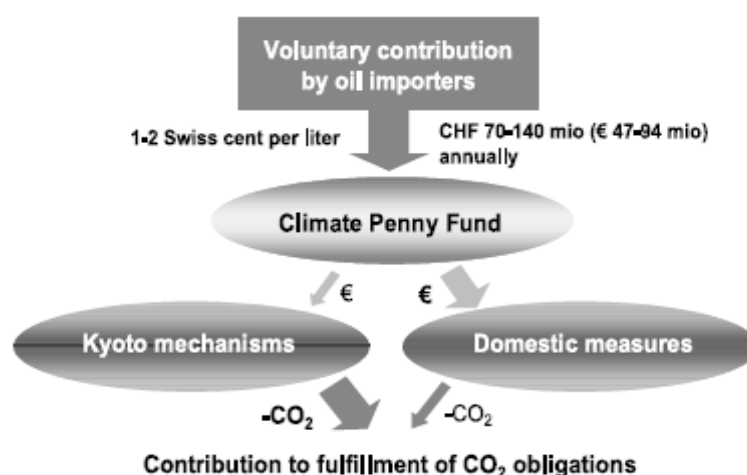
ประการแรก ผู้นำเข้าน้ำมันจะต้องจ่าย 0.01-0.02 สวิสต่อลิตร ของน้ำมันยานพาหนะที่นำเข้า (โดยสมัครใจ) เพื่อนำเข้ากองทุน ซึ่งประมาณการว่าจะมีเงินเข้ากองทุน 47-97 ล้านยูโร

ประการที่สอง ผู้บริหารกองทุน เป็นองค์กรอิสระที่ไม่แสวงหากำไร

ประการที่สาม เงินจากกองทุนจะต้องนำไปใช้เพื่อเป็นเงินอุดหนุนหรือเงินสนับสนุน (Financial incentives) การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศ นอกจากนี้ อาจจะนำเงินไปส่งเสริมกิจกรรมที่อยู่ภายใต้พันธกรณีของพิธีสารเกียวโต ได้เช่นกัน

แม้ว่าแนวคิดเรื่องการจัดตั้งกองทุนนี้จะมีช่วยให้การแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศมีต้นทุนค่อนข้างต่ำ การใช้แรงจูงใจทางการเงิน (การอุดหนุน) ก็น่าจะส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ที่ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และยังก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนในระดับท้องถิ่นได้อีกด้วย นอกจากนี้ยังเป็นที่ยอมรับของทุกภาคส่วน อย่างไรก็ตาม ความสำเร็จของกองทุนนี้ขึ้นอยู่กับความสมัครใจของผู้นำเข้าน้ำมันและภาคเอกชนในประเทศเป็นสำคัญ หากกองทุนนี้ไม่สามารถประสบความสำเร็จในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามที่ตั้งเป้าหมายไว้ รัฐบาลสวิสมีแผนสำรอง โดยจะดำเนินการจัดเก็บภาษีคาร์บอนจากแหล่งกำเนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่อยู่กับที่ (stationary sources) และ ภาษีน้ำมันจากการใช้น้ำมัน (ซึ่งจัดว่ารถยนต์เป็นแหล่งกำเนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เคลื่อนที่ หรือ non-stationary sources) อนึ่ง เป็นที่คาดการณ์ว่า การจัดเก็บภาษีน้ำมันอาจจะชะลอออกไป เนื่องจากจะกระทบธุรกิจการท่องเที่ยวประเภท tank tourism (ประชาชนในประเทศเพื่อนบ้านเดินทางเข้าประเทศ สวิสเซอร์แลนด์เพื่อเติมน้ำมัน เพราะมีราคาถูกกว่าประเทศตน)

ภาพที่ 3.5 โครงสร้างของกองทุน Swiss Climate Penny



ที่มา: Niederberger (2005: 306, Figure 1)

3.5 แนวทางในการจัดเก็บภาษีคาร์บอนที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย

คำถามที่ต้องตอบแก่ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียสำหรับการจัดเก็บภาษีคือ (ก) วัตถุประสงค์ของการจัดเก็บภาษีคาร์บอน คืออะไร เพื่อตอบโจทย์ระดับโลก (การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก) หรือ เพื่อตอบโจทย์สิ่งแวดล้อมภายในประเทศ (ข) ผู้ที่เสียภาษีคาร์บอนจะครอบคลุมผู้ที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกทุกรายหรือไม่ และครอบคลุมสินค้านำเข้าหรือไม่ และ (ค) ภาษีคาร์บอนที่จัดเก็บนี้ จะนำไปใช้ประโยชน์อะไร และอย่างไร

ดังนั้น แนวทางการจัดเก็บภาษีที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย จะต้องตอบคำถามทั้ง 3 ข้อ ข้างต้นให้ได้ และการศึกษาี้ ตั้งเป้าหมายว่า แนวทางการจัดเก็บภาษีที่เหมาะสม จะต้องมีเป้าประสงค์ 3 ประการ คือ

(1) การจัดเก็บภาษีคาร์บอนในประเทศไทย จะต้องมียุทธประสงค์เพื่อ (ก) ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อประโยชน์ของการบรรเทาปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (ข) เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ผลิตและผู้บริโภค เพื่อกระตุ้นให้มีการผลิตและการบริโภคลดลง และ ใช้พลังงานน้อยลง ตลอดจนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลงจากกระบวนการผลิต และ (ค) เพื่อมีรายได้สำหรับนำมาใช้เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผู้ผลิตและผู้บริโภค (revenue recycle)

(2) การจัดเก็บภาษีคาร์บอนในประเทศไทย จะต้องครอบคลุมทุกกิจกรรมที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้มากที่สุด และจะต้องไม่มีการจัดเก็บภาษีซ้ำซ้อน อีกทั้ง จะต้องมีการคุ้มครองผู้ผลิตภายในประเทศด้วย โดยเฉพาะมาตรการที่เหมาะสมสำหรับสินค้านำเข้า เพื่อให้สินค้าไทยสามารถแข่งขันกับสินค้านำเข้า (อาจจะเก็บภาษีคาร์บอนกับสินค้านำเข้า) และ จะต้องมีการเพื่อให้สินค้าส่งออกของไทยสามารถแข่งขันกับสินค้าของประเทศอื่นๆ ได้ (อาจจะหักลดหย่อนภาษีให้แก่ผู้ส่งออก หรือ การคืนภาษีคาร์บอนแก่ผู้ส่งออก)

(3) การจัดเก็บภาษีคาร์บอนในประเทศไทย จะต้องคำนึงถึง ความเท่าเทียมกัน (equity) และ ความเป็นธรรม (fairness) ให้แก่กลุ่มบุคคลในสังคมด้วย เช่น ประชาชนทั่วไป ผู้ประกอบการขนาดกลางและเล็ก ผู้ผลิตเพื่อตอบสนองตลาดภายในประเทศ และ เกษตรกร เป็นต้น เนื่องด้วยเหตุผล 2 ประการ ได้แก่ (ก) ในสังคมไทย ยังคงมีลักษณะเศรษฐกิจแบบ “ทวิลักษณ์” ในมิติต่างๆ เช่น ภาคเมืองกับภาคชนบท ภาคอุตสาหกรรมกับภาคเกษตรกรรม ผู้ที่มีรายสูงกับผู้ที่มีรายได้ต่ำกว่าเส้นความยากจน เป็นต้น และ (ข) ในสังคมไทย ประกอบด้วยหลายสาขาการผลิตที่เป็นผู้ปล่อยก๊าซเรือนกระจก ได้แก่ สาขาคมนาคมขนส่ง สาขาการผลิตอุตสาหกรรมที่ใช้พลังงานเข้มข้น สาขาการเกษตร สาขาการก่อสร้าง สาขาการไฟฟ้า และ สาขาการจัดขยะของเสีย โดยแต่ละสาขาการผลิตดังกล่าวนี้มีโครงสร้างการผลิตที่แตกต่างกัน กล่าวคือ บางสาขามีลักษณะผูกขาดการผลิต (มีผู้ประกอบการน้อยราย) ในขณะที่บางสาขาการผลิตมีลักษณะค่อนข้างแข่งขันสูง

ดังนั้น ในการออกแบบการจัดเก็บภาษีคาร์บอนนั้น จำเป็นต้องพิจารณาว่าควรจะใช้ “ฐานภาษี” แบบใดจึงจะสามารถบรรลุเป้าประสงค์การจัดการด้านการควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการรักษา

ระดับความสามารถในการแข่งขันทางการค้า ตลอดจนการคำนึงถึงความเป็นธรรมด้วย นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงข้อได้เปรียบและข้อเสียเปรียบของฐานภาษีแต่ละประเภทด้วย

ในส่วนนี้จะพิจารณาถึงข้อได้เปรียบและข้อเสียเปรียบของฐานภาษีทั้งสามประเภทในประเด็นที่สำคัญอย่างน้อย 5 ประการ คือ ประสิทธิภาพของการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (หัวข้อ 3.5.1) รายรับจากภาษีคาร์บอน (หัวข้อ 3.5.2) ต้นทุนการดำเนินการ (หัวข้อ 3.5.3) ผลกระทบต่อการส่งออก (หัวข้อ 3.5.4) และ ภาระภาษีสำหรับผู้มีรายได้น้อย (หัวข้อ 3.5.5)

3.5.1 ประสิทธิภาพของการลดก๊าซเรือนกระจก

ในกรณีของ**ฐานภาษีน้ำมันเชื้อเพลิง**อย่างเดียว ถ้ามีการจัดเก็บภาษีตามองค์ประกอบของคาร์บอนในเชื้อเพลิงแต่ละประเภท อาจจะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการเลือกใช้เชื้อเพลิงที่มีการปล่อยก๊าซ น้อย การใช้ฐานภาษีนี้นี้จึงอาจจะมีประสิทธิผลค่อนข้างมาก (ถ้าไม่มีมาตรการแทรกแซงตลาด เช่น อุดหนุนราคาเชื้อเพลิงฟอสซิลที่มีองค์ประกอบคาร์บอนสูง) โดยเฉพาะการลดการใช้เชื้อเพลิงในภาคอุตสาหกรรมและภาคการขนส่ง เพราะอาจจะกระตุ้นให้ผู้ประกอบการพิจารณาถึงการพัฒนาเทคโนโลยีที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยกว่าเทคโนโลยีดั้งเดิม หรือ อาจจะหันไปใช้พลังงานหมุนเวียนมากขึ้น สำหรับประชาชน อาจจะตัดสินใจเปลี่ยนรถยนต์ที่ประหยัดพลังงานมากขึ้น (eco-car หรือ hybrid car หรือ electric car) เพื่อลดรายจ่ายด้านเชื้อเพลิง (ที่รวมภาษีคาร์บอนแล้ว)

อนึ่ง แม้ว่า อุปสงค์ต่อน้ำมันเชื้อเพลิง จะมีความยืดหยุ่นต่อราคาค่อนข้างต่ำ (กล่าวคือ ถึงแม้ว่าจะมีการจัดเก็บภาษีคาร์บอนกับผลิตภัณฑ์น้ำมันเชื้อเพลิง ความต้องการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงจะลดลงไม่มากนัก) แต่ก็คาดว่าภาษีคาร์บอนบนฐานน้ำมันเชื้อเพลิงจะมีประสิทธิผล (effectiveness) อยู่ ด้วยเหตุผล 3 ประการ คือ (ก) ปรากฏการณ์ที่ความต้องการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงไม่ลดลง (เพราะอุปสงค์มีความยืดหยุ่นต่ำ) นั้นจะเกิดขึ้นในระยะสั้นเท่านั้น (ข) ถึงแม้ว่า ความจำเป็นในการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงยังคงมีอยู่ แต่การจัดเก็บภาษีคาร์บอนก็จะช่วยชะลอการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง และช่วยเป็นปัจจัยหนึ่งในการตัดสินใจเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงและการใช้รถยนต์ให้มีประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (energy efficiency) มากขึ้น และ (ค) การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเพียงน้อยนิดของผู้ผลิตและผู้บริโภคแต่ละราย ก็อาจจะทำให้ “ผลรวม” ของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมดังกล่าวนั้น “มาก” ก็ได้ เพราะการเก็บภาษีคาร์บอนบนฐานน้ำมันเชื้อเพลิงนั้น จัดเก็บจากผู้ทุกราย

ในกรณีของ**ฐานภาษีการใช้ไฟฟ้า**อย่างเดียว ถ้ามีการจัดเก็บภาษีตามปริมาณการใช้ไฟฟ้าจริง และมีอัตราที่สูงพอจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการลดการใช้ไฟฟ้า การใช้ฐานภาษีนี้นี้จึงอาจจะมีประสิทธิผลค่อนข้างมาก (ถ้าไม่มีมาตรการแทรกแซงตลาด เช่น อุดหนุนราคาค่าไฟ หรือ การลดหย่อนค่าไฟฟ้า) โดยคาดว่าผู้ผลิตและผู้บริโภคทุกรายที่มีการใช้ไฟฟ้าในการผลิตและอุปโภค จะลดการใช้ไฟฟ้าลง แม้ว่าจะไม่มีสิ่งใดสามารถทดแทนไฟฟ้าได้ในปัจจุบันนี้ การลดการใช้ไฟฟ้า คือ “การปิดไฟ” หรือ การประหยัดการใช้ไฟฟ้า โดยเฉพาะในครัวเรือนและสถานประกอบการหรือสำนักงาน ส่วนโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการใช้ไฟฟ้าจำนวนมากในการผลิต ก็ต้องมีการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (energy efficiency) มากขึ้น (โอกาสที่จะหันไปใช้เชื้อเพลิงชนิดอื่น คงเป็นไปได้ยาก)

ในทำนองเดียวกับการณิของฐานภาษีการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง การจัดเก็บภาษีฐานนี้จะมีประสิทธิผลเช่นกัน เพราะ (ก) การลดการใช้ไฟฟ้าของผู้ผลิตและผู้บริโภคแต่ละราย ย่อมส่งผลให้ “ผลรวม” ของการใช้ไฟฟ้าลดลง ซึ่งจะส่งผลให้ปริมาณการผลิตไฟฟ้าลดลงไปด้วย ถึงแม้ว่า อุปสงค์ของการใช้ไฟฟ้าจะมีความยืดหยุ่นต่อราคาต่ำ ก็ตาม และ (ข) โรงงานอุตสาหกรรมบางแห่ง อาจจะมีการปรับตัวด้วยการผลิตไฟฟ้าใช้เองภายในโรงงาน และซื้อไฟฟ้าจากรัฐลดลง หากการณิเป็นเช่นนี้ โรงงานอาจจะหันไปใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้น ดังนั้น หากไม่มีการจัดเก็บภาษีคาร์บอนจากน้ำมันเชื้อเพลิงจากโรงงานการณินี้ ก็จะไม่สามารถบรรลุเป้าหมายในการลดการใช้ไฟฟ้า (หรือการผลิตไฟฟ้า) ของประเทศโดยรวมได้ (ผลรวมของการผลิตไฟฟ้าของรัฐ และการผลิตไฟฟ้าใช้เองของเอกชน) นอกเสียจากว่า โรงงานอุตสาหกรรมปรับมาผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนประเภทลมและแสงอาทิตย์ หรือพลังงานก๊าซชีวภาพจากของเสียภายในโรงงาน หรือพลังงานชีวมวลจากวัตถุดิบเหลือใช้จากเกษตรกรรมในท้องถิ่น

ด้วยเหตุดังกล่าวข้างต้น อาจจะสรุปได้ว่า การใช้ฐานภาษีจากค่าไฟฟ้าเพียงอย่างเดียว อาจจะไม่เพียงพอที่จะสามารถบรรลุเป้าหมายของการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพเต็มที่ (เพราะโรงงานอาจจะหันไปใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลเพิ่มขึ้น แทนการซื้อไฟฟ้า) ดังนั้น อาจจะต้องมีมาตรการอื่นประกอบด้วย เช่น การจัดเก็บ “ภาษีน้ำมันเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า” ซึ่งสามารถบังคับใช้กับผู้ผลิตไฟฟ้าเพื่อจำหน่าย และผู้ผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เองภายในโรงงาน หรือ การให้เงินอุดหนุนในการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงหมุนเวียน ซึ่งสามารถจัดสรรให้แก่ผู้ผลิตไฟฟ้าเพื่อจำหน่าย และผู้ผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เองภายในโรงงาน

ในการณิของ**ฐานภาษีการปล่อยก๊าซโดยตรง**อย่างเดียว ถ้ามีการจัดเก็บภาษีตามปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ และไม่มีการเก็บซ้ำซ้อนกับภาษีคาร์บอนชนิดอื่น (ถ้ามี) ถ้าอัตราภาษีสูงเพียงพอที่ผู้ปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ จะเปลี่ยนแผนการใช้พลังงานภายในโรงงาน (พิจารณาเรื่อง Energy Mix) เพื่อลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ ภายในโรงงาน/กิจการ

การจัดเก็บภาษีคาร์บอนแบบฐานภาษีการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯโดยตรงนี้ จะเก็บจากแหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจก (Sources of GHG) ซึ่งประกอบด้วย กิจกรรมของภาคเกษตร (การเพาะปลูกและการปศุสัตว์ที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก การเผาหญ้า) โรงงานอุตสาหกรรมที่มีการนำเชื้อเพลิงมาผ่านกระบวนการต่างๆ เพื่อผลิตพลังงานในการผลิตสินค้า (รวมภาคการผลิตไฟฟ้าเพื่อจำหน่าย) กิจกรรมในการกำจัดน้ำเสียและขยะ (ทั้งที่เกิดขึ้นภายในโรงงานอุตสาหกรรม และที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการกำจัดน้ำเสียและขยะ) และการตัดไม้ถาวรในพื้นที่ป่า (deforestation) ที่ทำให้แหล่งเก็บกักคาร์บอนลดลง

ฐานภาษีการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯโดยตรงจะมีประสิทธิผลมากน้อยเพียงใดนั้น ในขั้นนี้ยังไม่สามารถคาดการณ์ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ที่สำคัญ 3 ประการ คือ (ก) แหล่งกำเนิดก๊าซคาร์บอนฯ ทุกแหล่งได้รับขึ้นทะเบียน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง ภาครัฐจะต้องสามารถทราบได้ว่า “ใคร” คือผู้ปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ บ้าง และ ไม่มีการหลีกเลี่ยงภาษี (ข) การตรวจวัดและสอบทานการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ (ระบบ MRV) ของแหล่งกำเนิดต่างๆ นั้น เป็นไปอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เป็นที่ยอมรับ และมีความโปร่งใส และ (ค) ระบบการจัดเก็บภาษีคาร์บอนฯที่สามารถจัดเก็บภาษีได้จริงและเหมาะสม โดยอาศัยการดำเนินการของหน่วยงานภาครัฐที่มีอยู่แล้ว เช่น การจัดเก็บภาษีผ่านหน่วยงานใดที่มีปฏิสัมพันธ์กับแหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจกอยู่แล้ว เช่น กรมสรรพากร กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมการเกษตร กรมป่าไม้ เป็นต้น

3.5.2 รายรับจากภาษี

รายรับจากภาษีคาร์บอนของแต่ละฐานภาษี อาจ会有ความแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ได้แก่

(ก) เกณฑ์การคิดอัตราภาษีคาร์บอน ที่อยู่บน “ราคาคาร์บอนฯ” เดียวกันหรือไม่ กล่าวคือ ถ้ากำหนดให้ “ราคาคาร์บอนฯ” เท่ากับ 200 บาท/tCO₂ ดังนั้น ไม่ว่าจะใช้ฐานภาษีใด ก็สามารถคำนวณย้อนกลับมาให้เท่ากับ 200 บาท/tCO₂ ได้ ซึ่งอาจจะทำให้ “อัตราภาษี” ของแต่ละฐานภาษีไม่เท่ากันได้

(ข) อัตราภาษีคาร์บอน ของแต่ละฐานภาษี ที่อาจจะแตกต่างกันได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับเป้าประสงค์ในการสร้างแรงจูงใจ ในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เนื่องจากปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง แตกต่างจากการผลิตไฟฟ้า และ แตกต่างจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรงจากกิจกรรมการผลิตและการบริโภค

(ค) จำนวนผู้เสียภาษี และจำนวนเงินภาษีของผู้เสียภาษีแต่ละราย ซึ่งขึ้นอยู่กับกรอบแบบนโยบายที่ต้องการให้ครอบคลุมผู้เสียภาษีมากน้อยเพียงใด หรือครอบคลุมทุกกลุ่มอุตสาหกรรม และภาคประชาชนหรือไม่ อย่างไร

(ง) เป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจก/คาร์บอนไดออกไซด์ ในระดับสาขาการผลิต หรือ ในระดับประเทศ หรือ ในระดับจังหวัด และ

(จ) ความเข้มงวดของมาตรการภาษีคาร์บอน เพื่อเป้าประสงค์ในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก/คาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งหมายถึง “บทลงโทษ” หากพบว่ามีกรหลีกเลี่ยงภาษี หรือ แจ้งข้อมูลเท็จ โดยบทลงโทษนี้จะต้องรุนแรงเพียงพอ และ จะต้อง “ตีความ” ชัดเจนเพียงพอ ที่จะไม่ก่อให้เกิด “ความล้มเหลวในการบังคับใช้กฎหมาย” ของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

ในกรณีของฐานภาษีน้ำมันเชื้อเพลิงอย่างเดียว รายรับภาษีคาร์บอน ขึ้นอยู่กับ ยอดจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงแต่ละประเภท และ โครงสร้างการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในประเทศไทย

ตัวอย่างเช่น ในปี 2553 มีการใช้น้ำมันสำเร็จรูปเพิ่มขึ้นจากปี 2552 ร้อยละ 2.6 โดยดีเซลเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.3 เนื่องจากการขยายตัวของภาคเศรษฐกิจ ส่วน LPG มีการใช้เพิ่มขึ้นร้อยละ 11.3 เนื่องจากการใช้ของภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น น้ำมันเครื่องบินเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.6 (เพราะมีการส่งเสริมการท่องเที่ยวมากขึ้นในปี) ในขณะที่การใช้เบนซินลดลงร้อยละ 1.1 อันเป็นผลจากราคาขายปลีกเฉลี่ยในปีที่สูงกว่าปี 2552 และปริมาณการใช้น้ำมันเตาใกล้เคียงกับปีที่ผ่านมา ลดลงเล็กน้อยร้อยละ 0.2 (ตารางที่ 3.7)

ดังจะเห็นได้ว่า โครงสร้างการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นเชื้อเพลิงที่มีองค์ประกอบคาร์บอนค่อนข้างสูง ได้แก่ น้ำมันดีเซล (ประมาณ 50.8 ล้านลิตรต่อวัน) และน้ำมันเบนซิน (ประมาณ 20.4 ล้านลิตรต่อวัน) ด้วยเหตุนี้ รายรับภาษีคาร์บอน จึงขึ้นอยู่กับปริมาณการใช้เชื้อเพลิงประเภทเหล่านี้เป็นสำคัญ

หากสมมติว่า อัตราภาษีคาร์บอนภายใต้ฐานภาษีการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเท่ากับ 1 บาทต่อลิตรโดยเฉลี่ย (จากการสัมภาษณ์ และจากการศึกษาวิจัยบางชิ้น⁷) ภายใต้ข้อสมมติว่าเก็บภาษีคาร์บอนที่น้อย หรือทำให้ประชาชนเดือดร้อนน้อย รายรับภาษีคาร์บอนของฐานภาษีนี้จากน้ำมันดีเซลและน้ำมันเบนซินจะเท่ากับ 50.8 และ 20.4 ล้านบาทต่อวัน หรือรวมรายรับภาษีจากน้ำมันทั้งสองประเภทจะเท่ากับ 25,988 ล้านบาทต่อปี

ตารางที่ 3.7 ปริมาณการใช้น้ำมันสำเร็จรูปในประเทศไทย ปี 2550-2553

การใช้้ำมันสำเร็จรูป								
หน่วย: พันบาร์เรลต่อวัน								
ชนิด	2550	2551	2552	2553*	อัตราการเปลี่ยนแปลง (%)			
					2550	2551	2552	2553*
เบนซิน	126	122	130	128	1.6	-2.9	5.6	-1.1
ธรรมดา 91	81	74	74	86	3.3	-8.4	-0.4	17.0
พิเศษ	45	48	56	42	-1.1	7.0	15.0	-25.3
-แก๊สโซฮอล์	26	42	53	41	28.1	62.5	23.8	-23.1
-95	19	6	3	1	-24.7	-69.1	-48.0	-62.3
ก๊าด	0.3	0.3	0.3	0.2	-7.5	-13.7	12.5	-26.2
ดีเซล	322	303	318	319	1.8	-5.7	4.6	0.3
เครื่องบิน	85	80	76	81	9.1	-5.9	-4.4	6.6
น้ำมันเตา	73	56	47	47	-27.8	-22.1	-16.9	-0.2
LPG**	100	117	119	132	14.5	17.4	0.9	11.3
รวม	707	679	690	708	-0.1	-3.6	1.3	2.6

**ไม่รวมการใช้ LPG ที่ใช้เป็น Feed stocks ในปีใดก็ตาม

* เบื้องต้น

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

อนึ่ง จะเห็นได้ว่า อัตราภาษีคาร์บอนที่เสนอในการศึกษานี้ ยังอยู่ในระดับที่ต่ำกว่า ภาษีสรรพสามิต น้ำมันเบนซิน แก๊สโซฮอล์ ดีเซล และ ไบโอดีเซล เท่ากับ 3.6850, 0.0165 2.4050 และ 0.0898 บาทต่อลิตร ตามลำดับ (ตารางที่ 3.8) ที่มีการจัดเก็บตามกฎหมาย (ยกเว้นในบางปี ที่รัฐบาลมีการประกาศยกเว้นการ

⁷ ได้แก่ ชยันต์ ตันติวิศการ และ คณะ (2552) ที่เสนอให้จัดเก็บภาษีคาร์บอนในช่วงปี 2551-2570 เท่ากับ 2.28-2.76 บาทต่อลิตรสำหรับน้ำมันเบนซิน หรือเก็บจากน้ำมันเบนซิน และ ดีเซล เท่ากับ เท่ากับ 4.914 – 5.952 บาทต่อลิตร สำหรับน้ำมันเบนซิน และ 6.076 – 7.360 บาทต่อลิตร สำหรับน้ำมันดีเซล เป็นต้น โดยมีเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนจากน้ำมันเชื้อเพลิงร้อยละ 5% ต่อปี ภายใต้การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจปกติ (อัตราการเจริญเติบโต ร้อยละ 4 และ ราคาน้ำมันเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ต่อปี) และ อนันต์ วัฒนกุลจรัส และ กฤติยาพร วงษา (2554) ซึ่งใช้ราคาคาร์บอนเครดิตเท่ากับ 200 บาท/CO₂ และ อัตราภาษีคาร์บอนสำหรับ น้ำมันเบนซิน และน้ำมันดีเซล เท่ากับ 0.4360 และ 0.5391 บาทต่อลิตร ตามลำดับ เป็นต้น ทั้งนี้ การศึกษาดังกล่าว แบบจำลองดุลยภาพทั่วไปที่มีตารางบัญชีทางสังคม (SAM-based CGE model) ของปี 2550 เป็นฐานข้อมูล

จัดเก็บภาษีสรรพสามิต เพื่อบรรเทาปัญหาความเดือดร้อนของประชาชน อันเนื่องมาจากปัญหาเงินเฟ้อ หรือ อัตราแลกเปลี่ยน) ทั้งนี้ ยังมีภาษีประเภทอื่นที่เกี่ยวข้องกับน้ำมันเชื้อเพลิง เช่น ภาษีมหาดไทย กองทุนรักษาราคาน้ำมัน และ กองทุนอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 3.8 ภาษีที่เกี่ยวข้องกับน้ำมันเชื้อเพลิง

ประเภทน้ำมัน	ภาษีสรรพสามิต (บาทต่อลิตร)	ภาษีมหาดไทย (บาทต่อลิตร)	กองทุนน้ำมัน (บาทต่อลิตร)	กองทุนอนุรักษ์พลังงาน (บาทต่อลิตร)
ULG 95R ; UNL	3.6850	0.3685	4.0000	0.7500
GASOHOL95 E10	0.0165	0.0017	1.3500	0.2500
GASOHOL95 E20	0.0165	0.0017	0.3000	0.2500
ULG 91R ; UNL	3.6850	0.3685	4.0000	0.7500
GASOHOL91	0.0165	0.0017	0.8500	0.2500
KEROSENE	3.0550	0.3055	0.1000	0.0700
H-DIESEL(0.035%S)	0.0050	0.0005	1.2000	0.2500
BIODIESEL (B5)	0.0898	0.0090	-0.2000	0.2500
H-DIESEL (coastal fishery)	0.0050	0.0005	0.0000	0.2500
L-DIESEL	2.4050	0.2405	1.2000	0.2500
FO 600 (1) 2%S	1.2527	0.1253	0.0600	0.0700
FO 1500 (2) 2%S	1.2182	0.1218	0.0600	0.0700
LPG (B/KG.)	2.1700	0.2170	0.3033	0.0000

ที่มา: กรมสรรพสามิต

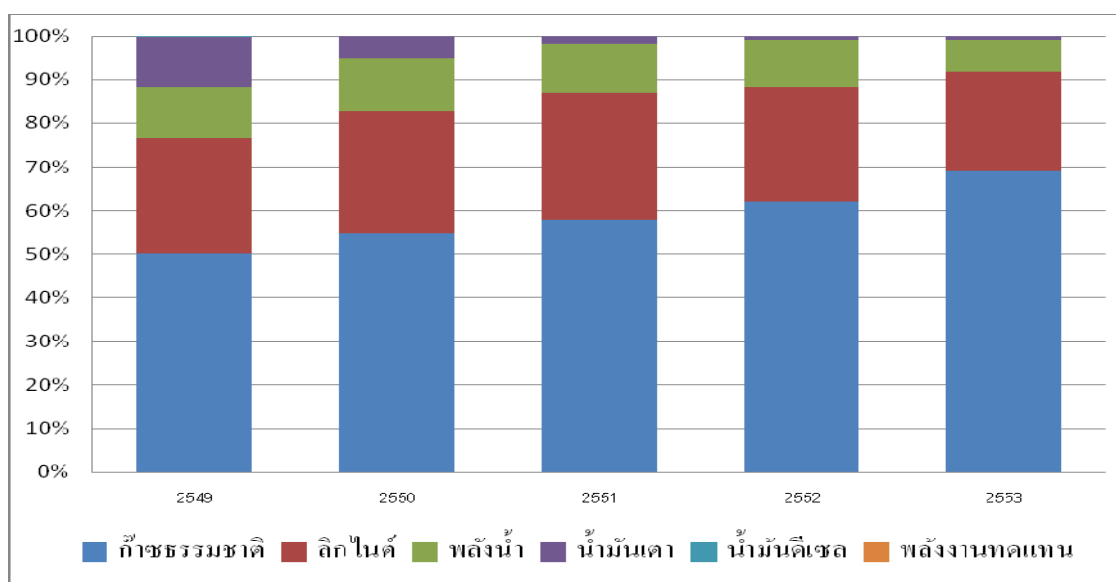
ในกรณีของฐานภาษีการใช้ไฟฟ้าอย่างเดียว รายรับภาษีคาร์บอนขึ้นอยู่กับ ปริมาณการใช้ไฟฟ้า ที่มีผลิตจากโรงงานไฟฟ้า และที่มีการจำหน่ายโดยหน่วยงานของภาครัฐ เช่น การไฟฟ้านครหลวง และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยในปี 2553 การใช้ไฟฟ้าของประเทศอยู่ที่ 147,724 กิกะวัตต์ชั่วโมง เพิ่มขึ้นจากปี 2552 ร้อยละ 9.6 อันเนื่องมาจากการฟื้นตัวของภาวะเศรษฐกิจ การผลิตของภาคอุตสาหกรรมมีการขยายตัวมากขึ้น นอกจากนี้ เขตนครหลวงมีการใช้อยู่ที่ระดับ 44,551 กิกะวัตต์ชั่วโมง และ เขตภูมิภาคมีการใช้อยู่ที่ระดับ 100,234 กิกะวัตต์ชั่วโมง [กระทรวงพลังงาน, 2553]

สาขาการผลิตที่มีการใช้ไฟฟ้ามาก ได้แก่ สาขาอาหาร สาขายานยนต์ สาขาเหล็กและเหล็กกล้า สาขาสถาปัตยกรรมที่อิเล็กทรอนิกส์ และสาขาการผลิตสิ่งทอ ยกเว้นสาขาซีเมนต์ที่มีการผลิตไฟฟ้าใช้เองจากความร้อนเหลือใช้ ในภาพรวม การใช้ไฟฟ้าในปี 2553 ของภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นจากปี 2552 ร้อยละ 10.4 ส่วนสาขาธุรกิจมีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.5 จากปี 2552 โดยเฉพาะธุรกิจโรงแรม ห้างสรรพสินค้า ร้านขายปลีก-ขายส่ง และการก่อสร้าง ส่วนสาขาก่อสร้างและที่อยู่อาศัยเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.0 และสาขาเกษตรกรรมเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.0

นอกจากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์แล้ว การผลิตไฟฟ้ายังสามารถก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกประเภทอื่นๆ เช่น ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) แม้ว่าในปัจจุบันนี้ ปริมาณการปล่อย NOx (รวมทั้ง SO₂) ของโรงงานผลิตไฟฟ้าจะไม่เกินค่ามาตรฐาน แต่ปริมาณการปล่อย NOx ก็มีจำนวนไม่น้อย เช่นในปี 2553 ปริมาณการปล่อย NOx จากโรงงานไฟฟ้าของ กฟผ. มี 83,182 ตัน (และ 25,127 ตัน สำหรับ SO₂) ในขณะที่ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของโรงงาน กฟผ. เท่ากับ 41.57 ล้านตัน (ที่เกิดจากการใช้ก๊าซธรรมชาติ 24.49 ล้านตัน น้ำมันเตา 0.43 ล้านตัน น้ำมันดีเซล 0.03 ล้านตัน และถ่านลิกไนต์ 16.62 ล้านตัน) หรือคิดเป็นการปล่อยคาร์บอนฯ 0.56 กิโลกรัมต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง (kgCO₂/kWh) (กฟผ., 2553)

เมื่อเป็นเช่นนี้ อัตราภาษีคาร์บอน ก็ควรที่จะเปลี่ยนแปลงไปตามสัดส่วนของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า หากในอนาคตมีการผลิตไฟฟ้าโดยใช้พลังงานน้ำ หรือ พลังงานทดแทนเพิ่มมากขึ้น อัตราภาษีต่อหน่วยที่จัดเก็บบนฐานไฟฟ้าก็ควรที่จะลดลงด้วย

ภาพที่ 3.7 สัดส่วนของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า ปี 2549 - 2553



ที่มา: รายงานประจำปีการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

หากสมมติให้มีการจัดเก็บภาษีคาร์บอนจากการใช้ไฟฟ้า ในอัตรา 0.05 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง (โดยคำนวณจากปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ 0.5 กิโลกรัมต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง และราคาคาร์บอนเครดิตในตลาดคาร์บอนเท่ากับ 100 บาทต่อตันคาร์บอนฯ) ภายใต้ข้อสมมติว่าเก็บภาษีคาร์บอนที่น้อย หรือทำให้ประชาชนเดือดร้อนน้อยรายรับจากการเก็บภาษีคาร์บอน จะเท่ากับ 7,386.2 ล้านบาทต่อปี (พิจารณาจาก 147,724,000,000 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี)

สาเหตุที่กำหนดให้อัตราภาษีคาร์บอน ต่ำกว่า กรณีของฐานภาษีการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง เนื่องจากการผลิตไฟฟ้าสามารถใช้พลังงานหมุนเวียนต่างๆ เช่น น้ำ ลม แสงอาทิตย์ ก๊าซชีวภาพ และเชื้อเพลิงชีวมวล ดังเช่นในปี 2553 ข้อมูลการผลิตและการรับซื้อไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต (กฟผ.) มีจำนวน 165,457 กิกะวัตต์-ชั่วโมง โดยมีสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ ดังนี้ จากก๊าซธรรมชาติร้อยละ 71 จาก

ลิแกนด์/ถ่านหินร้อยละ 18 จากพลังน้ำร้อยละ 4 นำเข้าร้อยละ 5 พลังงานหมุนเวียนร้อยละ 2 และจากน้ำมันร้อยละ 0.5

ในการจัดเก็บภาษีคาร์บอนบนฐานของไฟฟ้า สิ่งที่จะต้องคำนึงถึงก็คือ อัตราภาษีต่อหน่วยที่จัดเก็บควรจะสะท้อนถึงปริมาณคาร์บอนที่มีการปล่อยในการผลิตไฟฟ้า เนื่องจากเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้านั้นมีอยู่ด้วยกันหลายชนิด ได้แก่ ก๊าซธรรมชาติ ลิแกนด์ น้ำ น้ำมันเตา น้ำมันดีเซล และ พลังงานทดแทน ซึ่งเชื้อเพลิงแต่ละชนิดจะมีองค์ประกอบคาร์บอนที่แตกต่างกันออกไปในการผลิตไฟฟ้าหนึ่งหน่วย โดยลิแกนด์จะมีปริมาณคาร์บอนมากที่สุด ส่วนการผลิตไฟฟ้าโดยใช้พลังงานน้ำจะไม่ทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เลย จากภาพที่ 3.7 จะเห็นได้ว่าก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตไฟฟ้า รองลงมาได้แก่ ลิแกนด์ น้ำ และ น้ำมันเตา สัดส่วนของการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้านี้จะเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละปี โดยจะเห็นได้ว่าก๊าซธรรมชาติได้ถูกนำมาใช้เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ในขณะที่น้ำมันเตามีความสำคัญลดลงไป

ในกรณีของฐานภาษีการปล่อยก๊าซโดยตรงอย่างเดียว รายรับภาษีคาร์บอน ขึ้นอยู่กับ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เป็นสำคัญ อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันนี้ การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละแหล่งกำเนิดภายในประเทศไทย ยังอยู่ระหว่างการพัฒนาระบบ ถึงแม้ว่าจะมีการนำระบบการคำนวณจากต่างประเทศ (ซึ่งเป็นที่ยอมรับในระดับหนึ่ง) แต่อาจจะไม่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย เนื่องจากกระบวนการผลิตและวัตถุดิบที่ใช้ ตลอดจนเทคนิคการผลิตอาจมีความแตกต่างกันได้ (แม้ว่าจะเป็นสาขาการผลิตเดียวกันก็ตาม) การใช้ระบบการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากต่างประเทศนั้น เรียกว่า Tier 1 ส่วนการใช้ “ตัวเลข” จากค่าเฉลี่ยของสาขาการผลิตในประเทศนั้น เรียกว่า Tier 2 แต่ที่น่าจะเป็นที่ยอมรับของทุกฝ่ายน่าจะเป็นการคำนวณที่เฉพาะสำหรับแหล่งกำเนิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนั้นๆ หรือที่เรียกว่า Tier 3 (แต่จะต้องมีการพัฒนาไปในทิศทางเดียวกัน และสามารถสอบทานได้อย่างโปร่งใส)

ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนโดยตรง สามารถคำนวณเบื้องต้นจากการใช้เชื้อเพลิงในกิจกรรมของสาขาการผลิตนั้นๆ ตามที่ปรากฏในตารางที่ 3.1 (สาขาอุตสาหกรรม) ตารางที่ 3.3 (สาขาคมนาคมขนส่ง) และ ตารางที่ 3.5 (สาขาบริการ) ข้างต้นนั้น พิจารณาจาก “การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล” ในข้อมูลตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต (Input-Output Table) 180 สาขาการผลิตของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช) ซึ่งเป็นข้อมูลปี 2543 (รวมภาคเกษตร) พบว่า มีปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนโดยตรงจากการใช้เชื้อเพลิง เท่ากับ 148.734 ล้านตันคาร์บอน และการปล่อยก๊าซคาร์บอนผ่านการใช้ไฟฟ้า เท่ากับ 32.408 ล้านตันคาร์บอน รวมทั้งสิ้น 181.142 ล้านตันคาร์บอน (ทั้งนี้ยังไม่รวมก๊าซเรือนกระจกประเภทอื่น)

สำหรับในปี 2548 การศึกษาของ ชโลธร แก่นสันติสุขมงคล และ คณะ (2554) ได้ประมาณการปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอน เฉพาะจากสาขาอุตสาหกรรม สาขาก่อสร้าง และ สาขาการผลิตไฟฟ้าและก๊าซ ของปี 2543 และ 2548 (ตามเกณฑ์ของ IPCC Guideline ซึ่งรวมก๊าซเรือนกระจกประเภทอื่นด้วย) เท่ากับ 110.726 ล้านตันคาร์บอน และ 146.394 ล้านตันคาร์บอน ตามลำดับ

หากสมมติอัตราภาษีคาร์บอน เท่ากับ 100 บาทต่อตันคาร์บอน ภายใต้ข้อสมมติว่าเก็บภาษีคาร์บอนที่น้อย หรือทำให้ประชาชนเดือดร้อนน้อย รายรับภาษีของฐานภาษีนี้จะเท่ากับ 18,114.2 ล้านบาทต่อปี (อ้างอิงข้อมูลของปี 2543 ของ สศช) หรือ 14,639.4 ล้านบาทต่อปี เมื่อไม่รวมภาคเกษตรและภาคบริการ (อ้างอิงชโลธร แก่นสันติสุขมงคล และ คณะ (2554) ข้อมูลปี 2548)

อนึ่ง อัตราภาษีคาร์บอนนี้ กำหนดไว้ต่ำกว่า ราคาคาร์บอนเครดิตในตลาดคาร์บอนภาคสมัครใจในต่างประเทศ ที่อยู่ระหว่าง 1-10 ดอลลาร์สหรัฐต่อตัน (ประมาณ 30-300 บาทต่อตันคาร์บอนฯ) ซึ่งราคาดังกล่าว “มิได้” สะท้อนต้นทุนความเสียหาย (social cost of carbon) ที่เกิดจากการสะสมก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ แต่เป็นราคาคาร์บอนเครดิตที่ “สะท้อน” ต้นทุนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก หรือ Abatement Cost ของกิจกรรมต่างๆ (ในขณะที่ อนันต์ วัฒนกุลจิรส และ กฤติยาพร วงษา (2554) เสนออัตราภาษีคาร์บอน 200 บาทต่อตันคาร์บอนฯ)

โดยสรุป การประมาณการรายรับจากฐานภาษีคาร์บอนทั้งสามกรณี (ถ้าเลือกเก็บเพียงฐานเดียว)

รายรับภาษีคาร์บอนจากฐานการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง	ประมาณ 25.98 พันล้านบาท/ปี
รายรับภาษีคาร์บอนจากฐานการใช้ไฟฟ้า	ประมาณ 7.386 พันล้านบาท/ปี
รายรับภาษีคาร์บอนจากฐานการปล่อยคาร์บอนฯโดยตรง	ประมาณ 14.639 พันล้านบาท/ปี

ความแตกต่างระหว่างรายรับด้านภาษีดังกล่าว เกิดจากความครอบคลุมของสาขาการผลิต และอัตราภาษีที่สมมติขึ้น ถึงกระนั้นก็ตาม ข้อพึงระวังคือ การกำหนดอัตราภาษีดังกล่าวนั้น มิได้เกิดจากการกำหนด “เป้าหมาย” การลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของสาขาการผลิตนั้นๆ (หรือของประเทศ) ดังนั้น หากมีการกำหนดเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ ในประเทศหรือในสาขาการผลิตใดๆ จะต้องมีการระบุวิธีคำนวณใหม่ โดยต้องพิจารณาถึง ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของสินค้าต่อราคา (ที่รวมภาษีคาร์บอน) ด้วย ซึ่งการคำนวณดังกล่าวนี้ ไม่อยู่ในขอบเขตของการศึกษาครั้งนี้

3.5.3 ต้นทุนการดำเนินการ

ในกรณีของ**ฐานภาษีน้ำมัน** ต้นทุนการดำเนินการจัดเก็บภาษีอาจจะน้อย ถ้ามีการจัดเก็บภาษีที่ต้นทาง เช่น จัดเก็บภาษีคาร์บอนที่โรงกลั่นน้ำมัน หรือผู้นำเข้าเชื้อเพลิงต่างๆจากต่างประเทศ โดยอาจจะเก็บเพิ่มเติมเข้าไปในราคาเชื้อเพลิง (ทั้งนี้ สำหรับภาษีคาร์บอนที่จัดเก็บกับน้ำมันเชื้อเพลิงที่นำเข้าจากประเทศที่อยู่ใน ASEAN Economic Community หรือ AEC ในอนาคตนั้น อาจจะไม่น่ามีปัญหาขัดแย้งกันเนื่องจากภาษีคาร์บอน ไม่จัดเป็น อากรศุลกากร ตามที่ได้ตกลงในกรอบ AEC)

ในกรณีของ**ฐานภาษีการใช้ไฟฟ้า** ต้นทุนการดำเนินการจัดเก็บภาษีอาจจะน้อย ถ้ามีการจัดเก็บภาษีต้นทางที่หน่วยผลิตไฟฟ้าหรือหน่วยจำหน่ายไฟฟ้า เช่น การไฟฟ้าฝ่ายผลิต (กฟผ) การไฟฟ้านครหลวง (กฟน) และ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ) เป็นต้น โดยอาจจะเก็บเพิ่มเติมเข้าไปในค่าไฟฟ้าได้

ในกรณีของ**ฐานภาษีการปล่อยก๊าซฯโดยตรง** ต้นทุนการดำเนินการจัดเก็บภาษีอาจจะมาก เนื่องจาก (ก) ฐานภาษีครอบคลุมผู้เสียภาษีจำนวนมาก เช่น โรงงานอุตสาหกรรม และ แหล่งกำเนิดก๊าซคาร์บอนฯในสาขาเกษตรกรรม (ข) ผู้เสียภาษีแต่ละราย ต้องมีการจัดทำรายงาน เพื่อทำการประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซฯภายในโรงงาน และ (ค) การตรวจสอบความถูกต้อง และความน่าเชื่อถือของรายงานดังกล่าว หรือ มีระบบ Measurement, Report, Verification (MRV)

อนึ่ง ต้นทุนการดำเนินการที่เกิดขึ้นนี้ จัดว่าเป็นการ “สร้างการจ้างงาน” ใหม่ ที่น่าจะเป็นประโยชน์ต่อเศรษฐกิจไทย ในอีกมิติหนึ่ง ที่นอกจากจะเป็นการกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาเทคนิคการตรวจวัดและ

ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแล้ว ยังสามารถก่อให้เกิด “ธุรกิจใหม่” ที่น่าจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมภายในประเทศไทยต่อไปในอนาคต อีกด้วย

3.5.4 ผลกระทบต่อการส่งออก

ไม่ว่าจะมีการจัดเก็บภาษีคาร์บอนบนฐานภาษีแบบใดก็ตาม การจัดเก็บภาษีคาร์บอน โดยทั่วไปจะบังคับใช้กับแหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจก/คาร์บอนไดออกไซด์ทุกราย (หรือบางราย ตามที่นโยบายกำหนด) ดังนั้น ในกรณีที่แหล่งกำเนิดก๊าซฯ นั้นมีการผลิตสินค้าที่เน้นการส่งออก การจัดเก็บภาษีคาร์บอนย่อมส่งผลกระทบต่อธุรกิจในเชิงลบ (เช่น รายจ่ายด้านภาษี เพิ่มขึ้น ในขณะที่ผู้ผลิตไม่สามารถผลักภาระภาษีดังกล่าวไปยังผู้บริโภคในต่างประเทศได้) และถ้าสาขาการผลิตที่ถูกจัดเก็บภาษีคาร์บอนนั้นมีการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลสูง/ใช้ไฟฟ้ามาก/ปล่อยก๊าซฯมาก ก็จะต้องรับภาระภาษีคาร์บอนค่อนข้างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กรณีผู้ส่งออกเป็นธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก

การวิเคราะห์ผลกระทบต่อการส่งออก จะอธิบายเพิ่มเติมในบทที่ 4

3.5.5 ภาระภาษีสำหรับผู้มีรายได้น้อย

ข้อมูลการคำนวณปริมาณการปล่อยคาร์บอนฯ ในอุตสาหกรรมต่างๆ ที่มีการจำแนกตามแหล่งพลังงาน กล่าวคือ เชื้อเพลิงฟอสซิล และ ไฟฟ้า ดังกล่าวในหัวข้อ 3.2 และได้ทำการเรียงลำดับอุตสาหกรรมตามปริมาณก๊าซคาร์บอนฯ จากมากไปหาน้อย แล้วนั้น การเรียงลำดับดังกล่าวสามารถแสดงให้เห็นถึงระดับปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล และ ไฟฟ้า ในอุตสาหกรรมต่างๆ จากมากไปหาน้อยด้วยเช่นกัน ดังนั้นหากมีการจัดเก็บภาษีคาร์บอนบนฐานของเชื้อเพลิง หรือ ฐานไฟฟ้า หรือ ฐานปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ ก็จะทำให้อุตสาหกรรมที่มีการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล หรือไฟฟ้า และ อุตสาหกรรมที่มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ ในปริมาณมากจะต้องแบกรับภาระภาษีมากตามไปด้วย เช่นกัน

นอกจากภาระภาษีคาร์บอนที่จะตกอยู่กับผู้ผลิตหรือภาคอุตสาหกรรมแล้ว การเก็บภาษีคาร์บอนบนฐานการใช้เชื้อเพลิง และ ฐานการใช้ไฟฟ้า จะส่งผลกระทบโดยตรงต่อภาคครัวเรือน เนื่องจากภาษีคาร์บอน ที่ถูกจัดเก็บจะทำให้ราคาเชื้อเพลิง และ ค่าไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้ ครัวเรือนอาจจะต้องแบกรับภาระภาษีที่ถูกผลักมาจากผู้ผลิต ในรูปของราคาสินค้าที่เพิ่มสูงขึ้น ส่วนฐานภาษีคาร์บอนที่เก็บจากการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ โดยตรง จะส่งผลกระทบในทางอ้อมต่อครัวเรือนหากผู้ผลิตที่ถูกจัดเก็บภาษีคาร์บอนจากแหล่งปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ ผลักภาระภาษีมายังผู้บริโภคในรูปของราคาสินค้าที่เพิ่มสูงขึ้นเช่นกัน ซึ่งภาระภาษีดังกล่าวจะตกอยู่กับภาคอุตสาหกรรมและภาคครัวเรือนในระดับที่แตกต่างกัน

เมื่อภาคอุตสาหกรรมต้องเสียภาษีคาร์บอนซึ่งจะส่งผลให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มสูงขึ้น ผู้ผลิตสามารถผลักภาระภาษีดังกล่าวไปสู่ภาคครัวเรือน หรือ ผู้บริโภค ได้ไม่มากนักน้อย ขึ้นอยู่กับความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของสินค้า หากสินค้ามีความยืดหยุ่นต่อราคามาก กล่าวคือ เมื่อราคาสินค้าเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย ทำให้ความต้องการสินค้าลดลงอย่างมาก ในกรณีเช่นนี้ ผู้ผลิตจะไม่สามารถผลักภาระภาษีไปสู่ผู้บริโภคได้มากนัก ในทางตรงกันข้ามหากความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคามีค่าต่ำ เมื่อราคาสินค้าเพิ่มขึ้น ความต้องการสินค้าไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปมากนัก ในกรณีเช่นนี้ ผู้ผลิตสามารถที่จะผลักภาระภาษีมายังผู้บริโภคได้มาก

โดยทั่วไปแล้วสินค้าที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิต และ สินค้าที่หาสินค้าอื่นมาทดแทนได้ยากจะมีความยืดหยุ่นต่อราคาต่ำ ซึ่งจะทำให้ผู้ผลิตสามารถผลิภาวะภาษีมาสู่ผู้บริโภคได้มาก ตัวอย่างเช่น งานศึกษาที่เกี่ยวกับค่าความยืดหยุ่นของน้ำมันเชื้อเพลิงในประเทศไทย พบว่า ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาน้ำมันเชื้อเพลิง (ช่วงหลังวิกฤตเศรษฐกิจ 2540) เท่ากับ -0.261, -0.279 และ -0.317 สำหรับเบนซิน ดีเซล และ LPG ตามลำดับ และสำหรับความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ของเชื้อเพลิง เท่ากับ 0.756, 1.151 และ 0.845 (ชยันต์ ตันติวิธการ และ คณะ, 2552)

นอกจากภาวะภาษีที่จะถูกผลิมาจากผู้ผลิตแล้ว ครัวเรือนจะต้องรับภาวะภาษีโดยตรงจากการบริโภคพลังงานประเภทต่างๆ อีกด้วย ในส่วนนี้จะทำในการวิเคราะห์ภาวะภาษีคาร์บอนของภาคครัวเรือน โดยจะใช้ข้อมูลการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2552 ซึ่งมีการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายต่อเดือนด้านพลังงาน ตามรายการดังนี้ คือ ไฟฟ้า ก๊าซหุงต้ม น้ำมันเบนซิน แก๊สโซฮอล์ และน้ำมันดีเซล ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสามารถนำมาคำนวณได้ว่าแต่ละครัวเรือนมีค่าใช้จ่ายต่อเดือนด้านพลังงานแต่ละชนิดมากน้อยเพียงใด เมื่อเทียบกับรายจ่ายต่อเดือนของครัวเรือน⁸ หากสัดส่วนดังกล่าวมีค่าสูง ครัวเรือนดังกล่าวก็จะต้องแบกรับภาษีคาร์บอนสูงตามไปด้วย ในทางตรงกันข้ามหากสัดส่วนดังกล่าวมีค่าต่ำ ครัวเรือนดังกล่าวก็จะต้องแบกรับภาษีคาร์บอนต่ำไปด้วยเช่นกัน

ภาพที่ 3.8 แสดงค่าเฉลี่ยสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านพลังงานชนิดต่างๆ เทียบกับรายจ่ายต่อเดือนของครัวเรือน โดยแบ่งกลุ่มครัวเรือนออกเป็นสิบกลุ่มตามช่วงระดับรายจ่ายต่อเดือนของครัวเรือนเฉลี่ย เพื่อแสดงให้เห็นถึงระดับความสามารถในการจ่ายภาษีจากน้อยไปหามาก โดยเริ่มจากกลุ่มที่หนึ่ง คือ ครัวเรือนที่มีรายจ่ายเฉลี่ยต่อเดือนทั้งหมดต่ำสุด 10 เปอร์เซนต์แรก (รายจ่ายต่อเดือนต่ำกว่า 5,215 บาท) กลุ่มที่สองคือครัวเรือนที่มีรายจ่ายเฉลี่ยต่อเดือนทั้งหมดอยู่ระหว่าง 10% - 20% แรก (5,216 – 7,037 บาท) ส่วนกลุ่มต่อๆ ไปก็จะทำการแบ่งในทำนองเดียวกัน ไปจนถึงกลุ่มสุดท้าย คือ ครัวเรือนที่มีรายจ่ายเฉลี่ยต่อเดือนทั้งหมดอยู่ในกลุ่มสูงที่สุด 10 เปอร์เซนต์สุดท้าย (มากกว่า 33,563 บาท)

จากผลการคำนวณและภาพที่ 3.8 จะเห็นได้ว่า สัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านพลังงานชนิดต่างๆ เมื่อเทียบกับรายจ่ายต่อเดือน มีสัดส่วนที่ลดลงเรื่อยๆ เมื่อความสามารถในการจ่ายภาษีเพิ่มสูงขึ้น ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือ ค่าใช้จ่ายน้ำมันเบนซิน ซึ่งมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 6.74 สำหรับครัวเรือนที่มีรายจ่ายต่อเดือนต่ำที่สุด 10% แรก ในขณะที่ครัวเรือนที่มีรายจ่ายต่อเดือนสูงที่สุด 10% มีสัดส่วนดังกล่าวเพียงร้อยละ 3.01 เท่านั้น

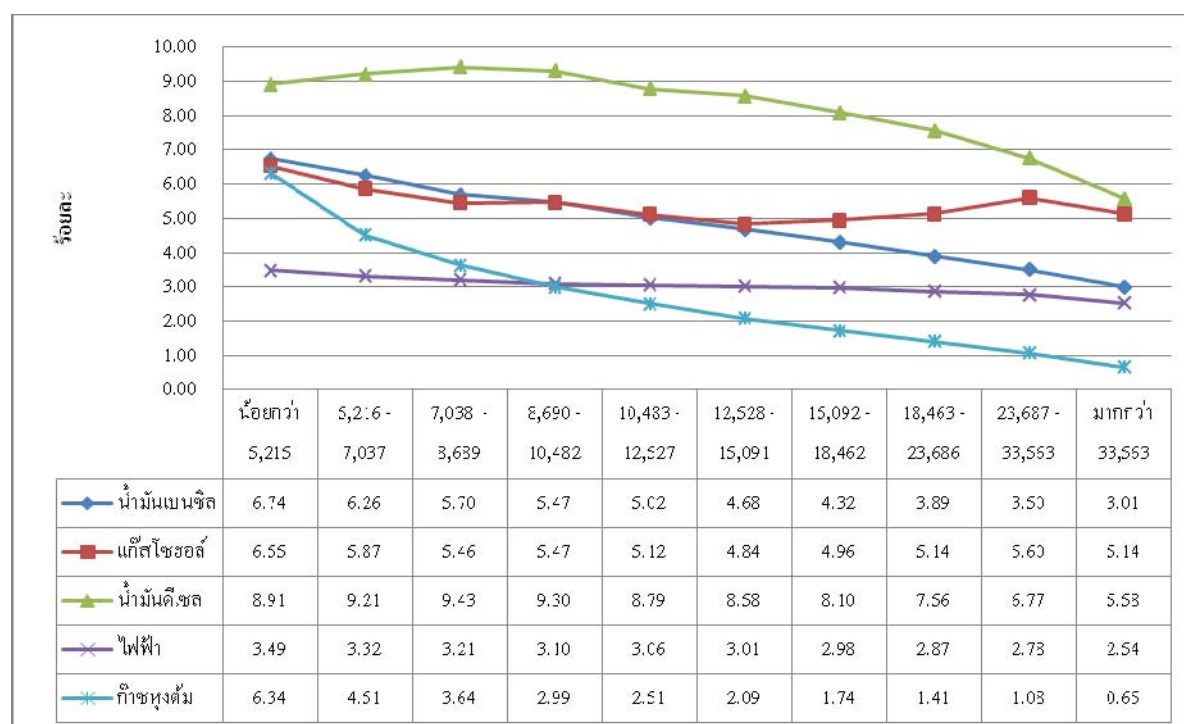
ดังนั้นภาษีคาร์บอนที่จัดเก็บจากน้ำมันเบนซิน จะกระทบต่อครัวเรือนที่มีความสามารถในการจ่ายภาษีต่ำ มากที่สุด สำหรับน้ำมันดีเซล และ ก๊าซหุงต้มก็มีรูปแบบของภาวะภาษีที่ตกอยู่กับครัวเรือนที่มีความสามารถในการจ่ายภาษีต่ำ มากกว่า ด้วยเช่นกัน

เมื่อพิจารณาถึงค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้า มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 3.49 สำหรับครัวเรือนที่มีรายจ่ายต่อเดือนต่ำที่สุด 10% แรก ในขณะที่ครัวเรือนที่มีรายจ่ายต่อเดือนสูงที่สุด 10% มีสัดส่วนดังกล่าวร้อยละ 2.54 ซึ่งไม่แตกต่างกันมากนัก ดังนั้น ภาษีคาร์บอนที่จัดเก็บกับจากไฟฟ้า ภาวะภาษีจะตกอยู่กับครัวเรือนกลุ่มต่างๆ ใกล้เคียงกัน

⁸ โดยทั่วไปแล้วความสามารถในการจ่ายภาษีควรจะวัดจากรายได้ต่อเดือน แต่อย่างไรก็ตาม จากข้อมูล สำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคม ตัวเลขรายได้ต่อเดือนของครัวเรือนมีความผันผวนค่อนข้างมาก และ อาจมีค่าติดลบ เนื่องจากข้อมูลรายได้จะนับรวมรายได้จากการลงทุนซึ่งอาจจะติดลบได้ในบางเดือน งานวิจัยชิ้นนี้จึงใช้ค่าใช้จ่ายต่อเดือนมาเป็นตัววัดความสามารถในการจ่ายภาษีแทนข้อมูลรายได้เดือน

จากการวิเคราะห์จะเห็นว่าผลของภาษีคาร์บอนที่จัดเก็บจากเชื้อเพลิง และ ไฟฟ้า จะส่งผลให้ครัวเรือนที่มีความสามารถในการจ่ายภาษีน้อยจะต้องแบกรับภาระภาษีมากกว่า ซึ่งเป็นลักษณะภาษีที่เรียกว่า ภาษีในอัตราถดถอย (regressive tax)

ภาพที่ 3.8 ร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านพลังงานประเภทต่าง ๆ ต่อรายจ่ายทั้งหมดของครัวเรือนเฉลี่ย แบ่งตามระดับรายจ่ายทั้งหมดของครัวเรือนเฉลี่ย



ที่มา: จากการคำนวณโดยผู้วิจัย

ในกรณีของฐานภาษีน้ำมัน ผู้ใช้เชื้อเพลิง จะเป็นผู้รับผิดชอบในการเสียภาษีคาร์บอนโดยตรง ดังนั้น ภาระภาษี (รายจ่ายด้านภาษี ต่อ รายรับ/กำไรของธุรกิจ) สำหรับผู้ผลิตรายเล็ก ย่อมสูงกว่า ผู้ผลิตรายใหญ่ นอกจากนี้ ผู้บริโภคที่มีรายได้น้อย อาจจะต้องรับภาระภาษีคาร์บอน (ที่ผู้ผลิตอาจจะผลักภาระให้แก่ผู้บริโภค) มากกว่าผู้บริโภคที่มีรายได้สูง

ในกรณีของฐานภาษีการใช้ไฟฟ้า ภาระภาษีของประชาชนหรือผู้ผลิต ขึ้นอยู่กับ (ก) การตั้งอัตราภาษีว่ามีความแตกต่างกันตามประเภทของการใช้งานหรือไม่ เช่น การใช้ไฟฟ้าเพื่อการผลิตสินค้า หรือ การใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน และ (ข) การกำหนดโครงสร้างอัตราภาษีในลักษณะ Increasing Block หรือ Decreasing Block ขึ้นอยู่กับนโยบายของภาครัฐ หากมีการกำหนดอัตราภาษี แบบ Increasing Block อาจจะทำให้ภาระภาษีของผู้มีรายได้น้อยหรือธุรกิจขนาดเล็ก น้อยกว่า กรณีอัตราภาษีแบบ Decreasing Block

ในกรณีของฐานภาษีการปล่อยก๊าซโดยตรง ภาระภาษีจะตกอยู่กับโรงงาน/แหล่งกำเนิดก๊าซฯ อย่างไรก็ตาม โรงงาน/แหล่งปล่อยก๊าซฯ อาจผลักภาระภาษีไปยังผู้บริโภคได้ โดยเฉพาะในสาขาอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ (เช่น ซีเมนต์ เหล็กและเหล็กกล้า กระดาษ) และสาขาการผลิตไฟฟ้า ที่มีอำนาจทาง

การตลาดค่อนข้างสูง และอุปสงค์ของสินค้ามักจะมีความยืดหยุ่นต่อราคาค่อนข้างต่ำ ทั้งนี้ ยกเว้นสาขาเกษตรกรรม เนื่องจากผู้ปล่อยก๊าซคาร์บอนในสาขานี้มีจำนวนมาก และมักจะมีอำนาจทางการตลาดน้อยกว่าผู้ซื้อผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร จึงทำให้เกษตรกร (ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้มีรายได้น้อย) ไม่สามารถผลักภาระภาษีไปยังผู้ซื้อผลิตภัณฑ์และผู้บริโภคได้มากนักหรือแทบจะไม่ได้เลย

นอกจากนี้ ภาคครัวเรือน ภาคธุรกิจบริการ และ ภาคขนส่ง อาจจะไม่ถูกเก็บภาษีคาร์บอนชนิดนี้ เพราะผู้ที่จะถูกเรียกเก็บภาษีส่วนใหญ่เป็นรายย่อย อีกทั้ง การติดตามตรวจสอบปริมาณการปล่อยก๊าซฯ เป็นไปได้ยาก

การนำรายรับจากภาษีคาร์บอน (จากฐานภาษีการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง และจากกระบวนการผลิตที่ใช้เชื้อเพลิงเผาไหม้เชื้อเพลิง) มาใช้เพื่อบรรเทาปัญหาภาระภาษีคาร์บอนสำหรับผู้ที่มีรายได้น้อยนั้น สามารถดำเนินการได้หลายวิธี ได้แก่

- (1) การอุดหนุนการติดตั้งเครื่องผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ในที่พักอาศัย หรือในชุมชน
- (2) การอุดหนุนค่าเดินทางสำหรับการเดินทางด้วยระบบขนส่งมวลชน
- (3) การยกเว้นภาษีคาร์บอน สำหรับการใช้จ่ายค่าไฟฟ้า ในระดับ “พอเพียง”

โดยสรุป ฐานภาษีแต่ละประเภทมีข้อได้เปรียบเสียเปรียบที่แตกต่างกัน ดังที่สรุปไว้ในตารางที่ 3.9 เมื่อพิจารณาถึงความได้เปรียบเสียเปรียบทั้ง 5 ประการดังกล่าวข้างต้น แล้ว พบว่า การกำหนดแนวทางการจัดเก็บภาษีสำหรับประเทศไทย นั้นมีข้อได้ง่าย เนื่องจากฐานภาษีแต่ละประเภทมีจุดเด่นจุดด้อยที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 3.9 การเปรียบเทียบจุดเด่นจุดด้อยของฐานภาษีต่าง ๆ

เกณฑ์การวิเคราะห์	ฐานภาษี น้ำมันเชื้อเพลิง	ฐานภาษี การใช้ไฟฟ้า	ฐานภาษี การปล่อยก๊าซฯ
ประสิทธิผลของการลด ก๊าซเรือนกระจก	อาจจะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงการเลือก ใช้เชื้อเพลิงที่มี การปล่อยก๊าซฯ น้อย	ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการ ลดการใช้ไฟฟ้า	จะเปลี่ยนแผนการใช้ พลังงานภายในโรงงาน (Energy Mix)
รายรับจากภาษี	ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ		
ต้นทุนการดำเนินการ	อาจจะมีน้อย ถ้ามีการจัดเก็บ ภาษีต้นทางที่โรงกลั่นน้ำมัน หรือผู้นำเข้าเชื้อเพลิง	อาจจะมีน้อย ถ้ามีการ จัดเก็บภาษีต้นทางที่ หน่วยผลิตไฟฟ้า	อาจจะมาก ขึ้นอยู่กับ ปัจจัยหลายประการ
ผลกระทบต่อส่งออก	การผลิตสินค้าที่เน้นการส่งออก อาจจะได้รับผลกระทบเชิงลบ		
ภาระภาษีสำหรับผู้มี รายได้น้อย	ผู้ผลิตรายเล็กอาจจะมีภาระ ภาษีมากกว่าผู้ผลิตรายใหญ่ และ ผู้บริโภคที่มีรายได้น้อย อาจจะต้องรับภาระภาษีนี้	ขึ้นอยู่กับ การตั้งอัตรา ภาษี และ โครงสร้าง อัตราภาษี	ภาคครัวเรือน ภาคธุรกิจ บริการ และ ภาคขนส่ง อาจจะไม่ถูกเก็บภาษี คาร์บอนชนิดนี้

ที่มา: คณะผู้วิจัย

การศึกษาครั้งนี้ พบว่า หากต้องการบรรลุเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในวงกว้าง (หรือระดับประเทศ) ด้วยการใช้กลไกภาษีคาร์บอนนั้น จำเป็นต้องใช้ “ฐานภาษี” ทุกรูปแบบ “ฐานภาษีใดฐานภาษีหนึ่ง” ไม่สามารถที่จะทำให้บรรลุเป้าประสงค์ 3 ประการดังกล่าวไว้ตอนต้นของหัวข้อ 3.5 ได้ครบถ้วน เนื่องจาก (ก) หน่วยธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจก มีลักษณะที่หลากหลาย (ข) ฐานภาษีแต่ละประเภทมีประสิทธิผลในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ผลิตและผู้บริโภค ที่แตกต่างกัน และ (ค) ประชาชนหรือผู้ผลิตที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการปล่อยคาร์บอนฯ จะได้มีส่วนในการร่วมกันแบกรับภาระภาษีคาร์บอน อย่างทั่วถึง

ในการออกแบบ “แนวทางการจัดเก็บภาษีคาร์บอนที่คาดว่าจะเหมาะสมสำหรับประเทศไทย” นั้น จึงประกอบไปด้วย 3 ส่วน ได้แก่ (ก) ฐานภาษีที่จัดเก็บ (ข) ผู้ที่ต้องเสียภาษีในแต่ละประเภทของฐานภาษี และ (ค) กลไกการบรรเทาภาระภาษีสำหรับผู้ที่มีรายได้น้อยหรือผู้ประกอบการรายเล็ก โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) แนวทางการจัดเก็บภาษีคาร์บอนจากฐานการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล (หรือฐานภาษีน้ำมัน และ ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ และ เชื้อเพลิงฟอสซิลอื่นๆ)

(1.1) เก็บภาษี ณ “ปลายทาง” การซื้อเชื้อเพลิงฟอสซิล เช่น สถานีบริการเติมน้ำมัน แหล่งจำหน่ายถ่านหินและก๊าซธรรมชาติ ทั้งนี้ รวมทั้งเชื้อเพลิงที่ผลิตภายในประเทศ และที่นำเข้าจากต่างประเทศ

(1.2) อัตราภาษีคาร์บอนควรแปรตามองค์ประกอบคาร์บอนในเชื้อเพลิง (carbon content)

(1.3) ผู้จ่ายภาษีคาร์บอน ได้แก่ (ก) ประชาชนที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อการเดินทาง (ข) ภาคธุรกิจทุกประเภทที่ใช้เชื้อเพลิง เพื่อการขนส่งสินค้าและผู้โดยสาร (ค) โรงงานที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล เพื่อผลิตพลังงาน สำหรับการผลิตสินค้าและการบริการ และรวมถึง โรงงานผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล (จ) เกษตรกรและชาวประมง ที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลเพื่อการผลิตและการจับปลา และ (ฉ) หน่วยงานภาครัฐ ที่มีการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล เพื่อดำเนินกิจกรรมของหน่วยงาน เช่น การก่อสร้างถนน การขนส่ง การเดินทาง ฯลฯ

(1.4) การช่วยเหลือผู้ที่มีรายได้น้อย หรือผู้ประกอบการรายเล็ก (ที่เป็นผู้ใช้เชื้อเพลิงโดยตรง เช่น เป็นผู้ใช้รถยนต์เพื่อกิจส่วนบุคคล หรือ เพื่อดำเนินธุรกิจส่วนตัว) อาจดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

(1.4.1) การกำหนดระดับ “มาตรฐาน” ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงต่อปี สำหรับ “รถยนต์” 1 คัน ทั้งนี้ ภาครัฐจะต้องมีข้อมูลการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์ โดยอาจจะพิจารณาจากระยะทางของการใช้รถยนต์ (ทุกครั้งที่มีการต่อทะเบียนรถยนต์) ดังนั้น หากผู้ใดมีการใช้น้ำมัน “ต่ำกว่า” ระดับมาตรฐานการใช้ (เช่น ค่าเฉลี่ยของการใช้รถยนต์ 3 ปีที่ผ่านมา) ผู้นั้นสามารถ “ขอรับภาษีคืน” จากภาครัฐได้ โดยการหักจากค่าจดทะเบียนรถยนต์เมื่อครั้งที่มีการต่อทะเบียน ทั้งนี้เพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการประหยัดการใช้เชื้อเพลิง ในกรณีนี้ ภาครัฐจะต้องดำเนินมาตรการเสริมอีก 2 มาตรการ คือ (ก) การกำหนดค่า “มาตรฐาน” ที่แปรเปลี่ยนตาม “อายุ” ของรถยนต์ กล่าวคือ ยิ่งรถยนต์เก่า อัตราการใช้น้ำมันต่อกิโลเมตร (หรืออัตราการสิ้นเปลือง) ย่อมอาจจะมากกว่ารถยนต์ใหม่ และ (ข) ค่าธรรมเนียมต่อทะเบียนรถยนต์ ก็ต้องแปรตามอายุของรถยนต์ กล่าวคือ รถยนต์เก่า (เช่น มากกว่า 10 ปี) ควรเสียค่าธรรมเนียมมากกว่า รถยนต์ใหม่ (อายุน้อยกว่า 10 ปี) เป็นต้น

(1.4.2) การคืนภาษีคาร์บอนให้แก่ประชาชนที่มีรายได้น้อย (ในขั้นนี้หมายถึงบุคคลธรรมดาที่มีการเสียภาษีเงินได้) โดยผ่านระบบการชำระภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา กล่าวคือ ถ้าบุคคลใดมี

ระดับรายได้สุทธิต่อปี น้อยกว่า 1 ล้านบาท (ตัวเลขสมมติ เพื่อให้ง่ายในการทำความเข้าใจ) ซึ่งมักจะได้รับการยกเว้นไม่ต้องเสียภาษีเงินได้ และ อาจจะได้รับภาษีคืนในบางกรณี (ที่มีการหักภาษี ณ ที่จ่าย) ก็ให้มีการแจ้งจำนวน “ภาษีคาร์บอน” ที่ได้จ่ายไปในการซื้อน้ำมันเชื้อเพลิง นั้น (ที่ชำระ ณ จุดจำหน่าย ที่มีระบบคล้ายกับภาษีมูลค่าเพิ่ม) เพื่อขอคืนจากกรมสรรพากร (ทั้งนี้ กรมสรรพากร ก็ต้องเรียกเงินคืนจากหน่วยงานที่เป็นผู้จัดเก็บภาษีคาร์บอน เช่น กรมสรรพสามิต ในภายหลัง) แจกเช่น การคืนภาษีเงินได้ที่ชำระเกินทั่วไป ในการนี้ ภาครัฐจะต้องดำเนินมาตรการเสริมอีก 1 มาตรการ คือ การออกแบบรายการชำระภาษีคาร์บอนในใบเสร็จน้ำมันและเชื้อเพลิง ของ สถานีบริการเติมน้ำมัน/เชื้อเพลิง เพื่อนำใบเสร็จน้ำมัน/เชื้อเพลิงนั้น เป็นเอกสารประกอบการขอคืนภาษี เมื่อสิ้นปี เป็นต้น

(1.4.3) การคืนภาษีคาร์บอนให้แก่ประชาชนที่มีรายได้น้อยและไม่เคยเข้าสู่ระบบการเสียภาษีเงินได้ เช่น เกษตรกร ชาวประมง พ่อค้าแม่ค้า หาบแร่ แผงลอย อาชีพรับจ้าง ฯลฯ ที่มีการซื้อน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับการเดินทางของตนเอง หรือ สำหรับการผลิตสินค้าและบริการ นั้น อาจจะต้องมีระบบอื่นๆ รองรับ เนื่องจากกลุ่มบุคคลเหล่านี้มีจำนวนมาก และมีความหลากหลาย อีกทั้งยังเป็นกลุ่มแรงงาน “นอกระบบ” ที่มีการขี้อมูลใดๆ อย่างเป็นทางการ ดังนั้น มาตรการช่วยเหลือเพื่อบรรเทาภาระภาษีคาร์บอน จะกระทำไดยาก ทั้งนี้ อาจจะใช้กลไกประเภทอื่น เช่น (ก) การแสดง “ใบเสร็จ” (ค่าน้ำมัน+ภาษีคาร์บอน) ต่อ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท/อบต) เพื่อขอรับความช่วยเหลือ “การคืนภาษีคาร์บอน” เป็นจำนวนใดจำนวนหนึ่ง เช่น ไม่เกิน 2,000 บาทต่อปี (ภายใต้ข้อสมมติ อัตราภาษีคาร์บอน 1 บาทต่อลิตร) โดย อปท/อบต จะเป็นผู้ได้รับการจัดสรรรายได้จากภาษีคาร์บอนมาจากหน่วยงานที่ทำหน้าที่จัดเก็บภาษีคาร์บอน เช่น กรมสรรพสามิต หรือ (ข) การได้รับเงินช่วยเหลือเป็นจำนวน 1,000 บาท (ตัวเลขสมมติ) สำหรับประชาชนกลุ่มนี้ โดยใช้เลขประจำตัวประชาชนเป็นรหัสอ้างอิง เป็นต้น

(2) แนวทางการจัดเก็บภาษีคาร์บอนจากฐานการใช้ไฟฟ้า

(2.1) เก็บภาษี ณ “ปลายทาง” คือ ผู้ใช้ไฟฟ้า โดยหน่วยงานที่ทำหน้าที่จัดเก็บภาษีคาร์บอน คือ การไฟฟ้านครหลวง และ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

(2.2) อัตราภาษีคาร์บอนเป็นอัตราคงที่ (บาทต่อกิโลวัตต์ชั่วโมง) แต่ควรจะมีการปรับเปลี่ยนตามส่วนผสมของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า (energy mix)

(2.3) ผู้จ่ายภาษีคาร์บอน ได้แก่ (ก) ประชาชนที่ซื้อไฟฟ้าจาก กฟน. และ กฟภ. รวมทั้งเกษตรกร (ข) ภาคธุรกิจทุกประเภทที่ซื้อไฟฟ้า จาก กฟน. และ กฟภ. รวมถึงธุรกิจส่วนตัว (ค) โรงงานที่ซื้อไฟฟ้าจาก กฟน. และ กฟภ. ทั้งนี้ไม่รวมไฟฟ้าที่โรงงานผลิตเอง เพื่อมิให้เกิดความซ้ำซ้อนจากฐานภาษีจากการใช้เชื้อเพลิงเพื่อผลิตพลังงานใช้เองภายในโรงงาน และ (ง) หน่วยงานภาครัฐ สถาบันการศึกษา สถานพยาบาล ฯลฯ ที่ซื้อไฟฟ้าจาก กฟน. และ กฟภ.

(2.4) การช่วยเหลือผู้มีรายได้น้อย หรือผู้ประกอบการรายเล็ก อาจดำเนินการกำหนดระดับ “มาตรฐาน” ปริมาณการใช้ไฟฟ้าต่อปี สำหรับบ้านเรือน 1 หลัง (หรือที่อยู่อาศัย/สำนักงานขนาด 36 ตร.ม.—ตัวเลขสมมติ) โดยมาตรฐานดังกล่าว นั้น จะต้องมิเกณต์ในการคำนวณการใช้ไฟฟ้าต่อปี (ซึ่งได้คำนึงถึงฤดูกาลแล้ว) ว่าควรจะมีการใช้ไฟฟ้าเท่าใด (เช่น โทรทัศน์ 1 ชุด เครื่องปรับอากาศ/พัดลม 1 เครื่อง ตู้เย็น 1 หลัง จำนวนหลอดไฟ 10 หลอด ฯลฯ) และมีสมมติฐานว่า ผู้ที่มีรายได้น้อย/ธุรกิจขนาดเล็ก ย่อมต้องมีการใช้ไฟฟ้าจำนวนน้อยด้วย ดังนั้น หากครัวเรือน/สำนักงานใดมีการซื้อไฟฟ้าจาก กฟน/กฟภ “ต่ำกว่า” ระดับมาตรฐานการใช้ไฟฟ้า ครัวเรือน/สำนักงานนั้น จะได้รับ “ภาษีคืน” ในลักษณะของการได้รับ “ส่วนลด” ในรอบการชำระค่าไฟฟ้า ครั้งถัดไป

(3) แนวทางการจัดเก็บภาษีคาร์บอนจากฐานการปล่อยก๊าซคาร์บอนโดยตรง

(3.1) เก็บภาษี ณ “แหล่งปล่อยก๊าซ” คือ โรงงานที่ปล่อยก๊าซฯ จากกระบวนการผลิต (ที่ไม่ใช่การปล่อยก๊าซฯจากการใช้เชื้อเพลิงเพื่อผลิตพลังงาน) ตัวอย่างเช่น การกำจัด/บำบัดน้ำเสีย/ของเสียจากโรงงาน หรือแหล่งเพาะปลูก ที่ปล่อยก๊าซฯ จากกระบวนการเพาะปลูก หรือเตรียมที่ดิน (ที่ไม่ใช่การปล่อยก๊าซฯ จากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลเพื่อผลิตพลังงาน) ตัวอย่างเช่น การเผาหญ้า การขังของน้ำในทุ่งนา การหมักซากผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เป็นต้น โดยการตรวจวัดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯจากกิจกรรมเหล่านี้ จะต้องอาศัยหลักฐานทางวิทยาศาสตร์และการประเมินตรวจวัดในสถานที่จริง ทั้งนี้ ภาครัฐจะต้องเตรียมบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ (เพื่อการตรวจวัด) และด้านประชาสัมพันธ์ (เพื่อทำความเข้าใจกับประชาชน) อีกทั้งบุคลากรด้านรัฐศาสตร์หรือองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ในการทำหน้าที่กำกับดูแลอย่างใกล้ชิด เพราะ “แหล่งปล่อยก๊าซฯ” ส่วนใหญ่มีสถานที่ตั้งในพื้นที่ต่างจังหวัดและมักอยู่ภายใต้การดูแลของหน่วยงานท้องถิ่นอยู่แล้ว

(3.2) อัตราภาษีคาร์บอนเป็นอัตราคงที่ (บาทต่อกิโลกรัมคาร์บอนฯ)

(3.3) ผู้จ่ายภาษีคาร์บอน ได้แก่ (ก) โรงงานที่ปล่อยก๊าซฯ (ข) เกษตรกร/แหล่งเกษตรกรรมที่ปล่อยก๊าซฯ และ (ง) หน่วยงานภาครัฐ สถาบันการศึกษา สถานพยาบาล ฯลฯ ที่ปล่อยก๊าซฯ จากการจัดการน้ำเสีย กากของเสีย และขยะมูลฝอย

(3.4) การช่วยเหลือผู้ที่มีรายได้น้อย (เช่น เกษตรกร) หรือผู้ประกอบการรายเล็ก อาจดำเนินการโดย (ก) ยกเว้นการเสียภาษี สำหรับกิจกรรมการเพาะปลูก และ (ข) ยกเว้นการเสียภาษี สำหรับกิจกรรมที่มีการปล่อยก๊าซฯ โดยตรง “น้อยกว่า” 5 พันตันคาร์บอนฯต่อปี (สมมติว่าธุรกิจนั้นมีการผลิตสินค้า 20 ตันต่อวัน และมีการปล่อยก๊าซฯ วันละ 20 ตัน หรือประมาณ 7,200 ตันคาร์บอนฯต่อปี ทั้งนี้ ตัวเลขกำลังการผลิตสินค้าดังกล่าวอ้างอิงมาจาก EU ETS Directive 2009/ ที่กำหนดให้โรงงานผลิตภัณฑ์กระดาษที่มีกำลังการผลิตมากกว่า 20 ตันต่อวัน ต้องเข้าระบบ EU ETS)

นอกจากนี้ การออกแบบ “แนวทางการจัดเก็บภาษีคาร์บอนที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย” นั้น ยังต้องอาศัยความเห็นพ้องต้องกันของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในสังคมไทยด้วย ดังนั้น การรับฟังความคิดเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้อง จึงเป็นสิ่งจำเป็น (ดังจะสรุปไว้ในหัวข้อ 3.6) เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพิ่มเติม ในการกำหนดแนวทางการจัดเก็บภาษีคาร์บอนที่เหมาะสม (ซึ่งจะระบุได้ชัดเจนมากขึ้น และจะกล่าวไว้ในบทที่ 5)

3.6 ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับการจัดเก็บภาษีคาร์บอน

การวิเคราะห์ดังกล่าวในหัวข้อ 3.5 นั้น เป็นการวิเคราะห์ในเบื้องต้นเท่านั้น และยังไม่สามารถระบุได้ในขั้นนี้ว่า “ฐานภาษี” ที่เหมาะสมควรจะเป็นฐานภาษีแบบใด เพราะต้องรับฟังความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ และผู้ที่ได้รับผลกระทบด้วย

จากแนวทางการจัดเก็บภาษีคาร์บอนที่งานวิจัยนี้ได้นำเสนอ ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความสำคัญในการรับฟังความคิดเห็นจากภาคเอกชนซึ่งจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากการนโยบายภาษีคาร์บอน ผู้วิจัยจึงได้ติดต่อขอเข้าสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นผู้ที่ติดตามเกี่ยวกับประเด็นทางด้านสิ่งแวดล้อมในแวดวงอุตสาหกรรมต่างๆ โดยเฉพาะผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความคุ้นเคยกับเรื่องการ

เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และมาตรการทางเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนเป็นผู้ที่คุ้นเคยกับการเจรจาเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในเวทีนานาชาติ และในเวทีระดับชาติของไทย อาทิเช่น ธุรกิจน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ ธุรกิจผลิตภัณฑ์เหล็ก ธุรกิจผลิตภัณฑ์กระดาษ ธุรกิจผลิตภัณฑ์อาหาร และ ธุรกิจการบิน เพื่อประเมินความเข้าใจ ความพร้อม และ ความสามารถในการปรับตัวของภาคเอกชนต่อมาตรการภาษีคาร์บอน รวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ ที่ภาคเอกชนต้องการให้ภาครัฐบาลให้ความช่วยเหลือเพื่อบรรเทาปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นจากความสามารถทางการแข่งขันทางการค้าระหว่างประเทศที่ลดลง อันเนื่องจากการมาตรการภาษีคาร์บอน (ถ้ามีการจัดเก็บในประเทศไทย)

ความคิดเห็นจากการสัมภาษณ์สามารถสรุปได้เป็นประเด็นต่างๆ 7 ประการ ดังต่อไปนี้ (สรุปผลการสัมภาษณ์ กรุณาดูที่ผนวก ญ.)

ประการที่ 1 กระแสการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมต่อผู้ผลิต ผู้บริโภค และ ทศนคติต่อนโยบายรัฐ

ในปัจจุบันภาคเอกชนหรือผู้ผลิต รวมทั้งภาคประชาชนหรือผู้บริโภค ต่างให้ความสำคัญกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้นกว่าในอดีตเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (หรือ “ปัญหาโลกร้อน”) ซึ่งเป็นผลพวงมาจากการกระทำของมนุษย์ในการเผาผลาญเชื้อเพลิงฟอสซิล ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงหลักที่จำเป็นในการสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

กระแสเรื่องโลกร้อนนี้ได้ถูกเผยแพร่ไปในวงกว้างจากสารคดีเรื่อง The Inconvenient Truth ซึ่งเป็นสารคดีที่นาย Al Gore ทำขึ้นเพื่อให้ประชาชนได้ตระหนักถึงสาเหตุของปัญหาโลกร้อนที่เกิดจากฝีมือมนุษย์ และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากปัญหาโลกร้อน ยิ่งไปกว่านั้นการที่ Al Gore ได้รับรางวัลโนเบลจากสารคดีเรื่องนี้ในเวลาต่อมา ทำให้กระแสเรื่องโลกร้อนจึงแพร่หลายมากขึ้น

นอกจากนี้ภาคประชาชน และ ภาคธุรกิจเองก็ได้รับผลกระทบโดยตรงจากปัญหาโลกร้อนที่ทำให้สภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะเป็นความแห้งแล้ง ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล น้ำท่วม พายุ และ เหตุการณ์ภัยพิบัติในประเทศต่างๆ ทั่วโลก ที่ได้สร้างความเสียหายต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศเหล่านั้น

กระแสความตื่นตัวและผลกระทบดังกล่าวนี้เองที่ทำให้ผู้บริโภคให้ความสนใจกับการบริโภคสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น ผู้ผลิตเองก็มีการปรับตัวตามกระแสดังกล่าวด้วย และหันมาให้ความสนใจในการดำเนินธุรกิจโดยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR: Corporate Social Responsibility) มากยิ่งขึ้น เช่น การกำจัดมลพิษและบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการผลิตอันเป็นการช่วยลดก๊าซคาร์บอนฯ ผู้ผลิตยังต้องพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตนเองให้มีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค

นอกจากนี้ ยังมีบางบริษัทที่ให้ความสนใจในการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เช่น การติดตั้งเทคโนโลยี “หอเผาไร้ควัน” หรือ “Enclosure Ground Flare” ในโรงงานปิโตรเคมี และการใช้วัตถุดิบหรือปรับปรุงวัตถุดิบในการผลิตให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้ถ่านหินบิทูมินัสที่มีองค์ประกอบกำมะถันต่ำ ซึ่งจะทำให้ปริมาณการปล่อยมลสารน้อยกว่าโรงงานไฟฟ้าจากถ่านหินทั่วไป ส่วนอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ได้ให้ความสำคัญกับการดำเนินงานโดยคำนึงถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม และสุขภาพ โดยมีนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม และมีการดำเนินงานเพื่อให้ได้รับมาตรฐาน ISO รวมทั้งมีการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การติดตั้งเครื่องดักอากาศ การใช้ถ่านหินบิทูมินัสที่มีปริมาณซัลเฟอร์ต่ำ การรีไซเคิลน้ำกลับมาใช้ใหม่ (Zero Discharge) เป็นต้น

ในปัจจุบัน บริษัทบางบริษัทได้มีการจัดทำรายงานด้านสิ่งแวดล้อมขึ้นเผยแพร่เพื่อให้ชุมชนรับทราบ และการจัดทำ SD Report (Sustainable Development Report) เพื่อแสดงผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมสู่สาธารณะ เพื่อให้กับลูกค้าทราบว่ากิจกรรมภายในบริษัทของตนนั้นมีกระบวนการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อันเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่บริษัท และ ยังทำให้เกิดความได้เปรียบทางการค้าควบคู่ไปด้วย เนื่องจากบริษัทเหล่านี้จะมีความพร้อมทางด้านข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต ที่จะนำเสนอให้กับลูกค้า โดยเฉพาะประเทศคู่ค้าที่มีแนวโน้มจะส่งเสริมการสั่งซื้อสินค้าที่มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมหรือบริษัทผู้ผลิตมีกิจกรรมด้าน CSR ดังนั้น หากลูกค้าในต่างประเทศต้องการรายงานด้านสิ่งแวดล้อมดังกล่าว บริษัทนั้นก็สามารรถนำเสนอลูกค้าได้ทันที อันเป็นการเพิ่มโอกาสในการส่งออกสินค้าไปยังต่างประเทศได้ โดยเฉพาะลูกค้าในยุโรป และ สหรัฐอเมริกา ที่ผู้บริโภคให้ความสนใจ และ ยินดีที่จะจ่ายซื้อสินค้าที่มีราคาสูงแต่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้ กระแสนวัตกรรมสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาตินี้เองที่มีส่วนช่วยลดแรงต้านจากภาคอุตสาหกรรมต่อมาตรการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมต่างๆ เช่น มาตรการทางด้านภาษี แม้ว่ามาตรการดังกล่าวนี้จะส่งผลให้ภาคอุตสาหกรรมมีต้นทุนที่เพิ่มสูงขึ้นก็ตาม ด้วยเหตุนี้ หากจะมีการออกนโยบายเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยกำหนดเป็นมาตรการทางด้านภาษี อาจจะไม่ได้รับแรงต่อต้านมากจากภาคธุรกิจเหมือนอย่างในอดีตที่ผ่านมา

ประการที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับมาตรการของรัฐ ในการควบคุมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ผู้ประกอบการมีความเห็นว่ารัฐบาลสามารถดำเนินนโยบายในการควบคุมก๊าซคาร์บอนฯ ได้สองรูปแบบ คือ (1) มาตรการสนับสนุน เช่น การให้เงินสนับสนุนส่งเสริมให้ใช้เทคโนโลยีที่สะอาด และ (2) มาตรการลงโทษ เช่น การเก็บภาษี

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการเห็นว่า รัฐบาลควรนำ “มาตรการสนับสนุน” มาใช้ก่อน เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมให้ผู้ประกอบการมีโอกาสในการพัฒนาเทคโนโลยีในการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ ก่อนที่จะมีการกำหนดมาตรการลงโทษ (เช่น การจัดเก็บภาษีคาร์บอน) ทั้งนี้เพื่อบรรเทาปัญหาด้านต้นทุนการผลิตที่เพิ่มสูงขึ้นอันเนื่องจากการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเพื่อบรรเทาภาระรายจ่ายด้านภาษีคาร์บอน (เสียภาษีในจำนวนเงินที่น้อยกว่า กรณีที่ไม่มีการปรับตัวหรือการเตรียมความพร้อมก่อน) ซึ่งจะนำไปสู่การสูญเสียความสามารถในการแข่งขันทางการค้ากับสินค้าของคู่แข่งในต่างประเทศ (กรณีการส่งออก)

นอกจากนี้ รัฐบาลควรจะมีการกำหนดเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของประเทศ (national emission reduction target) หรือ ของภาคอุตสาหกรรมให้ชัดเจน (sectoral emission reduction target) เพื่อให้ภาคธุรกิจมีเป้าหมายไปในทิศทางเดียวกันว่าจะลดลงมากน้อยเพียงใด และรัฐบาลควรส่งเสริมให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีซึ่งกันและกันระหว่างผู้ประกอบการที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกัน และควรจะมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีตั้งแต่อุตสาหกรรมต้นน้ำ จนถึงอุตสาหกรรมปลายน้ำ

ตัวอย่างเช่น อุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ที่จะต้องใช้ผลผลิตจากอุตสาหกรรมต้นน้ำเช่น ข้าวโพด ฯลฯ ก็จะต้องมีหน้าที่ให้การสนับสนุนถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้กับอุตสาหกรรมต้นน้ำดังกล่าว เพื่อให้การผลิตสินค้าเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมทั้งกระบวนการผลิต เป็นต้น

ประการที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดเก็บภาษีคาร์บอน

การจัดเก็บภาษีคาร์บอนจะเป็นการเพิ่มต้นทุนในการผลิต ทั้งที่เป็นการผลิตเพื่อตอบสนองตลาดในประเทศ และตลาดในต่างประเทศ ดังนั้น การจัดเก็บภาษีคาร์บอนในประเทศไทยย่อมส่งผลให้ประเทศไทยสูญเสียความสามารถในการแข่งขันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ไม่ว่าจะเป็นการแข่งขันกับสินค้าที่นำเข้าจากต่างประเทศ (ถ้าภาครัฐไม่มีมาตรการอื่นรองรับ) หรือการแข่งขันกับสินค้าของประเทศคู่แข่งในตลาดส่งออก การผลิตสินค้าที่ไม่ก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เลย เพื่อที่จะได้ไม่ต้องเสียภาษีคาร์บอนนั้น เป็นเรื่องที่เป็นไปไม่ได้ ดังนั้น จึงเห็นควรให้มี 3 ขั้นตอนดังนี้

- (ก) หน่วยงานภาครัฐหรือภาคธุรกิจมีการกำหนดมาตรฐานปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ ที่เกิดจากการผลิตสินค้าหรือบริการประเภทต่างๆ (CO₂ emission standard) ซึ่งต้องเป็นระดับการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯที่ยอมรับได้ (ของผู้ประกอบการในสาขานั้น)
- (ข) ดำเนินการจัดเก็บภาษีคาร์บอนจากปริมาณก๊าซคาร์บอนฯ ส่วนที่เกินกว่าค่ามาตรฐาน เพื่อบรรเทาปัญหาต้นทุนด้านภาษีคาร์บอนมิให้เพิ่มสูงเกินไป
- (ค) หากรัฐบาลใช้มาตรการส่งเสริมในการพัฒนาเทคโนโลยีที่สะอาดประกอบกันไปด้วยดังที่กล่าวไปแล้ว ก็อาจจะทำให้ในท้ายที่สุดแล้วผู้ประกอบการก็สามารถที่จะผลิตสินค้าที่ได้มาตรฐาน และไม่ต้องเสียภาษีคาร์บอนเลยก็เป็นได้

สำหรับรูปแบบของการจัดเก็บภาษีคาร์บอนที่ผู้วิจัยได้นำเสนอนั้น ผู้ประกอบการให้ความเห็น 3 ประการ ดังนี้

(1) การจัดเก็บภาษีคาร์บอนบนฐานการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง และ ฐานการใช้ไฟฟ้า เป็นวิธีการจัดเก็บที่ง่าย และ ครอบคลุมในวงกว้าง ไม่ว่าจะเป็นภาคอุตสาหกรรม หรือ ภาคครัวเรือน อีกทั้งมีระบบการจัดเก็บภาษีรองรับอยู่แล้ว และยากที่จะหลีกเลี่ยงภาษี

ส่วนการจัดเก็บภาษีจากฐานการปล่อยก๊าซโดยตรงนั้น อาจเกิดปัญหาการจัดเก็บภาษีเนื่องจาก การเผาไหม้เชื้อเพลิงจากการขนส่งนั้น จะมีมากกว่าการเผาไหม้จากกระบวนการผลิตของภาคอุตสาหกรรม แต่ขณะนี้ประเทศไทยยังไม่มี “วิธีการคำนวณ” การปล่อยก๊าซฯ จากภาคการขนส่งที่มีประสิทธิภาพเพียงพอ (อีกทั้ง การปล่อยก๊าซฯจากการขนส่งนั้น ยังขึ้นอยู่กับพฤติกรรมการขับยานยนต์อีกด้วย – ความเห็นเพิ่มเติมของคณะผู้วิจัย) นอกจากนี้ การปล่อยก๊าซฯโดยตรงที่มาจากกิจกรรมประเภทอื่น (ที่มีใช้การเผาไหม้เชื้อเพลิง) เช่น การเผาหญ้า การสะสมของน้ำเสีย การเทกองขยะ ฯลฯ ซึ่งยังต้องการระบบการจัดทำรายงานการปล่อยก๊าซฯที่มีความแม่นยำ และสามารถตรวจวัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ดี ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก (SME) อาจจะประสบปัญหาได้ เนื่องจากผู้ประกอบการ SME ส่วนใหญ่นั้น มีการใช้ไฟฟ้าค่อนข้างมากในธุรกิจของตน ดังนั้น การจัดเก็บภาษีคาร์บอนจากฐานการใช้ไฟฟ้า จะกระทบต่อธุรกิจ SME มากกว่าการจัดเก็บจากฐานการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง และ ฐานการปล่อยก๊าซฯโดยตรง

อนึ่ง การจัดเก็บภาษีคาร์บอน จะต้องไม่สร้างภาระทางด้านภาษีให้แก่ผู้ประกอบการมากเกินไป โดยเฉพาะ SME และ จะต้องไม่เป็นการจัดเก็บภาษีซ้ำซ้อน ตัวอย่างเช่น การจัดเก็บค่าธรรมเนียมน้ำมันเชื้อเพลิงเข้าสู่กองทุนอนุรักษ์พลังงาน น่าจะถือว่าการจัดเก็บภาษีเพื่อสิ่งแวดล้อมแล้ว ดังนั้น จึงไม่ควรมีการจัดเก็บภาษีคาร์บอนจากน้ำมันเชื้อเพลิงอีก นอกจากนี้ การจัดเก็บภาษีสรรพสามิตน้ำมัน

เชื้อเพลิงที่มีอัตราค่าขนส่งสูงอยู่แล้วนั้น น่าจะเปรียบเสมือนเป็นภาษีคาร์บอนจากฐานน้ำมันได้ (ทั้งนี้อาจจะมีการปรับอัตราภาษีสรรพสามิตและค่าธรรมเนียมเข้ากองทุนอนุรักษ์พลังงาน ให้แปรเปลี่ยนตามองค์ประกอบของคาร์บอน ได้ – ความเห็นเพิ่มเติมของคณะผู้วิจัย)

(2) การจัดเก็บภาษีคาร์บอนบนฐานการปล่อยโดยตรง (หรือก๊าซคาร์บอนฯ จากปล่อง) นั้น คงจะเป็นเรื่องที่ยากมาก เนื่องจากในปัจจุบันยังไม่มีระบบในการตรวจวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนฯจากโรงงานอุตสาหกรรม (measurement method) ที่เป็นที่ยอมรับของผู้ประกอบการในสาขาการผลิตนั้นๆ หากจะให้ผู้ประกอบการเป็นผู้รายงานปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ เอง ก็เสี่ยงต่อการรายงานเท็จเพื่อหลีกเลี่ยงภาษี จึงเห็นว่าจะต้องมีหน่วยงานของรัฐ ที่จะต้องเข้ามารับผิดชอบในการตรวจสอบความถูกต้อง (verification) ของปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ เพื่อให้การจัดเก็บภาษีคาร์บอนเป็นไปอย่างถูกต้อง

(3) ผู้ประกอบการมีความกังวลเกี่ยวกับ การนำรายได้จากภาษีไปใช้ ด้วยเหตุนี้ จึงเสนอให้นำรายได้จากภาษีคาร์บอนไปใช้จัดตั้งเป็นกองทุนเพื่อให้การสนับสนุนเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด โดยจะต้องจัดสรรให้เกิดความยุติธรรม แต่ผู้ประกอบการก็ตระหนักถึงความยากลำบากในการจัดการกองทุน เนื่องจากแต่ละอุตสาหกรรมก็มีความต้องการที่แตกต่างกันออกไป

อย่างไรก็ดี การบริหารจัดการกองทุนดังกล่าว ควรจะมีการเรียนรู้จากกองทุนต่างๆ ที่มีอยู่แล้วในปัจจุบัน (เช่น กองทุนสิ่งแวดล้อม กองทุนอนุรักษ์พลังงาน กองทุนพัฒนาไฟฟ้า⁹ กองทุนเพื่อพัฒนาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น) เพื่อที่จะมีให้ประสบปัญหาแบบเดิมๆ เช่น ปัญหาการเข้าถึงกองทุนเพื่อขอรับการสนับสนุนทางการเงิน (ที่ควรจะมีเปิดโอกาสให้โครงการขนาดเล็กในท้องถิ่นด้วย) ปัญหาการร่วมลงทุนในกิจกรรมลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ที่ต้องมีความชัดเจนของความเป็นเจ้าของ “คาร์บอนเครดิต” หรือการแบ่งปันผลประโยชน์จากการขายคาร์บอนเครดิต) ปัญหาความชัดเจนในการจัดการก๊าซเรือนกระจกว่าควรส่งเสริมเทคโนโลยีแบบใด เช่น การใช้เทคโนโลยี Carbon Capture and Storage (CCS) นั้น จะดำเนินการ ณ สถานที่ใด และจะจัดเก็บคาร์บอนไว้ที่ใด อีกทั้ง ใครจะเป็นเจ้าของ “คาร์บอน” ที่เก็บไว้นั้น (ควรจะเป็นเจ้าของโครงการ หรือ ควรจะเป็นของรัฐ) เป็นต้น

(4) เพื่อไม่ให้สูญเสียความสามารถในการแข่งขันทางการค้าระหว่างประเทศ หากต้องมีการจัดเก็บภาษีคาร์บอน ผู้ประกอบการเสนอแนะว่า

(4.1) ควรจะจัดเก็บกับสินค้านำเข้าด้วยเช่นกัน ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมแก่สินค้าที่ผลิตในประเทศไทย (ไม่ว่าจะมีการจัดเก็บภาษีคาร์บอน บนฐานเชื้อเพลิง หรือ ฐานไฟฟ้า หรือ ฐานการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯโดยตรง) ทั้งนี้รวมถึงธุรกิจการบินของสายการบินต่างชาติที่ใช้บริการท่าอากาศยานในประเทศไทยด้วย

(4.2) ให้มีการคืนภาษีคาร์บอน ให้กับผู้ผลิตที่ส่งออกไปยังต่างประเทศ (tax rebate) โดยเฉพาะส่งออกไปยังประเทศผู้นำเข้าที่ไม่มีการจัดเก็บภาษีด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อมิให้สินค้าส่งออกของไทยเสียเปรียบทางการค้ากับสินค้าในประเทศนั้น หรือกับสินค้าของประเทศคู่แข่งที่ไม่มีมาตรการด้านภาษีสิ่งแวดล้อม (รวมทั้ง ธุรกิจการบินและการขนส่ง

⁹ กองทุนพัฒนาไฟฟ้า มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและส่งเสริมชุมชนท้องถิ่น เช่น การส่งเสริมและพัฒนาอาชีพและสุขภาพชีวิตของชุมชน การสนับสนุนการศึกษา ประเพณี และ วัฒนธรรม การสนับสนุนกิจกรรมด้านสุขภาพ อนามัย และ สิ่งแวดล้อม และ การสนับสนุนกิจกรรมทางด้านสังคม ทั้งนี้ ผู้บริหารกองทุนฯ จะพิจารณาดำเนินกิจกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน และ กิจกรรมที่ให้ประโยชน์กับส่วนรวมเป็นหลัก เพื่อให้การพัฒนาเป็นไปอย่างยั่งยืน

ทางบกระหว่างประเทศด้วย) หรือควรมีมาตรการจูงใจ/ผ่อนปรน เช่น การลดหย่อน ภาษีธุรกิจ/นิติบุคคล (corporate tax) เป็นต้น

(5) การจัดเก็บภาษีคาร์บอนจะต้องมีระบบที่ไม่ส่งผลกระทบต่อการคิด Carbon Credit สำหรับ กิจกรรมที่มีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกไปแล้ว โดยเฉพาะกิจกรรมที่อยู่ภายใต้โครงการ CDM (Clean Development Mechanism) ของพันธกรณีพิธีสารเกียวโต ที่ประเทศไทยมีส่วนเกี่ยวข้อง เหตุผลที่อาจจะ ส่งผลกระทบ คือ (ก) การคำนวณค่า Carbon Credit ซึ่งปกติจะคิดเทียบ Baseline ของอุตสาหกรรมเอง (ข) Sectoral Baseline Emission นั้น ขึ้นอยู่กับระดับเทคโนโลยีที่เหมาะสมในขณะเวลานั้นๆ และ (ค) หาก ธุรกิจใดที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนมากกว่า Baseline ก็จะสามารถซื้อ Carbon Credit ได้ ดังนั้น ในกรณีของผู้ซื้อ คาร์บอนเครดิตนั้น ก็ไม่ควรที่จะต้องเสียภาษีคาร์บอนอีก (โดยเฉพาะปริมาณคาร์บอนที่เท่ากับคาร์บอน เครดิตที่ซื้อมา) เพราะจะเป็นการซ้ำซ้อน

(6) หน่วยงานของรัฐต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้ผู้บริโภค/ประชาชน ทราบถึงความจำเป็นในการ จัดเก็บภาษีคาร์บอน (ไม่ว่าจะจัดเก็บบนฐานภาษีใดก็ตาม) เนื่องจากการจัดเก็บภาษีคาร์บอนจะส่งผล กระทบต่อผู้บริโภคโดยตรง เพราะผู้ผลิตอาจจะต้องผลักภาระภาษีให้ผู้บริโภค ทำให้ราคาสินค้าโดยรวมจะ สูงขึ้น และการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศในระยะยาว

ประการที่ 4 การปรับตัวของภาคอุตสาหกรรมหากมีการจัดเก็บภาษีคาร์บอน

ผู้ประกอบการมีความเห็นเกี่ยวกับการปรับตัวของธุรกิจหรือภาคอุตสาหกรรมดังนี้

(ก) ในระยะสั้น อาจมีมาตรการในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า และ การใช้พลังงานทางเลือกเพิ่ม มากขึ้น (เพื่อลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ) อย่างไรก็ดีตาม หน่วยงานของรัฐ จะต้องส่งเสริมการผลิตพลังงาน ทางเลือก (เช่น พลังงานชีวมวล ชีวภาพ ลม แสงอาทิตย์ ฯลฯ) ควบคู่กันไปด้วย เพื่อรองรับความต้องการที่ เพิ่มขึ้นจากภาคอุตสาหกรรม

(ข) ในระยะยาว อาจจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี หรือ เครื่องจักรในการผลิตให้มีการ ประหยัดพลังงานเชื้อเพลิงมากยิ่งขึ้น ซึ่งต้องใช้เงินลงทุนเป็นจำนวนมาก ซึ่งหน่วยงานของรัฐก็ควรที่จะหา เงินมาสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวด้วย แต่ในปัจจุบันยังไม่มีแหล่งเงินทุนที่ช่วยผู้ประกอบการในการ ลงทุนพัฒนาเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมโดยตรง

สำหรับผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก (SME) อาจจะต้องใช้เวลาในการปรับตัวประมาณ อย่างน้อย 3 ปี โดยปีแรกจะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการจัดเก็บภาษีคาร์บอนและการได้รับ ประโยชน์จากกองทุนภาษีคาร์บอน ปีที่สองควรจะเป็นการเจรจาต่อรองกันระหว่างผู้ประกอบการกับ หน่วยงานภาครัฐ ในการกำหนดรูปแบบภาษีและอัตราภาษี รวมทั้งกลไกการสนับสนุนอื่นๆ ตลอดจน การเจรจาระหว่างภาครัฐของไทยกับภาครัฐของประเทศคู่ค้า เพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรการด้านภาษี คาร์บอนระหว่างกัน และปีที่สาม จึงเริ่มดำเนินการจัดเก็บภาษีคาร์บอน โดยควรเริ่มจากอัตราภาษีต่ำๆ ก่อน เพื่อให้ผู้ประกอบการค่อยๆปรับตัว แล้วจึงค่อยๆเพิ่มอัตราภาษีในปีถัดไป

ประการที่ 5 โอกาสของมาตรการทางด้านภาษีในการรักษาความสามารถในการแข่งขัน ระหว่างประเทศจากการเข้าร่วมประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

เมื่อภาษีนำเข้าของประเทศไทยจะต้องลงเหลือศูนย์จากการเข้าร่วมประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) การจัดทำค่ามาตรฐานการปล่อยก๊าซคาร์บอนของสินค้าประเภทต่างๆ ดังที่กล่าวไปแล้วข้างต้นนั้น สามารถนำมาใช้เป็นมาตรฐานของการนำเข้าสินค้าเข้าสู่ประเทศไทยได้ เพื่อปกป้องอุตสาหกรรมภายในประเทศ เนื่องจากมาตรการด้านภาษีนำเข้า (import tariff) ไม่สามารถนำมาใช้ปกป้องอุตสาหกรรมในประเทศได้อีกต่อไป

หากประเทศไทยเป็น “ผู้นำ” ในการกำหนดมาตรฐานดังกล่าว และสามารถทำให้มาตรฐานสินค้าดังกล่าวจะถูกนำมาใช้เป็นมาตรฐานในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนได้ ก็จะเป็นการสร้างรายได้เปรียบทางการค้าของภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยได้เป็นอย่างดี

ประการที่ 6 การสนับสนุนกิจกรรมที่มีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกก่อนที่กฎหมาย ภาษีคาร์บอนจะมีการบังคับใช้ (Early Action)

ในปัจจุบันนี้ ผู้ประกอบการหลายราย (ทั้งขนาดกลางและขนาดใหญ่) ได้มีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีหรือเทคนิคการผลิตสินค้าที่มีการปล่อยสารมลพิษลดลง อันส่งผลให้กิจการนั้นๆ มีการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ และก๊าซเรือนกระจกประเภทอื่น ลดลงตามไปด้วย เหตุปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นนั้นมีด้วยกัน 3 ประการ คือ (ก) แรงกดดันจากชุมชนใกล้เคียง ที่ต้องการให้ลดการปล่อยสารมลพิษ แม้ว่าโรงงานจะมีการปล่อยสารมลพิษเป็นไปตามมาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษและกรมโรงงานอุตสาหกรรม ก็ตาม (ข) เพื่อต้องการประหยัดพลังงาน และ เพื่อต้องการลดความเสี่ยงจากราคาเชื้อเพลิง จึงได้มีการหันไปใช้ “ไฟฟ้า” มากขึ้น แทนการเผาไหม้เชื้อเพลิงเองโดยตรง และ (ค) ลูกค้ามีเงื่อนไขเรื่อง “การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม” ในกระบวนการผลิตมากขึ้น หรือในบางกรณีก็ต้องการ “รายงานแสดงความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR)”

ด้วยเหตุนี้ หากมีการออกกฎหมายภาษีคาร์บอน อาจจะไม่เป็นธรรมแก่ธุรกิจที่มีการปรับตัวไปก่อนแล้ว ตัวอย่างเช่น ถ้ามีการจัดเก็บภาษีคาร์บอนจากฐานการใช้ไฟฟ้า ผู้ประกอบการที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิงโดยตรง ก็จะได้รับผลกระทบน้อยกว่า ผู้ประกอบการที่ได้หันไปซื้อไฟฟ้าแทน ทั้งๆที่ผู้ประกอบการรายหลังนี้ได้ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯไปก่อนหน้านี้แล้ว และในขณะเดียวกัน ผู้ประกอบการรายแรก ก็ไม่มีแรงจูงใจที่จะลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯจากกิจกรรมการเผาไหม้เชื้อเพลิงโดยตรงของตน

หรือตัวอย่างเช่น ถ้ามีการจัดเก็บภาษีคาร์บอนจากฐานการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯโดยตรง ธุรกิจที่มีการปรับเปลี่ยนเครื่องจักรหรือเทคโนโลยีที่ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯแล้ว ก็อาจจะได้ประโยชน์ในกรณีที่เสียภาษีคาร์บอนน้อยกว่า กรณีธุรกิจที่ไม่มีการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีฯ แต่การปรับเปลี่ยนเครื่องจักรหรือเทคโนโลยีที่ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ อาจจะไม่ได้รับการอุดหนุนจากภาครัฐโดยตรง ดังนั้น กิจกรรมดังกล่าวย่อมสร้างต้นทุนให้แก่ผู้ประกอบการ ด้วยเหตุนี้ ผู้ประกอบการบางราย (ที่ไม่มีการเปลี่ยนเทคโนโลยี) อาจจะยังคง “ยินดี” จ่ายภาษีคาร์บอน ต่อไป และอาจจะไม่มี “แรงจูงใจ” ให้มีการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยี ก็ได้

หรือตัวอย่างเช่น ถ้ามีการจัดเก็บภาษีจากฐานการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ผู้ประกอบการที่มีการเปลี่ยนรูปแบบการใช้ยานพาหนะที่ใช้เชื้อเพลิงคาร์บอนต่ำ (เช่น NGV) ก่อนที่จะมีการบังคับใช้กฎหมายภาษีคาร์บอนจากฐานการใช้เชื้อเพลิง ก็อาจจะได้ประโยชน์จากการเสียภาษีคาร์บอนลดลง (เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ประกอบการหรือผู้บริโภคที่ยังคงใช้ยานพาหนะแบบเดิม) แต่การเปลี่ยนการใช้ยานพาหนะที่ประหยัดพลังงาน มีต้นทุนค่อนข้างสูง การอุดหนุนของภาครัฐในการเปลี่ยนแปลงเครื่องยนต์มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดการลดการใช้เชื้อเพลิงประเภทน้ำมัน แต่ภาครัฐยังไม่มีมาตรการอุดหนุนการเปลี่ยนเครื่องยนต์ดังกล่าวสำหรับในกรณีการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ โดยตรง

ดังนั้น ไม่ว่าการจัดเก็บภาษีคาร์บอน จะยึดฐานภาษีแบบใด เมื่อมีการออกกฎหมายภาษีคาร์บอนกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ก่อนที่กฎหมายภาษีคาร์บอนบังคับใช้นั้น (Early Action) ควรจะต้องได้รับการพิจารณา “ยกเว้นภาษีคาร์บอน” ระยะเวลาหนึ่ง (ตามความเหมาะสม ที่ควรจะมีคณะกรรมการพิจารณากำหนดช่วงเวลาให้ชัดเจน) เพื่อเป็นการ “ให้รางวัล” แก่ผู้ที่ดำเนินการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมาก่อนแล้ว และยังคงอาจเป็นการ “สร้างแรงจูงใจ” ให้มีการดำเนินกิจกรรมลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ก่อนที่จะมีการเริ่มจัดเก็บภาษีคาร์บอนจริง (ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอประการที่ 4 เรื่องการปรับตัวของภาคธุรกิจ)

ประการที่ 7 มาตรการตลาดคาร์บอนเครดิตอาจจะเหมาะสมกว่ามาตรการด้านภาษีคาร์บอน ในสาขาการบินพาณิชย์ระหว่างประเทศ

มาตรการภาษีคาร์บอนที่มีการบังคับใช้กับผลิตภัณฑ์หรือกิจกรรมที่เกิดขึ้นในประเทศไทยนั้น อาจจะไม่เหมาะสมสำหรับบางสาขาการผลิต ที่มีกลไกหรือมาตรการอื่นรองรับอยู่แล้ว กล่าวคือ สาขาการบินพาณิชย์ระหว่างประเทศ ที่ขณะนี้ระบบตลาดคาร์บอนเป็นกลไกในการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯอยู่แล้ว กล่าวคือ

ในปัจจุบันนี้ โดยเฉพาะเส้นทางที่จะให้บริการของท่าอากาศยานในประเทศของสหภาพยุโรป ทั้งนี้เป็นไปตามกฎหมาย EU ETS ที่ระบุให้สายการบิน (ทุกสัญชาติ) ต้องลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ จากเที่ยวบินทั้งหมดในรอบปี ให้ได้ร้อยละ 3 ของปี ค.ศ. 2011 ภายในปี ค.ศ. 2013 และหากสายการบินใดไม่สามารถดำเนินการได้ จะต้อง “ซื้อสิทธิการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ” จาก EU ETS ในราคาตลาด หรือ สามารถหาซื้อ “คาร์บอนเครดิต” จากโครงการ CDM มาชดเชยปริมาณก๊าซคาร์บอนฯ ที่ปล่อยเกินกว่าที่กำหนด โดยมาตรการดังกล่าวนี้ ย่อมส่งผลให้ธุรกิจการบินของไทย มีการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ โดยปริยาย (ไม่ว่าจะเป็นการลดโดยตรง หรือ โดยอ้อมที่ซื้อคาร์บอนเครดิตจากโครงการอื่น)

แม้ว่า ในขณะนี้ จะมีเพียงสหภาพยุโรปเท่านั้น ที่มีกฎระเบียบในการควบคุมการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในระดับภูมิภาค โดยกลไก EU ETS เป็นกลไกหนึ่งที่ได้รับการปฏิบัติอย่างจริงจังในกลุ่มประเทศสมาชิกของสหภาพยุโรป แต่กระนั้น กลไก Emission Trading Scheme (ETS) ก็ได้รับการยอมรับมากขึ้นในการควบคุมการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯในระดับนานาชาติ ผ่านความตกลงของพิธีสารเกียวโต และ อาจจะยังคงดำเนินต่อไปภายใต้ความตกลงรูปแบบใหม่ของ UNFCCC ที่กำลังอยู่ในระหว่างการเจรจา ก็ได้

ยิ่งกว่านั้น องค์การการบินระหว่างประเทศ เช่น สมาคมการขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ (IATA: International Air Transport Association) และ องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil

Aviation Organization: ICAO) ถือว่าการใช้ระบบ ETS น่าจะมีประสิทธิภาพสำหรับลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ ของสายการบินระหว่างประเทศ

ด้วยเหตุนี้เอง หากมีการใช้ระบบภาษีคาร์บอน มาบังคับใช้กับสายการบินของไทย ก็จะเป็นการเพิ่มต้นทุนให้แก่ธุรกิจการบิน “เกินไป” อีกทั้ง ระบบภาษีคาร์บอนที่จะจัดเก็บนี้ ยังเกิดข้อกังวลอย่างน้อย 3 ประการ คือ (ก) จะสามารถบังคับใช้กับสายการบินต่างชาติที่มาใช้บริการท่าอากาศยานของไทย ด้วยหรือไม่ (ข) จะมีวิธีการอย่างไรในการตรวจวัดการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ ของสายการบินต่างชาติ และ (ค) จะได้รับการยอมรับจากสายการบินต่างชาติหรือไม่ หรือจะเป็นการขัดกับกฎระเบียบการบินระหว่างประเทศหรือไม่ เป็นต้น

บทที่ 4

ผลกระทบเบื้องต้นของการเก็บภาษีคาร์บอนในประเทศไทย ต่อการค้าระหว่างประเทศของไทยในภาพรวม

หากมีการจัดเก็บภาษีคาร์บอนในประเทศไทย ระบบภาษีคาร์บอนอาจจะส่งผลกระทบต่อภาคเศรษฐกิจต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยตรงและโดยอ้อม ภาคเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการเก็บภาษีคาร์บอน ได้แก่ สาขาการผลิตที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวัดหรือประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อนำผลการประเมินไปจัดเก็บภาษีคาร์บอน ส่วนภาคเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องโดยอ้อมกับการเก็บภาษีคาร์บอน ได้แก่ ผู้บริโภคที่อาจต้องรับภาระภาษีคาร์บอน โดยผู้ผลิตอาจจะตั้งราคาสินค้าให้สูงขึ้น และสาขาที่เกี่ยวข้องกับการค้าระหว่างประเทศ (ทั้งการนำเข้าและการส่งออก) เนื่องจากการจัดเก็บภาษีคาร์บอนย่อมส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตและการจำหน่ายของสินค้า

ด้วยเหตุนี้ หากมีการจัดเก็บภาษีคาร์บอนในประเทศไทยจริง การวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของการเก็บภาษีคาร์บอนต่อการค้าระหว่างประเทศของไทย จึงมีความจำเป็น โดยการวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียนี้ นอกจากจะอาศัยกรอบแนวคิดทางวิชาการแล้ว (ทั้งจากผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญ) ยังอาศัยข้อคิดเห็นของตัวแทนกลุ่มธุรกิจเอกชน ที่มีประสบการณ์ทำการค้ากับต่างประเทศ เป็นเวลานาน (ด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก) และ การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) จากตัวแทนหน่วยงานของภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับเรื่องสิ่งแวดล้อม การค้าระหว่างประเทศ และการลงทุนระหว่างประเทศ

การจัดตั้งระบบภาษีคาร์บอนในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์หลัก คือ เพื่อลดหรือควบคุมปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก มาตรการดังกล่าวย่อมส่งผลกระทบต่อทุกภาคเศรษฐกิจในสังคม โดยในส่วนนี้จะอธิบายเกี่ยวกับแนวโน้มของผลกระทบทางการค้าในแง่มุมต่างๆ ได้แก่ ผลกระทบโดยรวมต่อระบบเศรษฐกิจ ผลกระทบต่อสาขาการผลิตที่เข้าร่วมระบบภาษีคาร์บอนและผลกระทบต่อสาขาการผลิตอื่นๆ ที่ไม่ต้องเสียภาษีคาร์บอนโดยตรง

การวิเคราะห์ผลกระทบของการเก็บภาษีคาร์บอนในประเทศไทยต่อการค้าระหว่างประเทศของไทยในภาพรวม โดยจะเน้นวิเคราะห์ถึงแนวโน้มของทิศทางผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในมิติต่างๆ เช่น การเจรจาทางการค้าแบบทวิภาคีและพหุภาคีควรจะเป็นอย่างไร (หัวข้อ 4.1) โอกาสของการใช้มาตรการภาษีคาร์บอนเพื่อช่วยส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ (หัวข้อ 4.2) อนึ่ง การวิเคราะห์ผลกระทบของการเก็บภาษีคาร์บอนในเชิงปริมาณนั้น จะไม่รวมอยู่ในการศึกษานี้ เนื่องจากในปัจจุบันมีการศึกษาอยู่หลายชิ้นที่ได้นำเสนอผลกระทบเชิงปริมาณ (quantitative analysis) แล้ว¹

¹ การนำเสนอแนวโน้มผลกระทบนี้ จึงอาจจะไม่อธิบายสามารถลงลึกไปในรายละเอียดได้มากนัก หากแต่จะกล่าวถึงแนวโน้มผลกระทบในลักษณะเป็นกรอบแนวคิดอย่างกว้างๆ ส่วนผลกระทบในเชิงตัวเลข เช่น การคาดการณ์ว่า การตั้งระบบภาษีคาร์บอน จะทำให้ลดการผลิตลงเท่าใดหรือลดก๊าซเรือนกระจกได้เท่าใดนั้น จำเป็นต้องใช้เวลาในการศึกษาที่มารวมถึงการใช้แบบจำลองในการพยากรณ์ ซึ่งล้วนแล้วแต่อยู่นอกเหนือขอบเขตการศึกษาในครั้งนี้

4.1 ผลกระทบต่อการเจรจาการค้าทวิภาคีและพหุภาคี

แม้ว่า การเจรจาขยายตัวทางการค้าแบบทวิภาคีหรือพหุภาคี จะเน้นการลดอากรศุลกากรขาเข้า (import tariff) และ มาตรการกีดกันทางการค้าประเภทอื่นๆ แต่กรอบการเจรจา ในบางกรณี ก็มีการคำนึงถึง “มาตรการด้านสิ่งแวดล้อม” ด้วย (เช่น กรอบการเจรจา FTA Thai-US) ในขณะที่บางกรณี ไม่มีการเจรจาเรื่องมาตรการสิ่งแวดล้อม (เช่น กรอบ ASEAN FTA)

การจัดเก็บภาษีคาร์บอน ย่อมส่งผลกระทบต่อ “ต้นทุน” ของสินค้าและบริการที่เกี่ยวข้อง และย่อมส่งผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขันทางการค้าของผู้ประกอบการไทยที่เสียภาษีคาร์บอน นอกจากเรื่องต้นทุนแล้ว การส่งออกสินค้าของไทย อาจจะได้รับผลกระทบจากมาตรการทางการค้าที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมด้วย ซึ่งนับวันมาตรการดังกล่าวจะมีความสำคัญมากขึ้น นอกจากนี้ ปัญหาสิ่งแวดล้อมจะถูกนำมาโยงกับการค้าระหว่างประเทศมากขึ้นตามลำดับ

ดังนั้น มาตรการทางด้านภาษีคาร์บอน ที่จะเกิดขึ้นในประเทศไทย อาจจะเป็นหนทางหนึ่งที่จะแสดงให้เห็นประเทศคู่ค้าทราบว่า ประเทศไทยหรือภาครัฐ มีเจตนารมณ์ที่จะร่วมรับผิดชอบต่อการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก เช่นกัน

การเจรจาการค้าทวิภาคีและพหุภาคีนั้น หน่วยงานของภาครัฐควรจะต้องทำความเข้าใจกับภาคเอกชนของไทยในตรงกัน ว่ามาตรการภาษีคาร์บอน (หรือมาตรการบังคับรูปแบบอื่น) ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตนั้น มีเป้าประสงค์เพื่อส่งเสริมการค้า และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไปพร้อมๆ กัน

นอกจากนี้ ในเวทีการเจรจาระหว่างประเทศนั้น มาตรการด้านภาษีคาร์บอนของแต่ละประเทศย่อมไม่เหมือนกัน บางประเทศอาจจะมีอัตราภาษีคาร์บอนต่ำ และ บางประเทศอาจจะมีอัตราภาษีคาร์บอนสูง (สมมติประเทศคู่ค้าและประเทศคู่แข่ง ดำเนินมาตรการภาษีคาร์บอน หรือมาตรการที่เทียบเท่าภาษีคาร์บอน) ดังนั้น การออกแบบมาตรการภาษีคาร์บอนในประเทศไทย จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงความสามารถในการแข่งขันทางการค้า และคำนึงถึงความแตกต่างทางด้านอัตราภาษีด้วย

ด้วยเหตุนี้ มาตรการภาษีคาร์บอนของไทยจะส่งผลกระทบทางการค้าระหว่างประเทศ โดยเฉพาะการส่งออก มากน้อยเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับ “ท่าที” การเจรจาการค้าที่เกี่ยวข้องกับมาตรการสิ่งแวดล้อม (ทั้งที่เป็นมาตรการที่เห็นพ้องต้องกันหลายฝ่าย และ มาตรการฝ่ายเดียวที่บังคับใช้กับสินค้านำเข้าโดยที่ผู้ส่งออกหรือประเทศผู้ส่งออกเห็นพ้องด้วย) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การมีมาตรการภาษีคาร์บอน สามารถนำไปใช้การเจรจาทางการค้ากับประเทศที่การจัดเก็บภาษีคาร์บอนข้ามพรมแดน (BCA: Border Carbon Adjustment) ก็ได้ หรือ อาจจะเป็นการผลักดันให้ประเทศต่างๆ โดยเฉพาะในกลุ่มสมาชิก AEC (ASEAN Economic Community) ยอมรับมาตรการด้านภาษีคาร์บอน ที่ต้องอาศัยการกำหนดมาตรฐานการปล่อยก๊าซคาร์บอนต่อหน่วยสินค้า (emission intensity standard) ซึ่งจะนำไปสู่การลดความได้เปรียบและเสียเปรียบทางด้านต้นทุนและคุณภาพสินค้า

ดังนั้น เพื่อให้มาตรการด้านภาษีคาร์บอนสามารถบรรลุเป้าประสงค์ 3 ประการ (การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพื่อบรรเทาปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และต้องครอบคลุมผู้ปล่อยก๊าซเรือนกระจกทุกราย ตลอดจน ระบบภาษีคาร์บอนจะต้องมีความเป็นธรรมในสังคมไทย) การเจรจาทางการค้าแบบ

พหุภาคีและทวิภาคี ที่อยู่บนพื้นฐานความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างการส่งเสริมการค้ากับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างหลีกเลี่ยงมิได้

ด้วยเหตุนี้ เพื่อมิให้มาตรการด้านภาษีคาร์บอน ส่งผลกระทบในเชิงลบต่อการค้าระหว่างประเทศมากเกินไป หน่วยงานของภาครัฐจะต้องดำเนินการด้านการเจรจาทางการค้าให้เป็นไปในทิศทางเดียวกับการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมภายในประเทศ (และมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมตามความตกลงพหุภาคี) ด้วย หน่วยงานของภาครัฐที่ควรจะทำเนิงานร่วมกันได้แก่ กระทรวงการคลัง ที่เกี่ยวข้องกับการออกกฎหมายด้านภาษีคาร์บอน กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำกับดูแลเรื่องการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย กระทรวงอุตสาหกรรม ที่กำกับดูแลโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นแหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจก กระทรวงพาณิชย์ ที่เกี่ยวข้องกับการค้าต่างประเทศและการเจรจาทางการค้าระหว่างประเทศ ฯลฯ และ หน่วยงานดังกล่าวนี้ ยังต้องยึดหลักการเดียวกัน อีกด้วย

หลักการที่สำคัญ ประกอบด้วย 3 ประการคือ หลักการระวังไว้ก่อน หลักการความห่วงใยร่วมกันแต่รับผิดชอบต่างกัน และ หลักความเท่าเทียมกันและการกระจายความรับผิดชอบระหว่างกลุ่มบุคคลรุ่นเดียวกันและระหว่างกลุ่มบุคคลรุ่นปัจจุบันและรุ่นอนาคต โดยประเทศไทยสามารถเสนอหลักการทั้งสามนี้ต่อการเจรจาในเวที WTO (และในเวที MEAs ด้วย)²

ประการแรก หลักการระวังไว้ก่อน (precautionary principle) ไม่ว่าจะเป็นการกำหนดมาตรการทางการค้าระหว่างประเทศ หรือ จะเป็นการกำหนดมาตรการควบคุมด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติภายในประเทศ ตัวอย่างเช่น การควบคุมมาตรฐานการปล่อยมลพิษหรือก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศให้สูงขึ้น มาตรการภาษีคาร์บอนภายในประเทศ มาตรการกำหนดสิทธิการปล่อยก๊าซภายในประเทศ เป็นต้น ซึ่งมาตรการเหล่านี้ ใช้หลักการระวังไว้ก่อนทั้งสิ้น เพื่อมิให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมภายในประเทศ และเพื่อป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมระดับโลกด้วย

ประเทศไทยจะต้อง “มี หรือ เตรียมมี” นโยบายสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจนและเข้มงวดกว่าเดิม (รวมถึงมาตรการภาษีคาร์บอน) ขณะเดียวกันก็ต้อง “ยอมรับ” มาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดของประเทศคู่ค้าด้วย

ดังนั้น เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมของผู้ประกอบการไทย การศึกษานี้เสนอให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกำหนดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมากขึ้น เช่น มาตรการภาษีคาร์บอน (อย่างเป็นระบบและค่อยเป็นค่อยไป เพื่อส่งสัญญาณให้ผู้ก่อมลพิษและผู้บริโภคมีส่วนร่วมในการป้องกันปัญหา) เพื่อแก้ไขหรือป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม ควบคู่ไปกับการรักษาความสามารถในการแข่งขันทางการค้า

การยึดหลักการนี้เพื่อป้องกันมิให้เกิดความสูญเสีย หรือเสียหายอย่างเกินกว่าจะแก้ไขได้ (หมายรวมถึง ความเสียหายด้านสิ่งแวดล้อม และ ความสูญเสียด้านรายได้จากการส่งออกสินค้าที่อาจจะประสบปัญหามาตรการทางการค้าที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของประเทศคู่ค้า) เนื่องจากการขยายตัวทางการค้าน่าจะเป็นประโยชน์ต่อประเทศไทย มากกว่าจะเป็นผลเสีย (แม้ว่าประเทศไทยจะมีศักยภาพในการพัฒนาเทคโนโลยีค่อนข้างน้อย) และ หากภาครัฐของไทยประกาศเจตนารมณ์อย่างชัดเจนและมีมาตรการช่วยเหลือ

² หลักการทั้ง 3 นี้สามารถเป็นข้อเสนอแนะต่อนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ และถ้าหากนโยบายสิ่งแวดล้อมมีความชัดเจน (เช่น กำหนดมาตรการเข้มงวด) ก็จะส่งผลที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมภายในประเทศและของโลก รวมทั้งเป็นผลดีต่อการค้าระหว่างประเทศของไทยด้วย (เช่น สินค้าไทยมีมาตรฐานสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น และ อาจจะได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคในต่างประเทศเพิ่มขึ้น เป็นต้น)

ในเบื้องต้นของระยะเวลาการปรับตัว ภาคเอกชนไทยจะสามารถรักษาระดับความสามารถในการแข่งขันไว้ได้

หากเป็นเช่นนั้น ทุกภาคส่วนในสังคม จะต้องเห็นพ้องต้องกันว่า สังคมหรือผู้บริโภคจะต้องเผชิญกับราคาสินค้าที่เพิ่มขึ้น (เนื่องจากผู้ผลิตมีต้นทุนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมสูงขึ้น หรือมีการจัดเก็บภาษีคาร์บอน) หรือผู้บริโภคจะต้องยอมรับการรับภาระภาษีสิ่งแวดล้อมหรือภาษีคาร์บอน (เนื่องจากการบริโภคของตนสร้างปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างสิ้นเปลือง) เป็นต้น และที่สำคัญยิ่งผู้ประกอบการไทยที่เกี่ยวข้องกับภาคการค้าระหว่างประเทศ โดยเฉพาะภาคการส่งออกจะต้องเผชิญกับการแข่งขันทางการค้า กับประเทศกำลังพัฒนาที่ไม่มีมาตรการเข้มงวดเช่นเดียวกับมาตรการของไทย

นอกจากนี้ ประเทศไทยจึงต้องมีท่าทีที่ยอมรับ “มาตรการที่เข้มงวด” ของประเทศผู้นำเข้า หากมาตรการนั้นมีฐานมาจากหลักการระงับไว้ก่อน (มิใช่มีเจตนาแอบแฝงว่าจะกีดกันทางการค้า) ในขณะเดียวกัน ประเทศไทยก็ต้องมีท่าทีที่ส่งเสริมหรือสนับสนุนให้ประเทศที่ส่งสินค้าเข้ามายังประเทศไทย มีมาตรการที่เข้มงวดขึ้น เพื่อประเทศไทยจะได้นำเข้าสินค้าที่มีคุณภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น อันจะเป็นประโยชน์ในระยะยาวด้วยกันทั้งสองฝ่าย

ในการยอมรับความจำเป็นของ “มาตรการที่เข้มงวด” นี้ ประเทศไทยอาจจะมีท่าทีในการขอรับความช่วยเหลือทางการเงินและเทคนิคจากประเทศพัฒนาแล้ว (จากเวทีพหุภาคี) และในขณะเดียวกัน ประเทศไทยก็อาจจะมีท่าทีในการให้ความช่วยเหลือทางเทคนิคแก่ประเทศเพื่อนบ้านที่ยังมีศักยภาพในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าไทย (เช่น พลังงานหมุนเวียน เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ช่วยในการประหยัดพลังงาน ฯลฯ) ทั้งนี้ได้หมายความว่าประเทศไทยจะดำเนินการ “มาตรการฝ่ายเดียว” กับประเทศคู่ค้าที่มีมาตรการหย่อนยานกว่า

ข้อเสนอแนะ คือ การเสนอหลักการระงับไว้ก่อนในการเจรจานั้น เป็นการเจรจาร่วมกันของประเทศสมาชิกว่า มาตรการด้านสิ่งแวดล้อมใด ที่จะเป็นใช้เหมือนกัน (เช่น ภาษีคาร์บอน) ส่วนอัตราภาษีนี้อาจจะแตกต่างกันตามแต่ต้นทุนการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม (ซึ่งส่งผลต่อระดับความเข้มงวด) มาตรการที่มีการตกลงร่วมกันนั้น จัดเป็น “มาตรการหลายฝ่าย” การกำหนดท่าทีเช่นนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อทุกฝ่าย เมื่อเปรียบเทียบกับปัจจุบันที่ประเทศคู่ค้ามักจะไม่นำมาตรการดังกล่าวมาหารือร่วมกันในเวที WTO

ประการที่สอง หลักการความห่วงใยร่วมกัน แต่ความรับผิดชอบต่างกัน (common concern but differentiated responsibilities) กล่าวคือ ปัญหาสิ่งแวดล้อมบางกรณีเป็นปัญหาระดับระหว่างประเทศที่มีอย่างน้อย 2 ประเทศได้รับความเดือดร้อนร่วมกัน เช่น ปัญหาความหลากหลายทางชีวภาพและปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ เป็นต้น ซึ่งแต่ละประเทศมีความห่วงใยกับปัญหาสิ่งแวดล้อมดังกล่าว หากแต่ประเทศต่างๆ มีระดับการพัฒนาประเทศที่แตกต่างกันและมีความรับผิดชอบต่อการก่อมลพิษและปัญหาสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน อีกทั้งมีศักยภาพในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมเหล่านั้นแตกต่างกันอีกด้วย

ข้อมูลในอดีตที่ผ่านมา พบว่า ปัญหาดังกล่าวนี มี “ตัวละคร” หลายประเภท เช่น ประเทศที่เป็น “ตัวการ” ซึ่งมักเป็นประเทศพัฒนาแล้ว ประเทศที่ “ได้รับผลกระทบ” ซึ่งมักเป็นประเทศกำลังพัฒนาที่ยากจนและประเทศขนาดเล็ก และ ประเทศที่ “เป็นแหล่งความหลากหลายทางชีวภาพ” ซึ่งมักเป็นประเทศกำลังพัฒนาที่มีฐานะค่อนข้างดีและเป็นประเทศขนาดใหญ่

ดังนั้น ประเทศไทยในฐานะที่มีคุณสมบัติทั้งสามประการ (ตัวการ ผู้ได้รับผลกระทบ และเป็นประเทศที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ) ก็ควรจะส่งเสริมและแสดงท่าทีที่ชัดเจนในการสนับสนุน

มาตรการภายในประเทศเพื่อการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติที่เข้มงวดมากขึ้น แต่ยังคงพึ่งพิงความช่วยเหลือจากต่างประเทศบ้างในบางกรณี โดยเฉพาะในกรณีที่ต้องพึ่งพิงเทคโนโลยีขั้นสูง (เพื่อการกำจัดมลพิษ หรือ เพื่อป้องกันปัญหา และเพื่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศแปรปรวน) ซึ่งความช่วยเหลือจากต่างประเทศดังกล่าวนี้ อาจมาจากเวทีการเจรจาการค้าระหว่างประเทศ ที่เน้นการถ่ายโอนเทคโนโลยีจากประเทศที่พัฒนามากกว่าไปยังประเทศที่พัฒนาได้น้อยกว่า หรือ อาจมาจากเวทีการเจรจาด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ ที่เน้นการถ่ายโอนเทคโนโลยี จากประเทศที่ก่อมลพิษมากและมีต้นทุนการลดมลพิษสูง (รวมถึงต้นทุนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก) มาให้ประเทศที่มีต้นทุนการลดมลพิษต่ำ หรือมีศักยภาพในการลดมลพิษได้อยู่ หรือยังคงมีพื้นที่ความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นต้น

มาตรการภายในประเทศในการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติที่เข้มงวดมากขึ้นนั้น (เพื่อแสดงความรับผิดชอบของประเทศไทยที่เป็นตัวการในการก่อกมลพิษประเทศหนึ่ง) แม้ว่าจะเป็นมาตรการภายในประเทศ แต่ประเทศไทยก็สามารถใช้เป็น “เครื่องมือต่อรองทางการค้า” ได้ในอนาคต หากประเทศคู่ค้ามีการใช้มาตรการฝ่ายเดียวกับสินค้าไทย ที่มีการหยิบยกเรื่อง “ความเท่าเทียมกันของมาตรการ” ถึงแม้ว่า “ระดับ” ความเข้มงวดของมาตรการจะไม่เท่ากัน (เช่น ระดับการลดก๊าซเรือนกระจกไม่เท่ากัน) แต่ประเทศไทยก็มี “ความมุ่งมั่น หรือ Effort” ในการแสดงเจตนารมณ์และออกมาตรการ (ทั้งแบบบังคับหรือแบบสมัครใจ) ที่มากขึ้นกว่าเดิม (หรือพิจารณาในมุมมองแบบ Marginal Effort) แต่ประเทศไทยก็ต้องคำนึงถึงการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมที่ประชาชนชาวไทยหลายล้านคนยังต้องพึ่งพิงการผลิตและการบริโภคที่อาจจะเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าที่ควรจะเป็น และประเทศไทยมีศักยภาพในการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมต่ำ เพราะโครงสร้างเศรษฐกิจของไทยประกอบด้วยผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็กจำนวนมาก อีกทั้งผู้ประกอบการเหล่านี้มีทั้งที่พึ่งพิงการขายสินค้าและบริการในตลาดภายในประเทศเป็นหลัก และที่พึ่งพิงการส่งออกไปยังตลาดต่างประเทศด้วย ดังนั้น พิจารณาถึง “ความพยายาม” ที่จะช่วยบรรเทาปัญหาทั้งภายในและระหว่างประเทศก็น่าจะได้รับ “ความสนใจ” จากนานาประเทศด้วยเช่นกัน

ดังนั้น หากเมื่อใดในอนาคตมีการนำประเด็นเรื่อง “ความเท่าเทียมกัน” ของมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมภายในประเทศ (ไม่ว่าจะเป็นเรื่องกำหนดมาตรฐานการปล่อยมลพิษ หรือ การจัดเก็บภาษีคาร์บอน ฯลฯ) มาใช้เป็นเงื่อนไขในการกีดกันทางการค้า หรือเป็นเงื่อนไขในการรับซื้อสินค้าจากต่างประเทศ เมื่อนั้น ประเทศไทยควรมีท่าทีในการเจรจากับประเทศสมาชิกของ WTO หรือข้อตกลงการค้าทวิภาคี ตั้งแต่บัดนี้ เพื่อให้มีการกำหนด “นิยาม” ที่ชัดเจนว่า “ความเท่าเทียมกัน” นั้นหมายถึงอะไรหรือมีเกณฑ์พิจารณาอย่างไร และในการพิจารณา “ความเท่าเทียมกันของมาตรการ” ของประเทศสมาชิคนั้น ควรต้องคำนึงถึง ปัจจัยอื่นๆประกอบด้วย เช่น ระดับรายได้ต่อหัว และ ลักษณะของการกระจายรายได้ภายในประเทศ (สินค้าส่งออกของไทยเกี่ยวข้องกับประชาชนที่ยากจนมากน้อยเพียงใด) เป็นต้น

ด้วยเหตุที่กำหนดนิยามและตัวชี้วัดความเท่าเทียมของมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมนี้เกี่ยวข้องกับพันธสัญญาของอนุสัญญา MEAs ดังนั้น หน่วยงานด้านการค้าและด้านสิ่งแวดล้อมจึงจำเป็นต้องดำเนินการร่วมกันอย่างใกล้ชิด สำหรับการศึกษาหารือเรื่อง “นิยามและตัวชี้วัดของความเท่าเทียมกัน” ของมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม น่าจะเริ่มต้นจากหน่วยงานทางการค้าที่ตั้งประเด็นหารือ (เพราะเป็นหน่วยงานที่ได้รับข้อมูลเรื่องเงื่อนไขทางการค้า) แล้วให้หน่วยงานทางด้านสิ่งแวดล้อมดำเนินการศึกษาในเชิงลึกต่อไป เพื่อนำเสนอผลลัพธ์ให้แก่หน่วยงานทางการค้าพิจารณาต่อไปว่าสมควรจะดำเนินการอย่างไร

กับ “มาตรการทางการค้าที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม” ที่ประเทศคู่ค้าอาจจะนำมาใช้ ซึ่งจะต้องเป็นธรรมและสะท้อนหลักการความห่วงใยร่วมกันแต่รับผิดชอบต่างกันของประเทศสมาชิก

ประการที่สาม การยึดหลักความเท่าเทียมกันและการกระจายความรับผิดชอบระหว่างกลุ่มบุคคลรุ่นเดียวกันและระหว่างกลุ่มบุคคลรุ่นปัจจุบันและรุ่นอนาคต (inter-and-intra-generational equity and responsibility) หมายความว่า การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับภายในประเทศและระดับนานาชาติ ต้องยึดหลักว่า คนรุ่นปัจจุบันโดยส่วนใหญ่จะต้องลดการบริโภค หรือลดการผลิตลงกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน (ที่มีการใช้ทรัพยากรหรือบริโภคมากเกินไปจนความจำเป็นในบางประเทศหรือบางชุมชน ในขณะที่ประชาชนบางแห่งยังประสบภาวะขาดแคลนและยากจนเกินกว่าจะแสวงหาสินค้าและบริการที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในปัจจุบันได้) เพื่อที่จะมีทรัพยากรเหลือไว้ให้คนรุ่นหลัง (ลูกหลานในอนาคต) หรือประชาชนที่ยังขาดแคลนสินค้าและบริการที่จำเป็น หากประเทศไทยแสดงท่าทีการเจรจาในวงการด้านการค้าและวงการด้านสิ่งแวดล้อม

แต่การเจรจาระหว่างประเทศเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ผ่านมา เน้นเรื่อง “การรับผิดชอบของคนรุ่นปัจจุบัน ระหว่างประเทศ” มากกว่า การเน้นเรื่อง “ภาระความรับผิดชอบร่วมกัน เพื่ออนุชนรุ่นหลัง” ดังเห็นได้จากการที่การเจรจาของประเทศต่างๆ ในอดีต ตั้งแต่การประชุมสมัชชารัฐภาคี (COP) ครั้งที่ 14-15 ณ เมือง Poznan ประเทศโปแลนด์ และ ณ กรุงโคเปนเฮเกน ประเทศเดนมาร์ก ที่จะเน้น “การเจรจาหลักการความรับผิดชอบระหว่างประเทศที่ร่ำรวยกับประเทศที่ยากจน (แต่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยรวมมากพอๆกัน)” มากกว่าที่แต่ละประเทศประกาศตนเองว่าจะเข้ามามีส่วนร่วมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากน้อยเพียงใด โดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนา

หลักการนี้เป็นพื้นฐานของ การพัฒนาอย่างยั่งยืน (sustainable development) นั่นเองที่คำนึงถึงกลุ่มบุคคลข้ามรุ่น ซึ่งเป็นหลักการที่ WTO ก็มีการคำนึงถึงการพัฒนาอย่างยั่งยืนอยู่แล้ว หากแต่หลักการนี้ไม่ค่อยจะนำมากล่าวถึงอย่างชัดเจนเท่าใดนัก (เพราะส่วนใหญ่จะเน้นเรื่องผลประโยชน์ทางการค้าของคนรุ่นปัจจุบันมากกว่าคนรุ่นอนาคต) หลักการนี้จำเป็นต้องนำมากล่าวอย่างชัดเจนมากขึ้นในอนาคต เพราะในอนาคตผลประโยชน์ทางการค้าจะมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดมากขึ้นกับเรื่องสิ่งแวดล้อม ด้วยเหตุที่ประเด็นสิ่งแวดล้อมเน้นเรื่องความเท่าเทียมและการกระจายความรับผิดชอบระหว่างคนรุ่นเดียวกันและระหว่างคนข้ามรุ่น ประเด็นการเจรจาทางการค้าก็ต้องยึดหลักการเดียวกัน เพื่อมิให้เกิดความขัดแย้งทางด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมในอนาคต กล่าวอีกนัยหนึ่ง การเจรจาการค้าในเวที WTO ก็ต้องคำนึงถึง ผลประโยชน์ทางการค้าข้ามรุ่น ที่คำนึงถึงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและปัญหาสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นในอนาคต (ซึ่งจะเป็นวัตถุประสงค์ของการผลิตสินค้าและบริการในอนาคตนั่นเอง)

ด้วยเหตุนี้ ประเทศไทยจึงควรแสดงท่าทีที่ชัดเจนในเวทีการเจรจาการค้าและเวทีการเจรจาด้านสิ่งแวดล้อมว่า ประเทศไทยมีความห่วงใยในเรื่องความเท่าเทียมกันระหว่างรุ่น (inter-generational equity) โดยเฉพาะประชาชนภายในประเทศไทย (และประชาชนในต่างประเทศด้วย) การศึกษานี้คาดการณ์ว่า การกำหนด “มาตรการทางการค้าที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม” จะเป็นมาตรการที่มีความสำคัญมากขึ้นในอนาคต และอาจจะสามารถสะท้อนหลักการความเท่าเทียมกันระหว่างรุ่นได้ด้วย (ผลประโยชน์ทั้งด้านเศรษฐกิจและด้านสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นในอนาคต อันส่งผลให้คนรุ่นอนาคตได้รับประโยชน์เท่าเทียมกันกับคนรุ่นปัจจุบัน)

ในฐานะที่ประเทศไทยถูกจัดเป็นประเทศกำลังพัฒนา ที่ยังต้องการสิทธิ/ความเป็นธรรมในการขยายตัวทางเศรษฐกิจ และ ที่อาจจะเป็แหล่งผลิตสินค้าที่ส่งออกไปขายยังประเทศพัฒนาแล้ว อีกทั้งเป็นประเทศที่มีรายได้ต่อหัวประชากรระดับปานกลาง³ ข้อเสนอแนะสำหรับประเทศไทยในการดำเนินงานรวมกันระหว่าง WTO กับ MEAs คือ ประเทศควรจะมีการกำหนดท่าทีการเจรจาที่เน้นให้เห็นถึง “การกระจายความรับผิดชอบระหว่างรุ่นปัจจุบันกับรุ่นอนาคต” ให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ในอนาคตอันใกล้นี้ ความเชื่อมโยงเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการค้าจะมีความเข้มข้นมากขึ้น การใช้หลักการความเท่าเทียมระหว่างรุ่นจะมีบทบาทมากขึ้น ด้วยเหตุผลอย่างน้อย 5 ประการ ได้แก่

(ก) การสะสมของก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ ที่ไม่สามารถขจัดก๊าซเรือนกระจกได้ในระยะเวลา 10-50 ปี ซึ่งขึ้นอยู่กับประเภทของก๊าซที่ปลดปล่อยเข้าสู่ชั้นบรรยากาศ

(ข) เพื่อความเป็นธรรมแก่คนรุ่นอนาคต ควรจะมี “พื้นที่” ให้กับก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากฝีมือของชนรุ่นหลังด้วย เพราะเรายังต้องพึ่งพิงพลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิล อีกต่อไป

(ค) เทคโนโลยีในการกำจัดก๊าซเรือนกระจก ประเภท Carbon Capture and Storage ยังมีความไม่แน่นอนทางด้านประสิทธิภาพ และความคุ้มทุนทางการเงิน เนื่องจากมีปัจจัยความไม่แน่นอนหลายประการ เช่น ปัจจัยทางด้านกายภาพของสถานที่หรือภูมิศาสตร์ และ ปัจจัยทางด้านเทคนิคที่ยังมีความหลากหลายและอยู่ในระหว่างการวิจัย อีกทั้งยังต้องใช้เงินลงทุนสูง [Shackley and Gough, 2006]

(ง) ความเสียหายที่จะเกิดขึ้นในประเทศไทยในอนาคตนั้น (future damages) คาดการณ์ได้ยาก และยังมีคามไม่แน่นอนอีกด้วย (unknown with uncertainty) สถานการณ์เช่นนี้ ไม่ควรให้เกิดปัญหา Free Riders ในการแก้ไขและบรรเทาการเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ

(จ) เพื่อความเท่าเทียมกันระหว่างคนรุ่นต่างๆ การจัดการก๊าซเรือนกระจกในปัจจุบันย่อมมีต้นทุนต่ำกว่า การจัดการในอนาคต (ภายใต้ระดับเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบัน) และหากใช้ “หลักการป้องกันไว้ดีกว่าแก้” ประกอบด้วยแล้ว ต้นทุนในการจัดการป้องกัน ย่อมต่ำกว่าต้นทุนในการแก้ไขและเยียวยาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

³ รายได้ต่อหัว (per capita income) ระดับปานกลางของคนรุ่นปัจจุบัน สามารถสะท้อนความสามารถในการแบกรับภาระต้นทุนการจัดการก๊าซเรือนกระจกในปัจจุบัน ที่อาจจะเป็นการแบ่งเบาภาระของคนรุ่นอนาคตได้ ในทางตรงกันข้าม หากรายได้ต่อหัวของคนรุ่นปัจจุบันอยู่ในระดับต่ำ ความเป็นธรรมระหว่างรุ่นในการรับภาระต้นทุนการจัดการก๊าซเรือนกระจกในปัจจุบันอาจจะยังต้องมีข้อถกเถียง ต่อไปว่า “จะให้คนรุ่นอนาคต เป็นผู้รับผิดชอบหรือ และจะสายเกินไปหรือไม่” เป็นต้น

4.2 โอกาสของการใช้มาตรการภาษีคาร์บอนเพื่อช่วยส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

แม้ว่ามาตรการทางด้านสิ่งแวดล้อม เช่น มาตรการภาษีคาร์บอน จะมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพ แต่มาตรการดังกล่าวก็ได้ส่งผลกระทบต่อไปสู่ภาคการค้าระหว่างประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เนื่องจากการเก็บภาษีคาร์บอนส่งผลให้ราคาสินค้าสูงขึ้น ส่งผลให้ผู้ผลิตสินค้าอุตสาหกรรมภายในประเทศ เสียเปรียบสินค้านำเข้าจากประเทศที่มาตรการด้านสิ่งแวดล้อมต่ำกว่า นอกจากนี้ มาตรการภาษีคาร์บอนที่กระทบต่อการผลิตสินค้าเพื่อส่งออก ก็จะมีผลเสียความสามารถทางการแข่งขันให้กับประเทศคู่แข่งอีกด้วย

ความเหลื่อมล้ำกันของนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมนี้เอง ได้ส่งผลกระทบต่อประเทศที่พัฒนาแล้ว และประเทศที่ให้ความสำคัญของปัญหาสีเขียว เช่น สหรัฐอเมริกา และ สหภาพยุโรป มีแนวโน้มที่จะนำเอามาตรการเก็บภาษีคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (Border Carbon Adjustment: BCA) มาใช้ เพื่อลดปัญหาการรั่วไหลของก๊าซคาร์บอนฯ อันเกิดจากการบริโภคสินค้าราคาถูกที่ถูกผลิตจากต่างประเทศ และ เพื่อปกป้องอุตสาหกรรมในประเทศของตนไม่ให้เสียความสามารถในการแข่งขัน

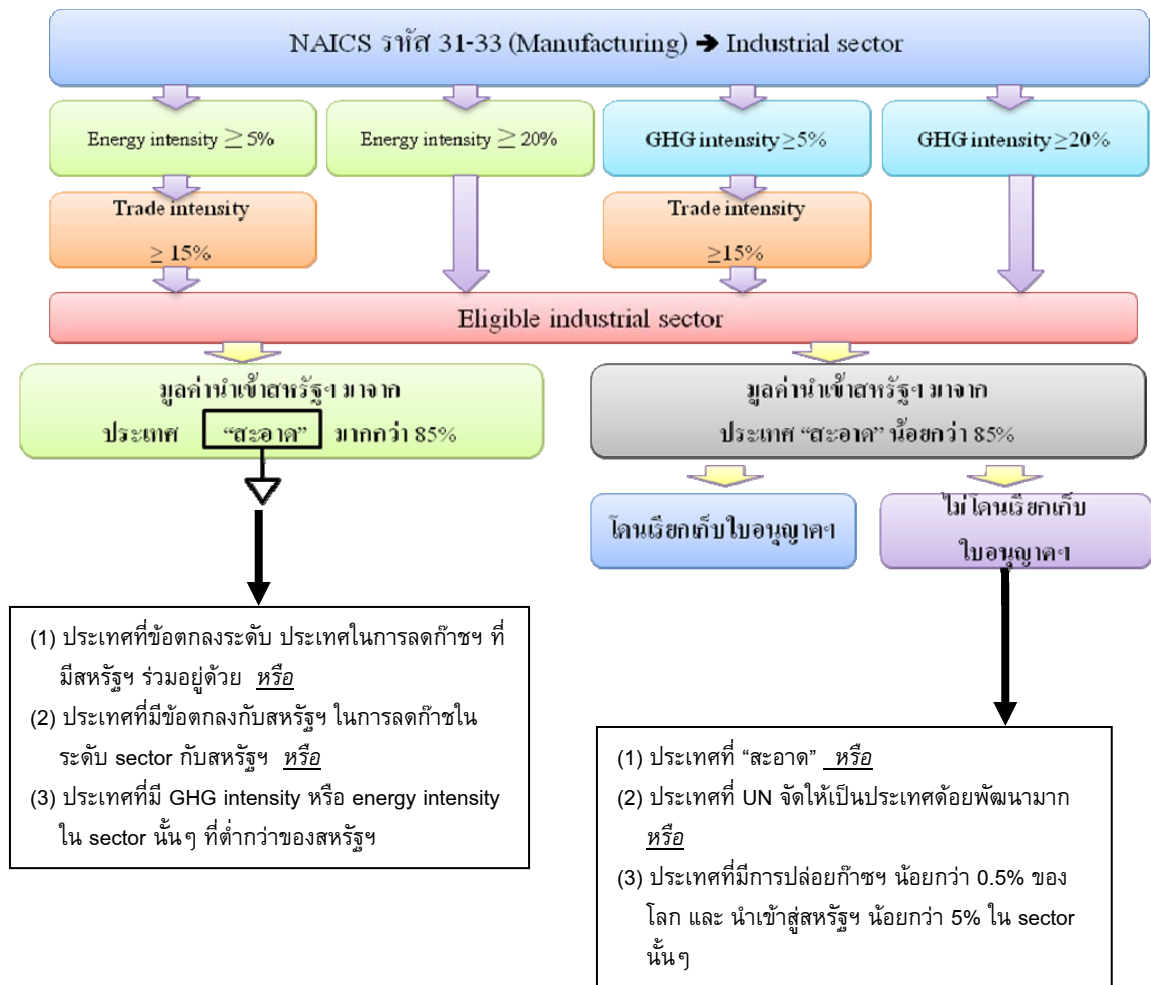
ประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งเป็นประเทศคู่ค้าหลักรายหนึ่งของประเทศไทย ได้มีการนำเสนอร่างนำเสนอร่างกฎหมาย The American Clean Energy and Security Act (ACES) ต่อวุฒิสภา ซึ่งในร่างกฎหมายฉบับนี้ได้มีการระบุมาตรการเก็บภาษีคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (BCA) โดยจะบังคับให้ผู้นำเข้าสินค้าอุตสาหกรรมที่มีความ “สกปรก” มากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศสหรัฐฯ จะต้องซื้อใบอนุญาตปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ ระหว่างประเทศ (International Allowances) ก่อนที่จะนำสินค้าเข้าสหรัฐอเมริกา (การดังกล่าวนี้ ย่อมส่งผลกระทบต่อผู้ส่งออกสินค้าดังกล่าว โดยเฉพาะสินค้าที่มาจากประเทศที่ไม่มีมาตรการควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจก)

ภายใต้ร่างกฎหมาย ACES นั้น เกณฑ์การคัดเลือกอุตสาหกรรมที่เข้าข่าย จะพิจารณาจากความเข้มข้นการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG intensity) ความเข้มข้นของการใช้พลังงาน (energy intensity) ความเข้มข้นทางการค้า (trade intensity) เป็นหลัก อย่างไรก็ตาม ร่างกฎหมาย ACES จะยกเว้นการบังคับซื้อใบอนุญาตฯ ให้กับประเทศที่มีมาตรการทางด้านสิ่งแวดล้อมเทียบเท่ากับมาตรการของสหรัฐอเมริกา

สำหรับเกณฑ์ในการพิจารณาว่าอุตสาหกรรมใด จากประเทศใดจะโดนเรียกเก็บภาษีคาร์บอนข้ามแดน สามารถสรุปได้ดังภาพที่ 4.1

ชยันต์ ดันดิวิสตการ และ คณะ (2554) ได้ทำการวิจัยถึงผลที่จะเกิดขึ้นหากสหรัฐอเมริกา ดำเนินนโยบายเก็บภาษีคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (BCA) พบว่า อุตสาหกรรมของประเทศไทยที่จะต้องโดนเรียกเก็บภาษีคาร์บอนก่อนข้ามแดน ได้แก่ อุตสาหกรรมการทำเหมืองแร่และผลิตภัณฑ์แร่ ผลิตภัณฑ์เคมีภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก ผลิตภัณฑ์เหล็กและเหล็กกล้า และผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียมและถ่านหิน เป็นต้น เมื่อทำการประเมินผลกระทบจากมาตรการดังกล่าวโดยอาศัยแบบจำลองดุลยภาพทั่วไปในระดับนานาชาติ จะพบว่ามาตรการดังกล่าวจะส่งผลให้สวัสดิการของประเทศไทยลดลงเป็นมูลค่า ประมาณ 0.02 – 0.11 ล้านเหรียญสหรัฐฯ

ภาพที่ 4.1 เกณฑ์การคัดเลือกอุตสาหกรรมตามกฎหมาย ACES



ประเด็นที่พึงติดตาม ต่อไปในอนาคตเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างกรอบการค้าเสรีภายใต้ WTO และกรอบ UNFCCC เกี่ยวกับ BCA มีอยู่ด้วยกันอย่างน้อย 3 ประการ [นิรมล สุธรรมกิจ, 2553: 4-27 ถึง 4-30] คือ

(1) การนำ BTA (border tax adjustment) มาใช้ในการคิดอัตราภาษีคาร์บอน ณ จุดผ่านแดน หรือ Border Carbon Adjustment (BCA) โดยประเทศผู้นำเข้า จะต้องนำภาษีคาร์บอนหรือภาษีพลังงานที่มีการจัดเก็บภายในประเทศ มาเป็นฐานการคำนวณอัตราภาษี BCA (ถ้าต้องการมีการจัดเก็บกับสินค้านำเข้า)

โดยทั่วไป มาตรา 2.2 (a) ของความตกลงแกตต์ (GATT) อนุญาตให้ประเทศสมาชิกจัดทำ BTA ได้ โดยอนุญาตให้เก็บค่าธรรมเนียมพิเศษการนำเข้า หรือ BTA ได้ 2 ประเภท คือ เก็บจากสินค้านำเข้า (products) ที่เหมือนกับสินค้าภายใน และ เก็บจากชิ้นส่วน (articles) ที่สินค้านำเข้านั้นใช้ในการผลิตหรือประกอบ (บางส่วนหรือทั้งหมด) โดยต้องมีอัตราเทียบเท่ากับภาษีภายในประเทศ (equivalent to an internal tax) กล่าวคือ การคำนวณ BTA สำหรับสินค้านำเข้า จะต้องเท่ากับ ภาษีภายในประเทศที่จัดเก็บกับสินค้าที่เหมือนกันภายในประเทศ (like product) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรักษาระดับการแข่งขันทางการค้าให้เท่าเทียมกัน (level playing field) สำหรับสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ กับ สินค้านำเข้า

(2) ประเด็นที่หน่วยงานของไทยควรต้องติดตามความเชื่อมโยงระหว่างมาตรการของ UNFCCC กับของ WTO ในภาพรวมต่อไปมีอย่างน้อย 3 เรื่อง คือ

(ก) ประเด็นที่อาจจะมีการถกเถียงกันว่า “พลังงานที่ใช้ในการผลิต และน้ำมันเชื้อเพลิงฟอสซิลที่ใช้ในการผลิตสินค้าใดๆ” นั้น จะถูกพิจารณาเป็น “articles” หรือไม่ นักวิชาการบางรายเห็นว่า “articles” ที่อยู่ในบทบัญญัติ 2.2 (a) เจตนาตีความหมายถึงเฉพาะ “สิ่งที่จับต้องได้ (physically)” ที่ใช้ประกอบหรือขึ้นส่วนในสินค้าขั้นสุดท้าย (final product) นั้นๆ ซึ่งย่อมไม่รวม “พลังงานและน้ำมัน” ที่ใช้ในกระบวนการผลิต ดังนั้น นักวิชาการกลุ่มนี้ จึงเห็นว่าไม่มีความเป็นไปได้ที่จะนำ ภาษีพลังงานหรือภาษีน้ำมันในการผลิตสินค้ามาเป็นฐานการคิด BTA ได้

(ข) ภาษีคาร์บอนและภาษีพลังงาน นั้น สมควรที่จะนำมาปรับเป็น BCA ภายใต้บทบัญญัติ BTA ของความตกลง GATT/WTO หรือไม่ ถ้าหากการใช้ภาษีทั้งสองประเภทมาเป็นฐานการคำนวณ BCA แล้วไม่ขัดกับกฎกติกาของ WTO ประเด็นที่ต้องติดตามต่อไป คือ การใช้อัตราภาษีคาร์บอนหรือภาษีพลังงานที่จัดเก็บอยู่แล้วภายในประเทศนั้น จะนำมาใช้คำนวณ BCA ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขใดบ้าง และ

(ค) ภายใต้บทบัญญัติ มาตรา 3.2 ของความตกลง GATT การตีความว่า BTA “is only allowed in respect of taxed applied, directly or indirectly, to like domestic products” นั้น ยังคงมีการถกเถียงกันมากมาย โดยเฉพาะคำว่า “directly or indirectly” เมื่อเกี่ยวกับภาษีคาร์บอน (tax on CO₂ emission) นอกจากนี้ ภายใต้หลักการเดิมที่เคยตีความในกรณีของ US Superfund Case (กรณีตั้งเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษสารเคมีที่นำเข้าจากประเทศจีน) และในรายงาน GATT Working Party on Border Tax Adjustment เมื่อปี ค.ศ. 1970 นั้น (อ้างจาก WTO & UNEP, 2009: 100-102)

มาตรา 2.2 (a) และ 3.2 พิจารณาเฉพาะภาษีสิ่งแวดล้อมที่เก็บจากวัตถุดิบ (input) ที่สามารถจับต้องได้ และอยู่ในตัวผลิตภัณฑ์ จึงจะมีสิทธิ์ (eligible) ที่จะนำไปใช้ปรับเปลี่ยนภาษีนำเข้า (BTA) ได้ แต่คำนิยามของ “indirect” อาจจะเปิดช่องให้ใช้ภาษีคาร์บอนเพื่อคำนวณ BTA ได้ ดังนั้น นักวิชาการบางรายเห็นว่า ภาษีพลังงานหรือภาษีน้ำมัน ที่ใช้ในการผลิต หรือ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกระหว่างการผลิต (ซึ่งทั้งสองกรณีนี้ก็ไม่สามารถจับต้องได้ในตัวผลิตภัณฑ์) ก็อาจจะประยุกต์ใช้ได้

(3) สำหรับบทบัญญัติของความตกลงว่าด้วยการอุดหนุนและมาตรการตอบโต้ (Agreement on Subsidy and Countervailing Measures: SCM) ประเด็นที่เกี่ยวข้องคือ การอนุญาตให้มีการจัดเก็บ “ภาษีคาร์บอน” กับสินค้านำเข้าเพื่อตอบโต้สินค้านำเข้าที่มีการอุดหนุนต้นทุนการผลิต (ทั้งทางตรงและทางอ้อม) โดยประเทศผู้นำเข้าอาจจะมีข้ออ้างได้ว่า การที่ประเทศผู้ส่งออกสินค้าไม่มีการจำกัดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศตนนั้น (ภายใต้กรอบของ UNFCCC) เปรียบเสมือนการอุดหนุนให้ผู้ผลิตของตนมีต้นทุนที่ต่ำกว่าที่ควรจะเป็น ในขณะที่ประเทศผู้นำเข้าที่มีพันธะในการลดก๊าซเรือนกระจกต้องมีภาระต้นทุนที่เพิ่มขึ้นเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ในทำนองตรงกันข้าม หากประเทศผู้นำเข้ามีการจัดสรรใบอนุญาตการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบให้เปล่า (free allowance) ดังเช่นปรากฏในร่างกฎหมาย ACES ประเทศผู้นำเข้านี้อาจจะอ้างว่าไม่ขัดกับความตกลง SCM เนื่องจาก

- การจัดสรรแบบให้เปล่า ต้องการให้มีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามสิทธิที่จัดสรรให้ผู้ประกอบการที่ได้รับสิทธิการปล่อยไปแล้วจะต้องปฏิบัติตามโดยต้องลดการปล่อยก๊าซให้ได้ (โดยปกติแล้ว สิทธิการปล่อยที่ได้รับจัดสรรนั้น จะมีปริมาณที่ต่ำกว่าระดับการปล่อยก๊าซที่ดำเนินการอยู่ในภาวะ

ธุรกิจปกติ) ซึ่งก็เป็นการสร้างต้นทุนให้แก่ผู้ประกอบการอยู่แล้ว การจัดสรรสิทธิการปล่อยก๊าซจึงมิใช่ “การอุดหนุน” โดยตรง

- ถ้าหากผู้ประกอบการรายใดไม่สามารถลดการปล่อยก๊าซได้ ก็ต้อง “ซื้อ” ใบอนุญาตการปล่อยจากผู้ประกอบการรายอื่น ซึ่งก็เปรียบเสมือนเป็นการเพิ่มต้นทุนให้แก่ผู้ประกอบการที่เป็นผู้ซื้อใบอนุญาตเช่นเดียวกัน

- ส่วน “รายรับ” จากการขายใบอนุญาตก็มีได้หมายถึง “การอุดหนุนโดยตรง” หากแต่เป็นรายรับที่ต้องนำไปจ่ายเป็นค่าใช้จ่ายในการกำจัดก๊าซเรือนกระจกเพิ่มเติมจากเดิม (ยกเว้นกรณีที่ผู้ขายใบอนุญาตนั้น เผชิญกับภาวะธุรกิจปกติที่ตกต่ำ หรือเศรษฐกิจชะลอตัว ทำให้มีการปล่อยก๊าซต่ำกว่าระดับที่ได้รับสิทธิการปล่อย ซึ่งก็มีได้เป็นความตั้งใจของภาครัฐที่จะให้เกิดเหตุการณ์เศรษฐกิจตกต่ำ)

- หากการจัดสรรสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบให้เปล่า (free allowance) ถูกกล่าวหาว่าเป็น “การอุดหนุน” ให้แก่สินค้าและบริการ (ที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจำนวนมาก) โดยเฉพาะสินค้าและบริการนั้นผลิตเพื่อขายภายในประเทศ ประเทศผู้นำเข้าอาจจะโต้แย้งได้ว่า เป็นการอุดหนุนที่ทำได้โดยไม่ถูกมาตรการต่อต้านการอุดหนุน (เพราะ Free Allowance อาจจัดเป็นการอุดหนุน ประเภท Green Subsidy) ภายใต้ความตกลง SCM ซึ่งเป็น “การอุดหนุนเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม” มิใช่ การอุดหนุนที่ต้องห้าม (red subsidy) ดังนั้น สินค้าและบริการที่นำเข้ามา นั้น มิได้เผชิญกับการแข่งขันด้านต้นทุนกับสินค้าที่ผลิตภายในประเทศแต่ประการใด เพราะการอุดหนุนนั้นมิได้เป็นการลดต้นทุนการผลิตของสินค้าและบริการนั้นๆ และไม่ได้เป็นการอุดหนุนเพื่อให้หันมาใช้สินค้าภายในประเทศมากกว่าสินค้านำเข้า และหากแม้ว่าการจัดสรรสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบให้เปล่าจะเกี่ยวข้องกับการส่งออกสินค้า (ของประเทศผู้นำเข้านั้นด้วย) มาตรการจัดสรรดังกล่าวก็มิได้เป็นการอุดหนุนเพื่อลดต้นทุนการผลิต

เมื่อมาตรการ Green Subsidy ได้หมดอายุความลง ข้อโต้แย้งเรื่องการอุดหนุนด้วยการจัดสรรสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบให้เปล่า ประเทศผู้นำเข้าก็ยังยืนยันกรานว่า เป็นการอุดหนุนที่มีได้มีเจตนาเพื่อลดต้นทุนการผลิตสินค้าและบริการ และยังเป็นการอุดหนุนเพื่อส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม และบรรเทาปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก

ดังนั้น การฟ้องร้องประเทศผู้นำเข้าเรื่องการอุดหนุน และการตั้งกำแพงภาษีนำเข้าเพื่อตอบโต้การอุดหนุนของประเทศผู้ส่งออก (ต่อกรณีการควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ด้วยการจัดสรรสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบให้เปล่า) อาจจะกลายเป็น “สิ่งที่ไม่ควรกระทำ” และการกระทำดังกล่าวอาจจะไม่ได้รับการยอมรับจากประเทศสมาชิกของ UNFCCC ที่มีเจตนารมณ์หรือมีพันธกรณีในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยเฉพาะประเทศพัฒนาแล้วถูกกดดันให้มีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างจริงจังและลดลงรวดเร็วอย่างมาก (เช่น ลดลงร้อยละ 85 ของปี พ.ศ. 2533 ภายในปี พ.ศ. 2593 เป็นต้น) และประเทศกำลังพัฒนาก็ถูกกดดันให้เข้ามามีส่วนในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเช่นเดียวกัน และยังเรียกร้องขอรับเงินอุดหนุนจากประเทศพัฒนาแล้วในการพัฒนาเทคโนโลยีในการลดก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศกำลังพัฒนา (ซึ่งอาจจะเปรียบเสมือนการอุดหนุนเช่นกัน เพราะรัฐบาลของประเทศพัฒนาแล้ว จะโอนเงินมาให้รัฐบาลของประเทศกำลังพัฒนา นำไปจัดสรรให้แก่โครงการลดก๊าซเรือนกระจกต่างๆ ของภาครัฐและภาคเอกชนภายในประเทศ)

ในอีกด้านหนึ่ง ประเทศผู้นำเข้าอาจจะอนุมานว่า การไม่ดำเนินการใดๆ (inaction) ในการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศผู้ส่งออกสินค้า อาจจัดได้ว่าเป็นการอุดหนุนการผลิตที่มีผลบิดเบือนความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบในการแข่งขันทางการค้าระหว่างประเทศ (เพราะการไม่ดำเนินการใดๆ ซึ่งไม่เกิดต้นทุน

นับว่าเป็นการได้รับผลประโยชน์หรือ “Benefit”) ซึ่งถือว่าเป็น Hidden Subsidy อันไม่ก่อให้เกิดความเป็นธรรมทางการค้าตนเอง [WTO & UNEP, 2009: 101]

อย่างไรก็ดี การพิจารณาว่า “inaction” ของประเทศผู้ส่งออกจะเป็นการขัดกับบทบัญญัติของ WTO หรือไม่นั้น ยังไม่มีกรณีวิเคราะห์ให้ชัดเจน นอกจากนี้ การพิสูจน์เรื่อง Hidden Subsidy ก็มีเรื่องง่าย และความหมายของ “Benefit” ในกรณีนี้ก็ยังไม่มีความชัดเจนเช่นกัน

การที่ประเทศไทยจะดำเนินการให้มีการจัดเก็บภาษีคาร์บอน ย่อมส่งผลให้ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลง ซึ่งอาจจะทำให้อุตสาหกรรมของประเทศไทย “ไม่เข้าข่าย” ที่จะต้องเสียภาษีคาร์บอนก่อนข้ามแดนอีกต่อไป หรือ ประเทศไทยอาจจะใช้มาตรการภาษีคาร์บอนในการเจรจากับประเทศสหรัฐว่า ประเทศไทยได้มีการดำเนินนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมที่เทียบเท่ากับของสหรัฐ และไม่จำเป็นต้องเสียภาษีคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน นอกจากนี้การที่ประเทศไทยเป็นผู้นำในการจัดเก็บภาษีคาร์บอนจะส่งผลให้ภาพพจน์ของประเทศไทยในเรื่องการรักษาสิ่งแวดล้อมดีขึ้นในสายตาของต่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศที่พัฒนาแล้ว เป็นการเปิดโอกาสในการขอรับความช่วยเหลือด้านการเงิน หรือ การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังเปิดโอกาสให้ประเทศไทยสามารถส่งออกสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมไปยังประเทศที่พัฒนาแล้วในทวีปอเมริกาและยุโรป ซึ่งผู้บริโภคในประเทศเหล่านั้นให้ความสำคัญกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก

4.3 สรุป

แม้ว่าแนวโน้มของการค้าระหว่างประเทศจะมุ่งเน้นไปที่การค้าเสรี ดังจะเห็นได้จากการที่ประเทศต่างๆ ได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกของเขตการค้าเสรีทั้งในระดับทวิภาคี และ พหุภาคี เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ เพื่อลดอุปสรรคทางการค้าทั้งทางด้านภาษี และ ที่ไม่ใช่ภาษี ขณะเดียวกันประเทศต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศที่พัฒนาแล้วก็มักจะให้ความสำคัญกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการผลิต และ การค้าระหว่างประเทศด้วยเช่นกัน และบ่อยครั้งที่นโยบายทางการค้าที่ให้ความสำคัญในการรักษาสิ่งแวดล้อม มักจะเป็นอุปสรรคต่อการค้าเสรี

ความเชื่อมโยงระหว่างมาตรการของ UNFCCC ในการส่งเสริมการรักษาสิ่งแวดล้อม และ มาตรการของ WTO ที่ส่งเสริมการค้าเสรีมีทั้งมิติที่สอดคล้องกัน แต่ก็ยังมีบางมิติที่อาจนำไปสู่ความขัดแย้งกันได้ และก็ยังไม่มีข้อยุติในปัจจุบัน ตัวอย่างเช่น มาตรการ Border Tax (Carbon) Adjustment (หรือ BTA/BCA) และการซื้อขายใบอนุญาตปล่อยก๊าซเรือนกระจก ตลอดจน มาตรการฉลากคาร์บอน

หากสมมติว่า มาตรการฉลากคาร์บอน กับ มาตรการ BCA (ซึ่งอาจเป็นภาษีคาร์บอน ณ จุดผ่านแดน หรือ การซื้อใบอนุญาตการปล่อยก๊าซเรือนกระจก) ไม่ขัดกับบทบัญญัติของ WTO ดังกล่าวแล้ว การส่งออกสินค้าของไทยอาจจะมีอุปสรรคในการส่งออกไปยังประเทศที่มีการบังคับใช้มาตรการนี้ (ซึ่งประเทศดังกล่าวอาจจะอ้างว่า กฎหมายของตนนี้ดำเนินการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายใต้กรอบของ UNFCCC หรือ พิธีสารเกียวโต) อันจะทำให้เกิด การเพิ่มขึ้นของต้นทุนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้นจากการปรับปรุงคุณภาพสินค้า การติดตามสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ตรงตามความต้องการของประเทศผู้นำเข้า (ที่อาจจะกำหนดโดยภาครัฐ หรือภาคเอกชนในประเทศนั้น) หรือ ค่าใช้จ่ายในด้าน BTA/BCA ตลอดจนต้นทุนธุรกรรมทางการค้าที่เกี่ยวข้องกับมาตรการดังกล่าว

การที่ประเทศไทยจะดำเนินมาตรการภาษีคาร์บอนซึ่งเป็นการแสดงเจตจำนงของประเทศไทยในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการเจรจาต่อรองทางการค้าระหว่างประเทศ เพื่อลดอุปสรรคทางการค้าจากประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ประเทศไทยสามารถส่งออกสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมไปยังประเทศที่พัฒนาแล้วในทวีปอเมริกาและยุโรป ซึ่งผู้บริโภคในประเทศเหล่านั้นให้ความสำคัญกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

5.1 ข้อสรุปแนวทางการจัดเก็บภาษีคาร์บอนที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย

ในการศึกษานี้ จะนำฐานภาษี 3 ประเภทมาพิจารณา คือ (1) ฐานภาษีที่มาจากประเภทของเชื้อเพลิง (2) ฐานภาษีที่มาจากการใช้พลังงานไฟฟ้า และ (3) ฐานภาษีที่มาจากปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรง เพื่อเสนอ “ฐานภาษีที่เหมาะสม” สำหรับประเทศไทย

การศึกษานี้ พบว่า แนวทางการจัดเก็บภาษีคาร์บอนของไทย ควรจะประกอบด้วยฐานภาษีทั้ง 3 ประเภท เพื่อให้บรรลุเป้าประสงค์ของการลดการปล่อยก๊าซฯ ที่ครอบคลุมผู้ปล่อยก๊าซฯ ให้มากที่สุด และมีความเท่าเทียมกันหรือเป็นธรรมระหว่างผู้เสียภาษีคาร์บอนให้มากที่สุด

อย่างไรก็ดี ก่อนกำหนดฐานภาษีคาร์บอน จำเป็นต้องศึกษาจุดเด่นและจุดด้อยของฐานภาษีแต่ละประเภท ซึ่งมีความแตกต่างกัน ดังนี้

ฐานภาษีจากการใช้เชื้อเพลิง

จุดเด่น – (ก) ง่ายแก่การจัดเก็บภาษีเนื่องจากการจัดเก็บภาษี ณ ต้นทาง (โรงกลั่นน้ำมัน และ ผู้นำเข้าเชื้อเพลิงสำเร็จรูปมาใช้) หรือ จัดเก็บที่ปลายทาง ณ จุดจำหน่าย และ (ข) ไม่ต้องมีต้นทุนในการตรวจสอบปริมาณการปล่อยคาร์บอนฯ จากแหล่งที่นำเชื้อเพลิงไปใช้

จุดด้อย – (ก) หากมีการเก็บภาษี ณ ต้นทาง อาจจะไม่จูงใจให้ผู้ซื้อเชื้อเพลิง (ณ ปลายทาง) มีการลดการปล่อยคาร์บอนฯ อย่างไรก็ตามผู้ผลิตมีแนวโน้มที่จะผลักภาระภาษีทั้งหมดไปสู่ผู้บริโภค และ (ข) ผู้ที่เกี่ยวข้องมีจำนวนมาก ทั้งภาคธุรกิจขนส่ง ภาคอุตสาหกรรม และ ภาคครัวเรือน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก และครัวเรือนที่มีรายได้น้อย ฐานภาษีคาร์บอนนี้ อาจจะสร้างภาระภาษีแก่ประชาชนมากเกินไป

ฐานภาษีจากการใช้ไฟฟ้า

จุดเด่น – (ก) ง่ายแก่การจัดเก็บภาษี เนื่องจากการจัดเก็บภาษี ณ ต้นทาง (โรงไฟฟ้า) หรือ ปลายทาง ณ จุดจำหน่าย และ (ข) ไม่ต้องมีต้นทุนในการตรวจสอบปริมาณการปล่อยคาร์บอนฯ จากแหล่งที่นำเชื้อเพลิงไปใช้

จุดด้อย – (ก) ความชัดเจนเกี่ยวกับ Energy Mix ของโรงไฟฟ้า จะส่งผลให้ อัตราภาษีลดลงหรือไม่ ยังเป็นข้อกังวล ของผู้ใช้ไฟฟ้า ซึ่งจะมีผลต่อความแปรเปลี่ยนของอัตราภาษีคาร์บอนหรือไม่ (ข) การส่งเสริมพลังงานหมุนเวียนของภาครัฐ จะประสบปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบหรือไม่ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุดิบด้านชีวมวลและก๊าซชีวภาพ หรือ วัตถุดิบนำเข้าจากต่างประเทศ (เซลล์แสงอาทิตย์ กังหันลม) และ ราคาของวัตถุดิบ และ (ค) ผู้ที่เกี่ยวข้องรายย่อยมีจำนวนมาก ทั้งภาคธุรกิจขนส่ง ภาคอุตสาหกรรม และ

ภาคครัวเรือน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก และครัวเรือนที่มีรายได้น้อย ฐานภาษีคาร์บอนนี้ อาจจะสร้างภาระภาษีแก่ประชาชนมากเกินไป

ฐานภาษีจากปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ โดยตรงจากแหล่งผลิต

จุดเด่น – (ก) สามารถวัดความมีประสิทธิภาพของการใช้พลังงานได้อย่างแท้จริง (ข) สามารถตรวจวัดปริมาณการปล่อยก๊าซฯ ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต ซึ่งสามารถใช้เปรียบเทียบ “ความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม” ได้ดีกว่า ฐานภาษีจากการใช้เชื้อเพลิง และฐานภาษีจากการใช้ไฟฟ้า และ (ค) สามารถใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาความสามารถในการแข่งขันทางการค้า ที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมได้ ถ้าใช้เกณฑ์ Sectoral (emission) Benchmark

จุดด้อย – (ก) จะต้องมีการตรวจสอบการปล่อยก๊าซฯ ณ โรงงาน อย่างสม่ำเสมอ และ ปริมาณการปล่อยก๊าซฯ อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงได้ ด้วยปัจจัยอื่น ที่มีได้เกี่ยวข้องกับเครื่องจักร หรือเทคโนโลยี เช่น ประเภทของเชื้อเพลิง การปฏิบัติการภายในโรงงาน ฯลฯ (ข) อาจจะไม่เป็นธรรมระหว่างผู้ผลิตที่ใช้เทคโนโลยีเก่า ที่ปล่อยคาร์บอนฯ มากกว่า ผู้ผลิตที่ใช้เทคโนโลยีใหม่ ที่ปล่อยคาร์บอนฯ ต่ำกว่า และ (ค) ผู้ผลิตที่มีการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีที่สะอาดหรือเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมาก่อนกฎหมายบังคับใช้ อาจจะเสียเปรียบ คู่แข่งได้ เนื่องจากไม่มีศักยภาพในการลดปริมาณการปล่อยคาร์บอนฯ ลงได้อีก

เมื่อพิจารณาถึงจุดเด่นและจุดด้อยของฐานภาษีคาร์บอนแต่ละประเภทแล้ว การศึกษานี้ได้พิจารณา “ออกแบบแนวทาง” การจัดเก็บภาษีคาร์บอนสำหรับประเทศไทย ประกอบกับการหารือกับผู้ประกอบการที่มีความคุ้นเคยกับเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศระดับโลกและระดับประเทศ และตัวแทนขององค์กร/หน่วยงานของรัฐและเอกชนที่มีบทบาทในการผลักดันการออกนโยบายของรัฐ จากนั้น จึงนำมาประมวล “แนวทาง” การจัดเก็บภาษีคาร์บอนอีกครั้งหนึ่ง

ดังนั้น แนวทางการจัดเก็บภาษีคาร์บอนที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย จะต้องมียุทธศาสตร์ดังนี้

(1) ฐานภาษีคาร์บอน อาจจะต้องประกอบด้วย 3 ประเภท คือ ฐานภาษีจากการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ฐานการใช้ไฟฟ้า (โดยเฉพาะการซื้อไฟฟ้าจาก กฟน/กฟผ) และ ฐานภาษีจากการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ โดยตรงจากกระบวนการผลิตที่ไม่เกี่ยวกับการเผาไหม้เชื้อเพลิง

อย่างไรก็ดี ในการดำเนินการนั้น การจัดเก็บภาษีทั้งสามฐาน ในช่วงเวลาเดียวกันนั้น จะเป็นการสร้างความสับสนให้แก่ประชาชนและผู้ผลิต อีกทั้งอาจจะได้รับการต่อต้านอย่างรุนแรง ดังนั้น จึงสมควรกำหนดกรอบระยะเวลาด้วย (time frame) ดังนี้

- (1.1) ในช่วงแรกของการบังคับใช้ระบบภาษีคาร์บอน ภาครัฐควรจะนำ “ฐานภาษีจากการใช้เชื้อเพลิง” มาดำเนินการก่อน เพราะ ฐานภาษีนี้ (ก) ดำเนินการจัดเก็บภาษีได้ง่าย และ (ข) ครอบคลุมผู้ผลิตไฟฟ้าแล้ว ซึ่งอาจจะจูงใจให้ผู้ผลิตไฟฟ้าหันมาใช้วัตถุดิบหรือเชื้อเพลิงประเภทอื่นๆแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล
- (1.2) อย่างไรก็ดี มาตรการบรรเทาภาระภาษีสำหรับผู้มีรายได้น้อยหรือผู้ประกอบการขนาดเล็ก อาจจะต้องหามาตรการ “เฉพาะหน้า” ไปพรากก่อน (ในระหว่างการพัฒนามาตรการบรรเทาที่เป็นระบบ และสามารถครอบคลุมผู้ที่เดือดร้อนที่แท้จริงได้อย่าง

ทั่วถึง) เช่น การกำหนด “จำนวนเงิน” ที่จะชดเชยให้ (บาทต่อปี) สำหรับบุคคลที่มีรายได้น้อย หรือ เกษตรกร เป็นต้น

(1.3) ในช่วงต่อมา จึงดำเนินการจัดเก็บภาษีจาก “ฐานการปล่อยก๊าซคาร์บอนโดยตรง” จากกิจกรรมที่ไม่เกี่ยวกับการเผาไหม้เชื้อเพลิง เพื่อลดการซ้ำซ้อนกับฐานภาษีจากน้ำมันเชื้อเพลิง โดยเฉพาะในสาขาอุตสาหกรรมที่มีระบบการผลิตที่หลากหลาย ดังแสดงในตารางที่ 5.1 ที่ชี้ให้เห็นว่า หลายสาขาการผลิตมีการปล่อยก๊าซคาร์บอนจากการใช้เชื้อเพลิงเพียงอย่างเดียว ในขณะที่บางสาขาการผลิตมีการปล่อยคาร์บอนจากการใช้เชื้อเพลิงและจากกิจกรรมภายในโรงงานโดยตรง

(1.4) สำหรับการจัดเก็บภาษีคาร์บอนจาก “ฐานการใช้ไฟฟ้า” นั้น อาจดำเนินการในภายหลัง (ทั้งนี้จะต้องไม่เกิดการซ้ำซ้อนกับการจัดเก็บภาษีคาร์บอนจากฐานอื่นๆ เช่น ไม่เก็บภาษีคาร์บอนจากการผลิตไฟฟ้าใช้เองภายในโรงงาน) เนื่องด้วยเหตุผล 3 ประการ คือ (ก) การใช้ไฟฟ้าเป็นการปล่อยคาร์บอนทางอ้อม (indirect emission) (ข) ประชาชนและภาคธุรกิจ มีความคุ้นเคยกับการจัดเก็บภาษีคาร์บอนจากฐานภาษีน้ำมันและการปล่อยก๊าซโดยตรงแล้ว และ (ค) ฐานภาษีคาร์บอนจากการใช้ไฟฟ้านี้จะเป็นสิ่งจูงใจให้ประชาชน/หน่วยธุรกิจเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้า โดยหันมาใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดมากขึ้น หรือมีการส่งเสริมการใช้ไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนมากขึ้น โดยการนำภาษีคาร์บอนจากฐานภาษีนี้ไปสนับสนุนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนต่อไป

ตารางที่ 5.1 ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ของสาขาการผลิต

ปริมาณการปล่อย GHG สาขาการผลิต	รวม (Gg CO ₂ -eq)		กระบวนการ ผลิต		เชื้อเพลิง		ไฟฟ้า	
	2543	2548	2543	2548	2543	2548	2543	2548
การทำเหมืองแร่	36 (0%)	85 (0%)	-	0	36	85	-	-
อาหาร เครื่องดื่ม และ ยาสูบ (ข้อมูลปี 2543 และ 2551)	14,563 (13%)	16,945 (19%)	7,814	8,390	2,364	2,529	4,385	6,026
สิ่งทอ สิ่งถัก เครื่องแต่งกาย และ ผลิตภัณฑ์จากหนัง	5,846 (5%)	6,107 (7%)	-	-	1,662	1,132	4,184	4,975
ไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้ รวมทั้ง เครื่องเรือน	745 (1%)	1,118 (1%)	-	-	89	146	656	972
กระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ การพิมพ์และการพิมพ์โฆษณา	1,768 (2%)	1,970 (2%)	-	-	783	630	985	1,340
เคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี น้ำมัน ปิโตรเลียม ถ่านหิน ยาง และ พลาสติก	9,394 (8%)	13,520 (15%)	3,725	4,925	1,216	2,593	4,453	6,002

ปริมาณการปล่อย GHG สาขาการผลิต	รวม (Gg CO ₂ -eq)		กระบวนการ ผลิต		เชื้อเพลิง		ไฟฟ้า	
	2543	2548	2543	2548	2543	2548	2543	2548
ผลิตภัณฑ์จากแร่โลหะ (ยกเว้น ผลิตภัณฑ์จากน้ำมันปิโตรเลียม และ ถ่านหิน)	19,787 (18%)	29,176 (32%)	15,429	21,260	1,230	3,390	3,128	4,526
อุตสาหกรรมโลหะพื้นฐาน	3,612 (3%)	6,600 (7%)	178	600	877	1,837	2,557	4,163
ผลิตภัณฑ์โลหะและเครื่องจักร อุปกรณ์	5,720 (5%)	9,856 (11%)	442	1,685	455	451	4,823	7,720
อุตสาหกรรมการผลิตอื่นๆ	8,286 (7%)	4,956 (5%)	-	-	7,488	3,876	798	1,080
อุตสาหกรรมก่อสร้าง	467 (0%)	487 (1%)	-	-	467	487	-	-
รวมภาคอุตสาหกรรม (Gg CO₂eq)	70,224 (100%)	90,820 (100%)	27,588	30,541	16,667	13,246	25,969	36,084
การไฟฟ้าและก๊าซ	40,502	55,574	-	-	40,502	55,574	-	-

ที่มา: จากการคำนวณของ ชโลธร แก่นสันติสุขมงคล และ คณะ (2554) [ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการพัฒนาตลาดคาร์บอนภาคสมัครใจในระดับอุตสาหกรรม ระยะที่ 2, เสนอ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน), กันยายน]

(2) อัตราภาษีคาร์บอน ในระยะแรกจะต้องไม่สูงเกินไป จนสร้างภาระการเสียภาษีของผู้ผลิตมากเกินไป เนื่องจากในปัจจุบันผู้ประกอบการมีภาระภาษีอื่นๆ (ที่มีใช้ภาษีนิตินุคคัล)

(3) กำหนดระยะเวลาในการเตรียมตัวของผู้ประกอบการ อย่างน้อย 3-5 ปี เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถปรับตัวและปรับปรุงเทคโนโลยี ก่อนที่จะมีการจัดเก็บภาษีคาร์บอน เพื่อเป็นการลดภาระรายจ่ายภาษีคาร์บอนในอนาคต

(4) มาตรการช่วยเหลือผู้ส่งออก และ ปกป้องคุ้มครองผู้ผลิตจากสินค้านำเข้าจากประเทศที่ไม่มีมาตรการด้านภาษีคาร์บอน (หรือมาตรการอื่นที่เทียบเท่า)

(5) สำหรับธุรกิจการบินพาณิชย์ อาจจะต้องแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ธุรกิจการบินภายในประเทศ กับ ธุรกิจการบินระหว่างประเทศ ในกลุ่มแรกนั้น อาจจะมีการบังคับใช้ภาษีคาร์บอน แต่สำหรับกลุ่มที่สอง ไม่ควรใช้มาตรการภาษีคาร์บอน เนื่องจากธุรกิจการบินระหว่างประเทศกำลังดำเนินการจัดทำ “ตลาดคาร์บอน” เพื่อสอดคล้องกับมาตรการ EU ETS ที่บังคับใช้กับสายการบินพาณิชย์ทั้งของยุโรปเอง และของประเทศนอกยุโรปด้วย

(6) มาตรการช่วยเหลือ สำหรับประชาชนที่มีรายได้น้อย เช่น การลดราคาค่าเดินทางสำหรับการใช้บริการรถโดยสารที่ใช้ NGV และ รถไฟฟ้าขนส่งมวลชน (โดยมีความเชื่อว่า รถไฟฟ้า จะช่วยลดปัญหาการจราจร ซึ่งจะลดการปล่อยก๊าซคาร์บอน) การคืนภาษีคาร์บอน ภายใต้ระบบการเสียภาษีเงินได้ และการยกเว้นภาษีคาร์บอนจากการใช้ไฟฟ้าที่ต่ำกว่าระดับมาตรฐานที่กำหนด เป็นต้น

(7) ยกเว้นภาษีคาร์บอนสำหรับบางสาขาการผลิต เช่น สาขาเพาะปลูก และ สาขาการป่าไม้ ซึ่งเป็นสาขาการผลิตที่ไม่สามารถตรวจวัดได้แม่นยำเนื่องจากเทคนิคการผลิตมีความแตกต่างกันมาก และมีความไม่แน่นอนเรื่องปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ ทำให้การประเมินเพื่อเสียภาษีกระทำได้ยาก

(8) ยกเว้นภาษีคาร์บอนสำหรับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ CDM ที่ได้รับการรับรอง CERs และโครงการหรือกิจกรรมที่ได้มีการพิสูจน์หรือรับรองว่ามีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เนื่องจากอยู่ภายใต้กลไกตลาดคาร์บอนแล้ว อีกทั้งได้มีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกไปบ้างแล้ว แม้ว่าจะยังคงมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอยู่บ้างก็ตาม¹

(9) มาตรการ “รางวัล” สำหรับโครงการหรือกิจกรรมหรือธุรกิจ ที่มีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกไปก่อนที่จะมีการบังคับใช้มาตรการภาษีคาร์บอน (Early Action) เช่น การยกเว้นภาษีคาร์บอน เป็นระยะเวลาหนึ่ง (3-5 ปี) หรือ การให้เงินอุดหนุนแก่ธุรกิจที่ประสงค์จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในช่วงเวลา ก่อนที่การจัดเก็บภาษีคาร์บอนจะดำเนินการ ทั้งนี้ เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ผู้ประกอบการมีการปรับตัวอีกด้วย

5.2 มาตรการเตรียมการสำหรับการจัดเก็บภาษีคาร์บอนในประเทศไทย

จากแนวทางในการจัดเก็บภาษีที่กล่าวไปข้างต้น เพื่อให้การจัดเก็บภาษีเป็นไปอย่างราบรื่น จะพิจารณาความพร้อมของประเทศไทยในการ ประเด็นที่อาจจะต้องพิจารณา เช่น

(ก) ความพร้อมด้านกฎหมายภายในประเทศ

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยตรงในการควบคุมมลพิษในประเทศไทยก็คือ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมี พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม แห่งชาติ พ.ศ. 2535 เป็นกฎหมายหลัก ที่ให้อำนาจคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติในการออกประกาศ กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ซึ่งในปัจจุบันมีเพียงการกำหนดมาตรฐานปริมาณ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไนโตรเจนไดออกไซด์ สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds) และ ฝุ่นละออง เท่านั้น แต่ยังมีได้มีการกำหนดมาตรฐานการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ ส่วนการจัดทำรายงาน ปริมาณการปล่อยมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทย จะมี กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวง อุตสาหกรรม เป็นผู้ดูแล โดยอาศัยพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ออกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการจัดทำรายงานชนิดและปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกจากโรงงาน ซึ่งประกาศดังกล่าวไม่ได้ระบุให้ โรงงานอุตสาหกรรมรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ อีกเช่นกัน จึงกล่าวได้ว่าประเทศไทยยังไม่มี

¹ สำหรับประเทศไทยมีโครงการ CDM ที่ได้รับการรับรองการพัฒนาอย่างยั่งยืนจากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก) จำนวน 146 โครงการแล้ว หรือปริมาณคาร์บอนฯที่สามารถลดได้ 8.79 ล้านตันคาร์บอนฯเทียบเท่า ณ วันที่ 18 ตุลาคม 2554 (ทั้งนี้ยังไม่รวมโครงการ CDM ที่ได้รับการรับรอง CER มีจำนวน 7 โครงการ หรือ 902,491 ตันคาร์บอนฯเทียบเท่า – ข้อมูล เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2554) และ โครงการที่แสดงเจตจำนงในการพัฒนาโครงการ CDM กับ อบก. มีจำนวน 290 โครงการ โดยเป็น โครงการเกี่ยวกับพลังงานหมุนเวียนชีวภาพร้อยละ 24.5 และชีวมวลร้อยละ 30 พลังงานแสงอาทิตย์ร้อยละ 23.8 พลังงานลมร้อยละ 5 การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานร้อยละ 4 เป็นต้น (ข้อมูล ณ วันที่ 28 กันยายน 2554)

ความพร้อมในทางด้านกฎหมายเพื่อที่จะรองรับในการจัดเก็บข้อมูล และ ทำรายงานปริมาณก๊าซคาร์บอนฯ ที่ปล่อยจากโรงงาน

ในส่วนความพร้อมด้านกฎหมายเพื่อรองรับการดำเนินการจัดเก็บภาษีคาร์บอนนั้น ขณะนี้ ได้มีการเสนอร่าง พระราชบัญญัติมาตรการการคลังเพื่อสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ... ซึ่งระบุให้อำนาจ กรมสรรพากร กระทรวงการคลัง ในการจัดเก็บ “ภาษีสิ่งแวดล้อม” จากเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ หรือผู้ประกอบการที่ปล่อยมลพิษออกสู่สิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังมีการกำหนดบทลงโทษ รวมไปถึงอัตราเพียบปรับหากมีการหลีกเลี่ยงการจ่ายภาษีดังกล่าว รวมไปถึงการนำเงินรายรับจากภาษีไปจัดการในรูปของ กองทุนเพื่อนำไปใช้ในกิจการต่างๆ ด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การอุดหนุนหรือให้กู้ยืมแก่โครงการควบคุมหรือ ลดการปล่อยมลพิษซึ่งเสนอโดยหน่วยงานรัฐ และ ผู้ประกอบการภาคเอกชน เป็นต้น (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้จากภาคผนวก ฅ)

ร่าง พ.ร.บ. ฉบับนี้ได้ให้อำนาจ ในการกำหนดนโยบายและแผนงานเกี่ยวกับการใช้มาตรการ การคลังกับ “คณะกรรมการกำกับนโยบายมาตรการการคลังเพื่อสิ่งแวดล้อม” ที่จะต้องมีการจัดตั้งขึ้น หากประเทศไทยต้องการดำเนินการจัดเก็บภาษีคาร์บอนจริง ก็สามารถที่จะเสนอแนะนโยบายต่อคณะกรรมการฯ เพื่อทำการพิจารณาได้

(ข) ความพร้อมด้านบุคลากรด้านเทคนิค (ตรวจวัดปริมาณการปล่อยก๊าซฯ)

ปัจจุบันนี้มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการตรวจวัดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ได้แก่ สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (TEI: Thailand Environment Institute) ซึ่งเป็น หน่วยงานรับรอง “ฉลากเขียว” ที่สนับสนุนโดยกลไกการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐ และ “ฉลากลดการปล่อย คาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon Reduction Label)” ที่สนับสนุนโดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก) และ สถาบัน MTEC ซึ่งเป็นหน่วยงานรับรอง “ฉลากร่องรอยคาร์บอน (Carbon Footprint Label)” ที่ สนับสนุนโดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก) เช่นกัน ทั้งนี้ การขอรับการรับรองฉลาก คาร์บอนทั้งสองประเภทดังกล่าว นั้น ยังคงเป็นไปตามความสมัครใจของผู้ผลิตสินค้า

หน่วยงานทั้งสองจึงมีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวัดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือน กระจกหรือก๊าซคาร์บอนฯ ในระดับโรงงานและระดับห่วงโซ่ของผลิตภัณฑ์ เป็นอย่างดี อีกทั้งในปัจจุบันนี้มี สินค้าที่มาขอรับรองฉลากดังกล่าวเพิ่มมากขึ้น² ก็จะมีประสบการณ์ที่หลากหลายมากขึ้น

นอกจากนี้ นักวิชาการในสถาบันการศึกษา ก็ได้มีการพัฒนาทักษะในการประเมินการปล่อย ก๊าซเรือนกระจกในสาขาการผลิตต่างๆ มากขึ้น ตามกิจกรรมพันธกิจของประเทศไทยต่ออนุสัญญา UNFCCC ที่จะต้องมีการจัดทำรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับชาติ (National GHG Inventory) เช่น มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้า-บางมด เป็นต้น ยิ่งกว่านั้น สถาบันการศึกษาหลาย แห่งก็มีการผลิตบัณฑิตด้านพลังงานมากขึ้น ซึ่งสามารถรองรับความต้องการนักวิชาการหรือนักเทคนิค เฉพาะด้านพลังงานในภาคเอกชนได้ เช่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย เป็นต้น

² เนื่องจากผู้ผลิตส่วนใหญ่ต้องการเรียนรู้ และหวังผลว่าจะสามารถใช้ประโยชน์จากกระบวนการรับรองฉลาก ในการคิดค้น หาหนทางเพื่อประหยัดพลังงานหรือลดการใช้วัตถุดิบเชื้อเพลิงในอนาคต อีกทั้งยังเป็นการเตรียมความพร้อมภายในองค์กร หากผู้ สั่งซื้อสินค้าประสงค์จะใช้กลยุทธ์การซื้อสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ในอนาคต

(ค) ความพร้อมด้านเงินทุนสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีในการลดการปล่อยก๊าซฯ

เพื่อเตรียมความพร้อมของผู้ประกอบการ และ บรรเทาผลกระทบจากการเก็บภาษีคาร์บอน รัฐบาลควรสนับสนุนแหล่งเงินทุนเพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถปรับตัวใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ ลง เพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายด้านภาษีคาร์บอนที่จะเกิดขึ้น ในรูปของเงินสนับสนุน หรือ เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ

แหล่งเงินทุนที่มีอยู่ในปัจจุบันก็คือ “กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน” ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อ ใช้เป็นเงินหมุนเวียน เงินช่วยเหลือ หรือเงินอุดหนุนแก่ภาคเอกชนสำหรับการลงทุนและ ดำเนินงานในการอนุรักษ์พลังงานเพื่อการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงาน ตลอดจนเป็นเงินช่วยเหลือ หรือ เงินอุดหนุนโครงการทางด้านอนุรักษ์พลังงาน การค้นคว้าวิจัยการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนา การส่งเสริมและการอนุรักษ์พลังงาน เงินกองทุนนี้จะสามารถนำมาใช้เพื่อให้ผู้ประกอบการลงทุนในเทคโนโลยีการผลิตที่ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ ด้วยการประหยัดพลังงาน หรือ ใช้สนับสนุนการติดตั้งเครื่องมือในการตรวจวัดปริมาณก๊าซคาร์บอน เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้ประกอบการที่จะได้รับผลกระทบจากการจัดเก็บภาษีคาร์บอน

นอกจากนี้ยังมี “กองทุนสิ่งแวดล้อม” ที่กำกับดูแลโดย สำนักงานกองทุนสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นหน่วยงานภายใต้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ทำหน้าที่เป็นฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการกองทุนสิ่งแวดล้อม ที่จัดตั้งขึ้นตาม พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ทั้งนี้ กองทุนสิ่งแวดล้อม มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นมาตรการทางการเงินเสริมสำหรับการสนับสนุนภาครัฐ ทั้งส่วนราชการ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และรัฐวิสาหกิจ รวมทั้งเอกชน ในการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย อากาศเสีย ระบบกำจัดของเสียหรืออุปกรณ์อื่นใด เพื่อควบคุมบำบัด หรือ ขจัดมลพิษ นอกจากนี้ยัง ให้การสนับสนุนองค์กรเอกชนด้านการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ที่จดทะเบียนกับกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อดำเนินกิจกรรมใด ๆ ที่เกี่ยวกับการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ภายใต้กระบวนการความร่วมมือของประชาชนและชุมชน การสนับสนุนดังกล่าวจะให้การสนับสนุนทั้งในรูปเงินอุดหนุน และเงินกู้

5.3 มาตรการเสริมควบคู่ไปกับการเก็บภาษีคาร์บอน

ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นตามมาภายหลังการจัดเก็บภาษีคาร์บอน คือ ผลกระทบที่อาจจะมีขึ้นกับราคาสินค้าในตลาดสินค้า ซึ่งนับว่า เป็นการสะท้อนหรือส่งสัญญาณไปยังผู้บริโภคให้ตระหนักถึงต้นทุนที่เพิ่มสูงขึ้น (จากการปล่อยก๊าซเรือนกระจก หรือ ต้นทุนภายนอกเชิงลบจากการผลิตสินค้านั้น) โดยผ่านทางราคา นั้นเอง ซึ่งผู้บริโภคจะต้องรับภาระในฐานะที่เป็นผู้ก่อมลพิษด้วยส่วนหนึ่ง (ตามหลัก Polluter-pay-principle) หรือเป็นผู้กระตุ้นให้มีการผลิตสินค้านั้นเพื่อตอบสนองความต้องการของตน

ผลกระทบโดยรวมอีกประเด็นหนึ่งที่ยังเป็นที่ถกเถียงกันคือ เรื่องการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งมีความเป็นห่วงว่า เมื่อมีการตั้งระบบภาษีคาร์บอน แล้ว ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นและทำให้ราคาสินค้าสูงขึ้นจะเป็นเหตุให้การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจนั้นชะลอตัวลง ความเห็นดังกล่าวนี้ อาจเป็นมุมมองที่ยังอาจจะไม่รอบด้าน โดยเป็นความคิดเห็นที่มุ่งสนใจแต่ตัวเลขทางเศรษฐกิจแบบเดิมๆ โดยขาดการพิจารณา

ผลประโยชน์อันเนื่องมาจากการลงทุนในการลดก๊าซเรือนกระจก หรือประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับคุณภาพของสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น³

มาตรการภาษีคาร์บอนย่อมส่งผลกระทบต่อผู้ผลิตขนาดกลางและเล็ก มากกว่าผู้ผลิตขนาดใหญ่ (ไม่ว่าจะมีแนวทางการเก็บภาษีจากฐานภาษีใดก็ตาม) ดังนั้น เพื่อช่วยเหลือผู้ผลิตที่เกี่ยวข้องกับการส่งออก (เมื่อการผลิตภายในประเทศต้องเสียภาษีคาร์บอน) และการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศ (หากสินค้านำเข้านั้น ไม่มีมาตรการภาษีคาร์บอนในประเทศผู้ส่งออก) ภาครัฐควรต้องมีมาตรการอื่นๆ เป็นการช่วยเหลือผู้ผลิตของไทย เพื่อให้สามารถรักษาความสามารถในการแข่งขันทางการค้าได้อย่างมั่นคง และสามารถปรับตัวต่อมาตรการภาษีคาร์บอนได้

ตัวอย่างของมาตรการที่จะช่วยเหลือผู้ผลิตของไทย (ถ้ามีการจัดเก็บภาษีคาร์บอนในประเทศไทย เพื่อการบรรเทาปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ) ได้แก่

(1) ยกเลิกการอุดหนุนการผลิตเชื้อเพลิงฟอสซิล ตลอดจนการกำหนดเพดานการตั้งราคาจำหน่ายเชื้อเพลิงฟอสซิล อนึ่ง การรักษาระดับความแปรปรวนด้านราคาน้ำมันเชื้อเพลิง อาจมีความเหมาะสมในเรื่องความแปรปรวนของอัตราแลกเปลี่ยน และ อำนาจการตั้งราคาของกลุ่มโอเปก (ประเทศผู้ส่งออกน้ำมัน) แต่การกำหนดราคาน้ำมันให้คงที่เป็นระยะเวลายาวนาน ย่อมส่งผลให้ผู้ใช้น้ำมันขาดความตระหนักถึง “ผลกระทบ” ต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมระดับโลก

(2) การสนับสนุนการใช้พลังงานสะอาดและพลังงานหมุนเวียน ใน 2 มิติ คือ มิติแรก การช่วยเหลือทางเทคนิคและการเงินสำหรับผู้ผลิต เพื่อซื้อเทคโนโลยีใหม่ และ มิติที่สอง ภาครัฐจะต้องสร้างความมั่นใจให้แก่ภาคเอกชนว่า จะสามารถมีไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนอย่างสม่ำเสมอ การสนับสนุนทั้ง 2 มิติ นั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะใช้พลังงานหมุนเวียนมากขึ้น และเสียภาษีคาร์บอนลดลง

(3) การอุดหนุนการผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน ควรจะดำเนินการในช่วงระยะที่มีการเตรียมการจัดตั้งระบบภาษีคาร์บอน สามารถดำเนินการได้ 2 รูปแบบ คือ รูปแบบแรก เป็นการอุดหนุนต้นทุนการผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน เพื่อให้สามารถขายไฟฟ้าแข่งขันกับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานฟอสซิล และรูปแบบที่สอง เป็นการสร้างอุปสงค์เทียม โดยการจ่ายเงินค่าไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน ให้สูงกว่าค่าไฟฟ้าจากพลังงานฟอสซิล อนึ่ง มาตรการช่วยเหลือดังกล่าวข้างต้น สามารถนำเงินทุนมาจากรายรับภาษีคาร์บอนที่จัดเก็บได้

(4) การส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ (energy efficiency) โดยเฉพาะผู้ผลิตรายเล็ก โดยจะต้องมีการสนับสนุนเงินทุนและเทคนิคให้แก่ผู้ประกอบการ ในด้านมาตรฐานการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อใช้เป็นเกณฑ์อ้างอิงในการตรวจสอบว่ามีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ มากน้อยเพียงใด อนึ่ง มาตรการช่วยเหลือดังกล่าวข้างต้น สามารถนำเงินทุนมาจากรายรับภาษีคาร์บอนที่จัดเก็บได้

³ กล่าวคือ การคิดคำนวณรายได้ประชาชาติหรือผลผลิตมวลรวมของประเทศแบบเดิมนั้น มิได้นำเอาผลประโยชน์ที่เกิดจากการมีสิ่งแวดล้อมที่ดีมาคิดคำนวณในบัญชีด้วย ดังนั้นหากพิจารณาให้ครบถ้วนแล้ว ผลประโยชน์จากการมีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้นนั้นจะชดเชยกับการหดตัวหรือการชะลอตัวทางเศรษฐกิจเนื่องจากต้นทุนที่สูงขึ้น อย่างไรก็ตาม การชะลอตัวของระบบเศรษฐกิจนั้นจะเป็นผลกระทบต่อผู้บริโภคในระยะสั้น (short run) กล่าวคือ ผู้บริโภคอาจจะต้องลดการบริโภคสินค้าที่ราคาสูงขึ้นลง แต่ในระยะยาวแล้วผู้บริโภคจะมีการปรับตัวไปใช้สินค้าทดแทน อย่างไรก็ดี ได้มีการศึกษาถึงผลกระทบอันเนื่องมาจากการมีมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกในนิวซีแลนด์ ซึ่งการพยากรณ์ว่า การเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติจะลดลง ร้อยละ 0.04 เมื่อเทียบกับการดำเนินธุรกิจตามปกติ [Ministry for the Environment and the Treasury Ministry for the Environment, 2007]

(5) การสนับสนุนมาตรการติดฉลากคาร์บอน ซึ่งอาจจะเป็นฉลาก Carbon Footprint Label หรือเป็น ฉลากลดคาร์บอน (carbon label) เพื่อเป็นการบ่งบอกถึงการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพของการผลิตสินค้าใด ๆ นั้น เนื่องด้วยมาตรฐานการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพของแต่ละอุตสาหกรรม และของแต่ละประเทศ ย่อมไม่เหมือนกัน (ขึ้นอยู่กับระดับเทคโนโลยีที่ใช้ ลักษณะเฉพาะของกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมหรือกิจกรรมนั้นๆ) แม้ว่าจะมีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิมแล้วก็ตาม แต่ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละแหล่งอาจจะไม่เท่ากันได้

(6) การคืนภาษีคาร์บอน (บางส่วน) แก่ผู้ส่งออก โดยเฉพาะการส่งออกไปยังประเทศที่ไม่มีการจัดเก็บภาษีคาร์บอนในประเทศ เพื่อให้ผู้ผลิตของไทยสามารถแข่งขันกับสินค้าในต่างประเทศได้ เหตุผลที่มีการคืนภาษีคาร์บอนบางส่วนนั้น เนื่องจากผู้ผลิตนั้นก็มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ จึงควรยึดหลักการ Polluter-pay Principle อยู่บ้าง และต้องมิให้สินค้าที่ได้รับภาษีคาร์บอนคืน นำกลับมาขายในตลาดภายในประเทศ เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมกับผู้เสียภาษีคาร์บอนที่ผลิตสินค้าจำหน่ายในประเทศไทย

(7) การจัดเก็บภาษีคาร์บอน กับผลิตภัณฑ์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ ทั้งนี้เพื่อเป็นการปกป้องผู้ประกอบการภายในประเทศ ที่ต้องผลิตสินค้าแข่งขันกับสินค้านำเข้า ในกรณีเช่นนี้ ภาษีคาร์บอนที่จะจัดเก็บกับสินค้านำเข้านั้น ควรจะเป็นภาษีคาร์บอนบนฐานภาษีจากการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ โดยตรง เฉกเช่นเดียวกับ มาตรการ BCA ของร่างกฎหมาย ACES โดยเฉพาะอย่างยิ่งสินค้าที่นำเข้าจากประเทศที่ไม่มีมาตรการภาษีคาร์บอน

(8) การปรับตัวของภาคอุตสาหกรรมและเกษตรกรรมที่เกี่ยวข้องกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เป็นเรื่องที่มีความสำคัญและจำเป็นมากขึ้นในอนาคต เนื่องจากกระแสการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ไม่เพียงแต่เป็นการรณรงค์เพื่อประโยชน์ของประชาชนภายในประเทศเท่านั้น หากยังขยายผลไปยังผลประโยชน์ร่วมกันของมวลมนุษยชาติในรุ่นปัจจุบันและในอนาคต อนึ่ง มาตรการช่วยเหลือดังกล่าวข้างต้น สามารถนำเงินทุนมาจากรายรับภาษีคาร์บอนที่จัดเก็บได้

(9) การปรับตัวของภาคครัวเรือน ต่อการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมและมาตรการภาษีคาร์บอน โดยอาจจะต้องได้รับการอุดหนุนจากภาครัฐด้วยวิธีการที่เหมาะสม เพื่อให้ประชาชนเปลี่ยนแปลงการจัดการขยะ น้ำทิ้ง และการประหยัดไฟฟ้า อนึ่ง มาตรการช่วยเหลือดังกล่าวข้างต้น สามารถนำเงินทุนมาจากรายรับภาษีคาร์บอนที่จัดเก็บได้

มาตรการส่งเสริมการผลิตและการใช้พลังงานหมุนเวียนดังกล่าวในข้อ (2) และ (3) ไม่ได้มีความขัดแย้งกับเจตนารมณ์ขององค์การการค้าโลก (WTO) ที่ต้องการให้มีการส่งเสริมการค้าเทคโนโลยีที่สะอาด และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ภายใต้ความตกลงเรื่อง การค้าสินค้าและบริการด้านสิ่งแวดล้อม (Trade in environmental goods and services) และไม่ได้ขัดแย้งกับหลักการของมาตรการ Green Subsidy ภายใต้ความตกลง Subsidy Countervailing Measures (SCM) ถึงแม้ว่าการอนุญาตให้ดำเนินมาตรการ Green Subsidy จะหมดอายุความลง แต่ความจำเป็นในเรื่องการแก้ไขปัญหาโลกร้อนนั้นยังคงดำรงอยู่

แต่หากมีการนำประเด็นด้าน SCM มาตอบโต้การอุดหนุนกิจกรรมดังกล่าวนี้ ก็จะทำให้เป็นอุปสรรคในการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนและพลังงานที่สะอาด เนื่องจากการอุดหนุนโครงการด้านพลังงานหมุนเวียน เป็นการอุดหนุนเพื่อให้เกิดโรงงานพลังงานหมุนเวียนไว้ใช้ภายในประเทศ (ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อทั้งสิ่งแวดล้อมโลก) และเป็นการอุดหนุนผู้ผลิตสินค้าและบริการทั่วไปเช่นกัน (เพื่อขายภายในประเทศ และเพื่อการส่งออก)

การอุดหนุนดังกล่าวมีได้ทำให้ “ราคาสินค้าและบริการทั่วไป” ที่เกี่ยวข้องกับการส่งออก มีต้นทุน “ต่ำกว่า” ที่ควรจะเป็น เพราะเป็นการรักษาระดับอัตราค่าไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนให้เท่ากับอัตราค่าไฟฟ้าพลังงานฟอสซิล (การตอบโต้การอุดหนุน เกิดจากการอุดหนุนทำให้ต้นทุนสินค้าต่ำกว่าที่ควรจะเป็น กลายเป็นปัญหาการแข่งขันที่ไม่เป็นธรรมทางการค้าในตลาดต่างประเทศ) หากแต่เป็นการอุดหนุน โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน ให้ผลิตไฟฟ้าได้ และสามารถขายไฟฟ้าในราคาที่เท่ากับราคาตลาด (ซึ่งครอง ตลาดโดยไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล) ซึ่งเป็นการสนับสนุนการใช้ไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน มิใช่เพื่อลด “ต้นทุนการผลิตสินค้าและบริการทั่วไป” โดยผู้ที่ได้รับการอุดหนุนคือ “ผู้ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน” มิใช่ผู้ผลิตสินค้าและบริการทั่วไปซึ่งยังมีต้นทุนการผลิตเท่าเดิม และสามารถตั้งราคาขายสินค้าได้ในราคา เดิม (ทั้งนี้กำหนดให้ปัจจัยการผลิตอื่น ๆ มีราคาคงที่)

การส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และ การติดตามการคาร์บอนที่บ่งบอกข้อมูล ดังกล่าว ในข้อ (4) และ (5) สอดคล้องกับ กฎระเบียบความตกลงว่าด้วยอุปสรรคเทคนิคทางการค้า (TBT) คือ การ ตรวจวัด (testing) การตรวจสอบ (conformity) การประเมินผลกระทบ (assessment) เป็นต้น และตราบไค ที่มาตรการติดตามการคาร์บอนมีบังคับใช้กับสินค้าภายในประเทศและสินค้านำเข้าอย่างไม่เลือกปฏิบัติ ตราบนั้น มาตรการติดตาม จึงไม่ขัดกับระเบียบ TBT

สำหรับมาตรการคืนภาษีคาร์บอนให้แก่ผู้ส่งออก และ การจัดเก็บภาษีคาร์บอนกับสินค้านำเข้า ดังกล่าวในข้อ (6) และ (7) นั้น อาจจะสอดคล้องกับกฎระเบียบของ WTO แต่ก็ยังอยู่ใน “ภาวะไม่ชัดเจน” ใน เรื่องการปฏิบัติว่าจะเกิดการข้อพิพาทในอนาคตหรือไม่ ซึ่งเป็นประเด็นที่ต้องติดตามความเคลื่อนไหวของ ความร่วมมือการทำงานระหว่าง UNFCCC กับ WTO ต่อไปในอนาคต

มาตรการปรับตัวของภาคอุตสาหกรรมและภาคเกษตรกรรมดังที่กล่าวในข้อ (9) นั้น สามารถ ดำเนินการเพื่อเพิ่มเพิ่มศักยภาพของผู้ผลิตในประเทศในการลดการปล่อยมลพิษหรือก๊าซเรือนกระจก ได้ โดยการดำเนินการความร่วมมือภายในสาขาเดียวกัน (cooperative sectoral approaches) เพื่อต้องการให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีและการช่วยเหลือทางการเงินภายในสาขาการผลิตเดียวกัน เนื่องด้วยสาขาการผลิต แต่ละสาขามีลักษณะที่แตกต่างกัน ความร่วมมือดังกล่าว จะช่วยให้มีการลดการปล่อยสารมลพิษและก๊าซ เรือนกระจกอย่างถ้วนหน้า (ภายในสาขาการผลิตเดียวกัน) ไม่ว่าจะผ่านกลไกการใช้พลังงานอย่างมี ประสิทธิภาพ การใช้เทคโนโลยีที่สะอาดขึ้น การประหยัดเชื้อเพลิงหรือพลังงาน และ การเก็บกักหรือการ กำจัดก๊าซเรือนกระจก (CCS: Carbon Capture and Storage)

ความร่วมมือดังกล่าว จะช่วยให้ความสามารถในการแข่งขันทางการค้า (สินค้าเดียวกัน) ของ ประเทศต่าง ๆ อยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกันอีกด้วย และยังช่วยลดปัญหาการย้ายฐานการผลิต (ที่ปล่อยก๊าซ เรือนกระจกมาก) จากประเทศที่มีพันธกรณีมายังประเทศที่ไม่มีพันธกรณีอีกด้วย และในที่สุด ความร่วมมือ ภายในสาขา จะเป็นการช่วยลดโอกาสให้เกิดข้อพิพาททางการค้าในหลายเรื่อง เช่น เป็นการลดความ ต้องการเงินอุดหนุนของภาครัฐ และ เป็นการเพิ่มการค้าระหว่างประเทศที่อยู่ในสาขาเดียวกัน (รวมถึง การ ถ่ายโอนเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม)

บรรณานุกรม

กระทรวงพลังงาน (2553). รายงานประจำปี. กรุงเทพฯ

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย(กฟผ.) รายงานความรับผิดชอบต่อสังคม กฟผ.ประจำปี 2553

ชัยนัตต์ ตันติวิธการ และคณะ(2552).โครงการศึกษาการใช้ค่าธรรมเนียมคาร์บอน (carbon surcharge) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงานและจัดการมลพิษทางอากาศ เสนอ สำนักประสานงานชุดโครงการวิจัยเชิงนโยบายพลังงาน บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ศูนย์บริการวิชาการเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ชโลธร แก่นสันติสุขมงคล และ คณะ (2554). ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ “โครงการพัฒนาตลาดคาร์บอนภาคสมัครใจในระดับอุตสาหกรรม ระยะที่ 2” เสนอ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

นิรมล สุธรรมกิจ (2552) “มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกโดยสมัครใจ”เอกสารลำดับที่ 4 ชุดโครงการพัฒนาความรู้และยุทธศาสตร์ความตกลงพหุภาคีด้านสิ่งแวดล้อมและยุทธศาสตร์ลดโลกร้อน บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ศูนย์บริการวิชาการเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

นิรมล สุธรรมกิจ และคณะ (2552) “โครงการศึกษาเพื่อส่งเสริมการพัฒนาระบบตลาดคาร์บอนของไทย”สนับสนุนโดย องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

ศุภวัฒน์ สุขะประเมษฐ และคณะ (2553)“แนวคิดสังคมคาร์บอนต่ำในประเทศญี่ปุ่น” ภายใต้ “โครงการศึกษาทางเลือกที่ยืดหยุ่นของพิธีสารเกียวโต หลังค.ศ. 2012 ที่มีนัยต่อการกำหนดมาตรการทางเศรษฐศาสตร์ภายในประเทศไทย”สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว)

อนันต์ วัฒนกุลจรัส และ กฤติยาพร วงษา (2553) “การใช้ภาษีคาร์บอน ในการควบคุมการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และผลกระทบต่อเศรษฐกิจไทย” เสนอต่อ แผนงานสร้างเสริมการเรียนรู้กับสถาบันอุดมศึกษาไทยเพื่อการพัฒนาโยบายสาธารณะที่ดี

Baranzini, Andrea; Jose Goldemberg; and Stefan Speck (2000) “A future for carbon taxes.” **Ecological Economics**. Vol. 32: 395-412.

Carley, S. (2009) “State renewable energy electricity policies: An empirical evaluation of effectiveness” **Energy Policy** 37, 3071-3081.

Gan, L.; G.S. Eskeland; and H.H. Kolshus (2007) “Green electricity market development: Lessons from Europe and the US” **Energy Policy** 35, 144-155.

Godal, Odd; and Bjart Haltsmark (2001) “Green house gas taxation and the distribution of costs and benefits: the case of Norway.” **Energy Policy**. Vol.29 653-662.

Government of the Socialist Republic of Viet Nam (...) “Viet-Nam UN-REDD Programme Final(Signed Version)”(online) เข้าถึงได้จาก <http://www.unredd.org/UNREDDProgramme/CountryActions/VietNam/tabid/1025/language/en-US/Default.aspx>.

- Hammer, Henrik., and Sverkes C. Jager (2007). "What is a fair CO2 tax increase? On fairemission reduction in the transport sector." **Ecological Economics**. Vol. 61: 377-387.
- Harris J.M (2006). **Environment and Natural Resource Economics: A contemporary Approach**. 2nd Edition, Houghton Mifflin Company.
- Hobley, A. (2010). The Direction of the EU ETS beyond 2012. Paper presented in CTC2010Conference.
- Jasen, Heinz; and Cecile Denis. (1999). "A Welfare cost assessment of various policy measures to reduce pollutant emissions from passenger road vehicles." **Transportation Research Part D**. Vol.4: 379-396.
- Kumar, A.; K. Kumar; N. Kaushik; S. Shama; and S. Mishra (2010) "Renewable energy in India: Current status and future potentials" **Renewable and Sustainable Energy Review** 14,2434-2442.
- Ministry of the Environment, Japan Greenhouse Gas Inventory Office of Japan (GTO), CGER and NIES (2010) **National Greenhouse Gas Inventory Report of Japan**. April.
- Nhan, T.N.; and H.D. Minh (2009) "Economic potential of renewable energy in Vietnam's power sector" **Energy Policy** 37, 1601-1613.
- Pham, K.T.; M.B. Nguyen; and H.D. Ngruyen (2010) "Energy supply demand, and policy in Viet Nam , with future projections" **Energy Policy**
- Rattanawan Mungkung, Shabbir H. Gheewala, Sebastien Bonnet, Almudena Hospido, Claver Kanyarushoki, Hayo van der Werf and Ngamtip Poovarodom (2010). **Carbon Footprinting and Labelling Experiences in Thailand**. Report of the Thailand-EC Cooperation Facility Project Results. Kasetsart University, Bangkok, Thailand.
- Singh, R.; and Y.R. Sood (2010) "Current status and analysis of renewable promotional policies in Indian restructured power sector-A review" **Renewable and Sustainable Energy Review**, 2010
- Shackley, Simon; and Clair Gough (editors) (2006). **Carbon Capture and its Storage: An Integrated Assessment**. Hampshire, England: Ashgate Publishing Co. Ltd.
- Su, J.H.; S.S. Hui; and K.H. Tsen (2010) "China Rationalizes Its Renewable Energy Policy" **The Electricity Journal**
- UN-REDD Programme (2010). "2009 year in Review" เข้าถึงได้จาก <http://www.un-redd.org>
- Wang, Feng; Haitao Yin; and Shoude Li (2010) "China's Renewable Energy Policy: Commitments and challenges" **Energy Policy** 38, 1872-1878.

- Zhang, P.; Y. Yang; J. Shi; Y. Zheng; L. Wang; and X. Li (2009) "Opportunities and challenges for renewable energy policy in China" **Renewable and Sustainable Energy Review** 13, 439-449.
- Zhang, Zhong Xiang; and Andrea Baranzini (2004). "What do we know about carbon taxes? An inquiry into their impacts on competitiveness and distribution of income." **Energy Policy**. Vol. 32: 507-518.

ผนวก ก. แบบรายงานมลพิษอากาศ

แบบ รว.3

แบบรายงานมลพิษอากาศ

(1 แบบรายงานต่อ 1 ปล่อง)

ประจำปี พ.ศ. (ระบุ) ครั้งที่ (ระบุ)

ประจำช่วงเดือน (ระบุ) พ.ศ. (ระบุ) ถึง (ระบุ) พ.ศ. (ระบุ)

▶ รายละเอียดเกี่ยวกับโรงงาน

ชื่อโรงงาน			
ทะเบียนโรงงานเลขที่		ปล่อง/ห้องระบายที่	

▶ ข้อมูลปล่อง/ห้องระบายอากาศ

ปล่อง/ห้องระบายหมายเลข _____

ชื่อปล่อง/ห้องระบาย _____

พิกัด GPS (WGS-84) N _____ E _____

(Latitude / Longitude Decimal Degree)

ระยะเวลาการทำงาน

ระยะเวลาการทำงาน _____ วัน/สัปดาห์

จำนวน _____ ชม./วัน

ระยะเวลาหยุดเดินระบบ

จำนวน _____ วัน คิดเป็นเวลาหยุดรวม _____ ชม.

ลักษณะหน้าตัดปลายปล่อง

☐ วงกลม ☐ สี่เหลี่ยมผืนผ้า ☐ สี่เหลี่ยมจัตุรัส ☐ อื่นๆ _____

ขนาด

กว้าง _____ ม. x ยาว _____ ม. หรือ

เส้นผ่าศูนย์กลาง _____ ม. พื้นที่หน้าตัด _____ ตร.ม. Gal

ความสูงปล่อง _____ ม. จากระดับผิวดิน

โดยอาคารข้างเคียงที่สูงที่สุด มีความสูง _____ ม. จากระดับผิวดิน

อัตราการระบายอากาศเสีย (Flow Rate)

_____ ลบ./ชม. อุณหภูมิอากาศเสีย _____ °C

▶ ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษ

เกิดจาก	☒ เครื่องจักร _____ จำนวน _____ ชุด	☒ ขบวนการ _____ จำนวน _____ จุด
---------	---	---

▶ ข้อมูลชนิดระบบบำบัด (เลือกได้มากกว่า 1 ชนิด)

☐ Setting Chamber	☐ Single Cyclone	☐ Multiple Cyclone	☐ Bag Filter
☐ Wet Scrubber (ไม่มี Media)	☐ Packed Wet Scrubber (มี Media)	☐ Venturi Scrubber	☐ Electrostatic Precipitator
☐ Condensation	☐ Activate Carbon	☐ Incinerator	☐ Thermal Oxidizer
☐ Flue Gas Desulfurization	☐ Low Nox Burnner ระบบ _____		
☐ ระบบโดยตรงสู่บรรยากาศ	☐ อื่นๆ ระบบ _____		

แบบ ทว.3

► **การใช้เชื้อเพลิง** (กรณีการใช้เชื้อเพลิงตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปพร้อมกัน (Multi-Fuel Combustion) ให้ระบุรหัสและปริมาณแต่ละชนิด)

รหัสการใช้เชื้อเพลิง	รหัสเชื้อเพลิงอื่นๆ(ระบุ)	ลักษณะการใช้เชื้อเพลิง	ลักษณะการใช้เชื้อเพลิงอื่นๆ(ระบุ)	ปริมาณการใช้เฉลี่ย/เดือน
1. (ระบุรหัสเชื้อเพลิง)		(ระบุ)		
2. (ระบุรหัสเชื้อเพลิง)		(ระบุ)		
3. (ระบุรหัสเชื้อเพลิง)		(ระบุ)		
4. (ระบุรหัสเชื้อเพลิง)		(ระบุ)		

► **วัตถุดิบ/สารเคมีที่ก่อให้เกิดมลพิษ** (หมายเหตุ: หน่วยให้เลือก เป็นกิโลกรัม ลิตร หรือ ลบ.เมตร ต่อเดือน)

ชื่อสารเคมี	ปริมาณเฉลี่ยต่อเดือน
1.	(หน่วย)
2.	(หน่วย)
3.	(หน่วย)
4.	(หน่วย)
5.	(หน่วย)
6.	(หน่วย)

► **อุปกรณ์และข้อเสนอแก้ไข**

ปัญหาอุปกรณ์และข้อเสนอแก้ไขกรณีที่เกิดวิเคราะห์ปริมาณสารมลพิษอากาศ ที่ระบายออกนอกโรงงาน ไม่เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

► **หมายเหตุ**

_____ (ลงชื่อ) _____ (ลงชื่อ)
 (_____) (_____)
 ผู้ควบคุมระบบ ผู้ประกอบกิจการโรงงาน

รายงานผลการตรวจวัดค่า
ปริมาณสารเจือปนในอากาศ

ประจำปี พ.ศ. ครั้งที่
ประจำงวดเดือน พ.ศ. ถึง พ.ศ.
จำนวนครั้งที่เก็บตัวอย่าง _____ ครั้ง
วันที่เก็บตัวอย่างครั้งสุดท้าย _____

รายละเอียดเกี่ยวกับโรงงาน

ชื่อโรงงาน			
ทะเบียนโรงงานเลขที่		ปล่อง/ช่องระบายที่	

หมายเหตุ: การรายงานผลการตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศขึ้นอยู่กับประเภทโรงงานและให้รายงานผลดังต่อไปนี้

1. ในกรณีที่เก็บตัวอย่างมากกว่า 1 ครั้ง ในรอบการรายงานให้นำค่าเฉลี่ยมากรอกข้อมูล
2. ในกรณีที่ไม่มีสารเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง(dry basis) โดยมีปริมาณอากาศเสียที่ออกซิเจน (% oxygen) ณ สภาวะจริงในขณะตรวจวัด
3. ในกรณีที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง
 - (ก) ระบบปิดให้คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง(dry basis) โดยมีปริมาณอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (excess air) ร้อยละ 50 หรือ มีปริมาณอากาศออกซิเจนในอากาศเสีย ร้อยละ 7
 - (ข) ระบบเปิดให้คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง(dry basis) โดยมีปริมาณอากาศออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริงขณะตรวจวัด
4. อย่างน้อยให้ตรวจวัด SO_2 หรือ NO_x หรือ TSP หรือ TVOC หรือทั้ง 4 พารามิเตอร์ตามลักษณะอากาศเสีย หรือพารามิเตอร์ที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางการรายงานการตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ

พารามิเตอร์	ค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศ		เลขทะเบียนปฏิบัติการ	ที่มาของข้อมูล	
				M/C/E	วิธีที่ใช้
1. ฝุ่นละออง (TSP)		มก./ลบ.ม.		(ระบุ)	
2. พลวง (Sb)		มก./ลบ.ม.		(ระบุ)	
3. สารหนู (As)		มก./ลบ.ม.		(ระบุ)	
4. ทองแดง (Cu)		มก./ลบ.ม.		(ระบุ)	
5. ตะกั่ว (Pb)		มก./ลบ.ม.		(ระบุ)	
6.ปรอท (Hg)		มก./ลบ.ม.		(ระบุ)	
7. คลอรีน (Cl)		มก./ลบ.ม.		(ระบุ)	
8. ไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl)		มก./ลบ.ม.		(ระบุ)	
9. กรดกำมะถัน (H_2SO_4)		ส่วนในล้านส่วน		(ระบุ)	
10. ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S)		ส่วนในล้านส่วน		(ระบุ)	
11. คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)		ส่วนในล้านส่วน		(ระบุ)	
12. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)		ส่วนในล้านส่วน		(ระบุ)	
13. ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)		ส่วนในล้านส่วน		(ระบุ)	

ตารางการรายงานการตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ					
พารามิเตอร์	ค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศ		เลขทะเบียนท้องปฏิบัติการ	ที่มาของข้อมูล	
				M/C/E	วิธีที่ใช้
14. ไซลีน (Xylene)		ส่วนในล้านส่วน		(ระบุ)	
15. ครีซอล (Cresol)		ส่วนในล้านส่วน		(ระบุ)	
16. ไดออกซินหรือฟูแรน (Dioxin/Furan)		นาโนกรัม/กก.		(ระบุ)	
17. ความทึบแสง (Opacity)		เปอร์เซ็นต์		(ระบุ)	
18. ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย(Opacity)		ส่วนในล้านส่วน		(ระบุ)	
		(หน่วย)		(ระบุ)	
		(หน่วย)		(ระบุ)	
		(หน่วย)		(ระบุ)	
		(หน่วย)		(ระบุ)	
		(หน่วย)		(ระบุ)	
		(หน่วย)		(ระบุ)	
		(หน่วย)		(ระบุ)	
		(หน่วย)		(ระบุ)	
		(หน่วย)		(ระบุ)	

รหัสเชื้อเพลิง (หน่วย)

Liquid fuel (เชื้อเพลิงเหลว)	Gas fuel (แก๊ส)
11 Bunker A (น้ำมันเตา A) (L)	31 City gas (Nm ³)
12 Bunker B (น้ำมันเตา B) (L)	32 Coke oven gas(Nm ³)
13 Bunker C (น้ำมันเตา C) (L)	33 LNG (Nm ³)
14 Kerosene (L)	34 LPGT (Nm ³)
15 Crude oil (น้ำมันดิบ) (L)	35 Converter gas(Nm ³)
16 Naphtha (L)	36 Offgas (Nm ³)
19 Other liquid fuel (เชื้อเพลิงเหลวอื่นๆ) (L)	37 Biogas (Nm ³)
Solid fuel (เชื้อเพลิงแข็ง)	39 Other gas fuel(Nm ³)
21 Fuel coal (ถ่านหิน) (kg)	Feedstock (วัตถุดิบป้อนเข้า)
22 Coke (ถ่านโค้ก) (kg)	41 Iron, Iron ore (kg)
23 Charcoal (ถ่าน) (kg)	42 Sulfide ore (kg)
24 Biomass (เชื้อเพลิงชีวมวล) (kg)	43 Coking coal (kg)
25 Solid waste (กากของเสีย) (kg)	44 Raw coke (kg)
29 Other solid fuel (เชื้อเพลิงแข็งอื่นๆ) (kg)	45 *Other feedstock (kg)
Other (เชื้อเพลิงอื่นๆ)	
51 Pulp effluent (เมื่อกระด้นจากระบบบำบัดน้ำเสีย) (kg)	
52 Municipal waste (ขยะชุมชน) (kg)	
59 Other than 51-52 (kg)	
61 Electricity (ไฟฟ้า) (kWh)	

รหัสลักษณะการใช้เชื้อเพลิง/ประเภทอุปกรณ์

- 01 Electric power
- 02 Heating
- 03 Recovery
- 04 Machine power
- 05 Lime kiln
- 06 Waste incinerator
- 09 Other

ผลการตรวจสอบ

ไม่สมบูรณ์

สมบูรณ์

ผนวก ข.

ขั้นตอนการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ รายอุตสาหกรรมบนฐานของการผลิต

ข้อมูลที่ต้องใช้ในการคำนวณประกอบด้วย

- 1) เวกเตอร์แสดงสัมประสิทธิ์การปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ต่อหน่วยสินค้าพลังงานแต่ละชนิดทั้งหมด L ชนิด ($C_{L \times 1}$)
- 2) แมทริกซ์แสดงปริมาณการใช้สินค้าพลังงานของแต่ละสาขาอุตสาหกรรม ทั้งหมด 179 สาขาอุตสาหกรรม ($F_{L \times 179}$)
- 3) เวกเตอร์แสดงผลผลิตรวมในประเทศของแต่ละสาขาอุตสาหกรรม ($Y_{179 \times 1}$)
- 4) เวกเตอร์แสดงมูลค่าเพิ่มรวมของแต่ละสาขาอุตสาหกรรม ($Q_{179 \times 1}$)
- 5) แมทริกซ์แสดงสัมประสิทธิ์ปัจจัยการผลิตจากแต่ละสาขาอุตสาหกรรมต่อผลผลิตรวมในประเทศของแต่ละสาขาอุตสาหกรรม ($A_{179 \times 179}$)

ขั้นตอนของวิธีการการคำนวณ

1. คำนวณสัมประสิทธิ์การปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ต่อหน่วยสินค้าพลังงานชนิด i (c_i) ตาม Revised IPCC Guidelines ปี 1996 โดยนำค่าการให้พลังงานสุทธิ (net calorific value) ซึ่งมีหน่วยเป็น เทอร่าจูลต่อหน่วยสินค้าพลังงาน มาคูณกับค่าตัวประกอบการปล่อยคาร์บอน (carbon emission factor) ซึ่งมีหน่วยเป็น ตันคาร์บอนต่อเทอร่าจูล และ สัดส่วนการออกซิไดซ์ (oxidation fraction, %) และ สัดส่วนโดยน้ำหนักระหว่างคาร์บอนไดออกไซด์กับคาร์บอนของคาร์บอนไดออกไซด์ 1 โมเลกุล (44/12)
2. ปริมาณการใช้สินค้าพลังงานของสาขาอุตสาหกรรม j ($f_{i,j}$) ใช้ข้อมูลจากปี 2543 ของสภาพพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
3. นำข้อมูลผลผลิตจากรายการปัจจัยการผลิต และ ผลผลิต ปี 2548 ซึ่งอยู่ในราคาผู้ซื้อ (purchaser's price) มาหักส่วนเหลือการค้าส่ง (wholesale margins) ส่วนเหลือการค้าปลีก (retail margins) ค่าขนส่ง (transport costs) และการนำเข้ารวม (imports) เพื่อให้ได้ในราคาผู้ผลิต (producer's price) มูลค่าทั้งหมดสามารถจัดให้อยู่ในแมทริกส์มิติ 179 คูณ 179
4. ผลผลิตรวมในประเทศของแต่ละสาขาอุตสาหกรรม ($Y_{179 \times 1}$) นำมาจากคอลัมน์ 600 ของแมทริกส์ผลผลิตในราคาผู้ผลิตจากขั้นตอนที่ 3. ข้างต้น ส่วนมูลค่าเพิ่มรวมของแต่ละสาขาอุตสาหกรรม ($Q_{179 \times 1}$) นำมาจากผลต่างระหว่างคอลัมน์ 600 และคอลัมน์ 190 (ผลรวมของมูลค่าปัจจัยการผลิตชั้นกลางทั้งหมดในราคาผู้ผลิต) ของแมทริกส์เดียวกัน

5. นำข้อมูลผลผลิตในราคาผู้ผลิตจากแต่ละสาขาอุตสาหกรรม i ที่เข้าสู่แต่ละสาขาอุตสาหกรรม j มาหารด้วยผลผลิตรวมในประเทศของ j (y_j) อันประกอบด้วย ปัจจัยการผลิตขั้นกลางในราคาผู้ซื้อ และมูลค่าเพิ่มรวม (ซึ่งอาจเรียกว่า ผลผลิตขั้นสุดท้าย และประกอบด้วย ค่าตอบแทนแรงงาน ผลตอบแทนการผลิต ค่าเสื่อมราคา และภาษีทางอ้อมสุทธิ) ที่เข้าสู่สาขาอุตสาหกรรม j (ซึ่งเท่ากับ อุปสงค์รวมในราคาผู้ผลิตสำหรับผลผลิตจากสาขาอุตสาหกรรม j) สิ่งที่ได้คือสัมประสิทธิ์ปัจจัยการผลิต i ต่อผลผลิตรวมในประเทศของ j ($a_{i,j}$) ซึ่งสามารถจัดให้อยู่ในแมทริกซ์มิติ 179×179 เช่นกัน ($A_{179 \times 179}$)
6. เมื่อนำสัมประสิทธิ์การปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ต่อหน่วยสินค้าพลังงาน I (c_i) จากขั้นตอนที่ 1 มาคูณด้วยปริมาณการใช้สินค้าพลังงานของสาขาอุตสาหกรรม j ($f_{i,j}$) จะได้ปริมาณการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้สินค้าพลังงาน I ของสาขาอุตสาหกรรม j ($t_{i,j} = c_i \cdot f_{i,j}$) โดยที่ผลรวมปริมาณการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ของ j จากการใช้สินค้าพลังงานทุกชนิดคือ
$$\sum_i t_{i,j} = \sum_i c_i \cdot f_{i,j}$$
7. เมื่อนำปริมาณการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้สินค้าพลังงาน I ของสาขาอุตสาหกรรม j ($t_{i,j}$) มาหารด้วยผลผลิตรวมในประเทศของสาขาอุตสาหกรรมนั้น (y_j) จะได้สัดส่วนปริมาณการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากสินค้าพลังงานเหล่านั้นต่อผลผลิตรวมในประเทศของสาขาอุตสาหกรรมนั้น ซึ่งสามารถจัดให้อยู่ในรูปเวกเตอร์ ($DL_{1 \times 179} = (dl_1, \dots, dl_{179})$)
8. เมื่อนำ $DL_{1 \times 179}$ มาคูณกับอินเวอร์สแมทริกซ์ของผลลบระหว่างแมทริกซ์เอกลักษณ์ ($I_{179 \times 179}$) กับแมทริกซ์ $A_{179 \times 179}$ จะได้เวกเตอร์สัดส่วนปริมาณการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้สินค้าพลังงาน I ต่อมูลค่าเพิ่มรวมหรือต่อผลผลิตขั้นสุดท้ายของแต่ละสาขาอุตสาหกรรม ($BL_{1 \times 179} = (bl_1, \dots, bl_{179})$)
9. เมื่อนำปริมาณการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้สินค้าพลังงาน I ต่อผลผลิตขั้นสุดท้ายของแต่ละสาขาอุตสาหกรรม (bl_j) มาคูณด้วยผลผลิตขั้นสุดท้ายของสาขาอุตสาหกรรมนั้น (q_j) จะได้ปริมาณการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ทั้งหมดจากการใช้สินค้าพลังงาน I ของสาขาอุตสาหกรรมนั้น (blq_j) ซึ่งมีค่าเท่ากับ $t_{i,j}$ และจัดอยู่ในรูปเวกเตอร์ $BLQ_{1 \times 179}$ ได้

ผนวก ค.
การแบ่งสาขาการผลิตและการจัดกลุ่มสาขา
ตามตารางปัจจัยการผลิต สศช. 2543

58 x 58 Sectors		180 x 180 Sectors	
001	Paddy (001)	001	Paddy
002	Maize (002)	002	Maize
003	Cassava (004)	004	Cassava
004	Beans and Nuts (006)	006	Beans and Nuts
005	Vegetables and Fruits (007-008)	007	Vegetables
		008	Fruits
006	Sugarcane (009)	009	Sugarcane
007	Rubber (Latex) (016)	016	Rubber
008	Other Crops (003, 005, 010-015,017, 024)	003	Other Cereals
		005	Other Root Crops
		010	Coconut
		011	Oil Palm
		012	Kenaf and Jute
		013	Crops for Textile and Matting
		014	Tobacco
		015	Coffee and Tea
		017	Other Agricultural Products
		024	Agricultural Services
009	Livestock (018-023)	018	Cattle and Buffalo
		019	Swine
		020	Other Livestock
		021	Poultry
		022	Poultry Products
		023	Silk Worm
010	Forestry 025-027)	025	Logging
		026	Charcoal and Firewood
		027	Other Forestry Products
011	Fishery (028-029)	028	Ocean and Coastal Fishing
		029	Inland Fishing

58 x 58 Sectors		180 x 180 Sectors	
012	Crude Oil and Coal (030-031)	030	Coal and Lignite
		031	Petroleum and Natural Gas
013	Metal Ore (032-035)	032	Iron Ore
		033	Tin Ore
		034	Tungsten Ore
		035	Other Non-ferrous Metal Ore
014	Non-Metal Ore (036-041)	036	Fluorite
		037	Chemical Fertilizer Minerals
		038	Salt Evaporation
		039	Limestone
		040	Stone Quarrying
		041	Other Mining and Quarrying
015	Slaughtering (042)	042	Slaughtering
016	Processing and Preserving of Foods (043-048)	043	Canning Preserving of Meat
		044	Dairy Products
		045	Canning of Fruits and Vegetables
		046	Canning Preserving of Fish
		047	Coconut and Palm Oil
		048	Other Vegetable Animal Oils
017	Rice and Other Grain Milling (049-052)	049	Rice Milling
		050	Tapioca Milling
		051	Drying and Grinding of Maize
		052	Flour and Other Grain Milling
018	Sugar Refineries (055)	055	Sugar
019	Other Foods (053-054, 056-060)	053	Bakery Products
		054	Noodles and Similar Products
		056	Confectionery
		057	Ice
		058	Monosodium Glutamate
		059	Coffee and Tea Processing
		060	Other Food Products
020	Animal Food (061)	061	Animal Feed
021	Beverages (062-064)	062	Distilling Blending Spirits
		063	Breweries

58 x 58 Sectors		180 x 180 Sectors	
		064	Soft Drinks
022	Tobacco Processing and Products (065-066)	065	Tobacco Processing
		066	Tobacco Products
023	Spinning, Weaving and Bleaching (067-069)	067	Spinning
		068	Weaving
		069	Textile Bleaching and Finishing
024	Textile Products (070-074)	070	Made-up Textile Goods
		071	Knitting
		072	Wearing Apparels Except Footwear
		073	Carpets and Rugs
		074	Cordage Rope and Twine Products
025	Paper and Paper Products (081-082)	081	Pulp Paper and Paperboard
		082	Paper Products
026	Printing and Publishing (083)	083	Printing and Publishing
027	Basic Chemical Products (084,086)	084	Basic Industrial Chemicals
		086	Synthetic Resins and Plastics
028	Fertilizer and Pesticides (085)	085	Fertilizer and Pesticides
029	Other Chemical Products (087-092)	087	Paints Varnishes and Lacquers
		088	Drugs and Medicines
		089	Soap and Cleaning Preparations
		090	Cosmetics
		091	Matches
		092	Other Chemical Products
030	Petroleum Refineries (093-094)	093	Petroleum Refineries
		094	Other Petroleum Products
031	Rubber Products (095-097)	095	Rubber Sheets and Block Rubber
		096	Tires and Tubes
		097	Other Rubber Products
032	Plastic Wares (098)	098	Plastic Wares
033	Cement and Concrete Products (102-103)	102	Cement
		103	Concrete and Cement Products

58 x 58 Sectors		180 x 180 Sectors	
034	Other Non-metallic Products (099-101, 104)	099	Ceramic and Earthen Wares
		100	Glass and Glass Products
		101	Structural Clay Products
		104	Other Non-metallic Products
035	Iron and Steel (105-106)	105	Iron and Steel
		106	Secondary Steel Products
036	Non-ferrous Metal (107)	107	Non-ferrous Metal
037	Fabricated Metal Products (108-111)	108	Cutlery and Hand Tools
		109	Furniture and Fixtures Metal
		110	Structural Metal Products
		111	Other Fabricated Metal Products
038	Industrial Machinery (112-115)	112	Engines and Turbines
		113	Agricultural Machinery
		114	Wood and Metal Working Machinery
		115	Special Industrial Machinery
039	Electrical Machinery & Apparatus (116-122)	116	Office and Household Machinery
		117	Electrical Industrial Machinery
		118	Radio and Television
		119	Household Electrical Appliances
		120	Insulated Wire and Cable
		121	Electric Accumulator & Battery
		122	Other Electrical Apparatuses & Supplies
040	Motor Vehicles and Repairing (125-127)	125	Motor Vehicle
		126	Motorcycle, Bicycle & Other Carriages
		127	Repairing of Motor Vehicle
041	Other Transportation Equipment (123-124, 128)	123	Ship Building
		124	Railway Equipment
		128	Aircraft
042	Leather Products (075-077)	075	Tanneries Leather Finishing
		076	Leather Products
		077	Footwear Except Rubber
043	Saw Mills and Wood Products (078-080)	078	Saws Mills
		079	Wood and Cork Products

58 x 58 Sectors		180 x 180 Sectors	
		080	Furniture and Fixtures Wood
044	Other Manufacturing Products (129-134)	129	Scientific Equipments
		130	Photographic & Optical Goods
		131	Watches and Clocks
		132	Jewelry & Related Articles
		133	Recreational and Athletic Equipment
		134	Other Manufacturing Goods
045	Electricity and Gas (135-136)	135	Electricity
		136	Pipe Line
046	Water Works and Supply (137)	137	Water Supply System
047	Building Construction (138-139)	138	Residential Building Construction
		139	Non-Residential Building Construction
048	Public Works & Other Construction (140-144)	140	Public Works for Agriculture & Forestry
		141	Non-Agricultural Public Works
		142	Construction of Electric Plant
		143	Construction of Communication Facilities
		144	Other Constructions
049	Trade (145-146)	145	Wholesale Trade
		146	Retail Trade
050	Restaurants and Hotels (147-148)	147	Restaurant and Drinking Place
		148	Hotel and Lodging Place
051	Transportation (149-158)	149	Railways
			Route & Non Route of Road Passenger Trans.
		150	
		151	Road Freight Transport
		152	Land Transport Supporting Services
		153	Ocean Transport
		154	Coastal & Inland Water Transport
		155	Water Transport Services
		156	Air Transports
		157	Other Services
		158	Silo and Warehouse
052	Communication (159)	159	Post and Telecommunication
053	Banking and Insurance (160-162)	160	Banking Services

58 x 58 Sectors		180 x 180 Sectors	
		161	Life Insurance Service
		162	Other Insurance Service
054	Real Estate (163)	163	Real-estate
055	Business Services (164)	164	Business Service
056	Public Services (165-169)	165	Public Administration
		166	Sanitary and Similar Services
		167	Education
		168	Research
		169	Hospital
057	Other Services (170-178)	170	Business and Labor Associations
		171	Other Community Services
		172	Motion Picture Production
		173	Movie Theater
		174	Radio, Television and Related Services
		175	Library and Museum
		176	Amusement and Recreation
		177	Repair, Not Elsewhere Classified
		178	Personal Services
058	Unclassified (180)	180	Unclassified

ผนวก ง.
การเรียงลำดับสาขาการผลิตที่มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ
จากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล
(คำนวณจากตารางปัจจัยการผลิต สศข. 2543)

ลำดับ	รหัส สาขา	สาขาการผลิต	ปริมาณ CO ₂ จาก การใช้เชื้อเพลิง ฟอสซิล (ตันคาร์บอนฯ)	สัดส่วน การปล่อย CO ₂
1	135	Electricity	14,540,185	0.10
2	150	Route & Non Route of Road Passenger Trans.	8,513,668	0.06
3	151	Road Freight Transport	6,643,195	0.04
4	156	Air Transports	6,017,160	0.04
5	072	Wearing Apparels Except Footwear	5,859,550	0.04
6	147	Restaurant and Drinking Place	5,622,939	0.04
7	086	Synthetic Resins and Plastics	5,222,524	0.03
8	141	Non-Agricultural Public Works	5,048,554	0.03
9	138	Residential Building Construction	4,408,641	0.03
10	125	Motor Vehicle	4,061,926	0.03
11	145	Wholesale Trade	3,983,203	0.03
12	136	Pipe Line	3,933,595	0.03
13	102	Cement	3,376,394	0.02
14	146	Retail Trade	3,352,986	0.02
15	116	Office and Household Machinery	2,869,674	0.02
16	148	Hotel and Lodging Place	2,858,788	0.02
17	046	Canning Preserving of Fish	2,836,046	0.02
18	107	Non-ferrous Metal	2,667,077	0.02

ลำดับ	รหัสสาขา	สาขาการผลิต	ปริมาณ CO ₂ จากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล (ตันคาร์บอนฯ)	สัดส่วนการปล่อย CO ₂
19	153	Ocean Transport	2,573,098	0.02
20	154	Coastal & Inland Water Transport	2,566,683	0.02
21	139	Non-Residential Building Construction	2418161	0.02
22	167	Education	2288008	0.02
23	169	Hospital	1866352	0.01
24	106	Secondary Steel Products	1812600	0.01
25	098	Plastic Wares	1528430	0.01
26	118	Radio and Television	1525635	0.01
27	049	Rice Milling	1457825	0.01
28	028	Ocean and Coastal Fishing	1211256	0.01
29	031	Petroleum and Natural Gas	1193727	0.01
30	122	Other Electrical Apparatuses & Supplies	1141641	0.01
31	111	Other Fabricated Metal Products	1070219	0.01
32	163	Real-estate	1055697	0.01
33	099	Ceramic and Earthen Wares	981483	0.01
34	132	Jewelry & Related Articles	915882	0.01
35	101	Structural Clay Products	888794	0.01
36	178	Personal Services	887603	0.01
37	115	Special Industrial Machinery	876739	0.01
38	084	Basic Industrial Chemicals	840021	0.01
39	045	Canning of Fruits and Vegetables	815030	0.01
40	064	Soft Drinks	776265	0.01
41	093	Petroleum Refineries	764834	0.01
42	076	Leather Products	747116	0.00
43	087	Paints Varnishes and Lacquers	729882	0.00
44	180	Unclassified	721996	0.00
45	007	Vegetables	714745	0.00
46	159	Post and Telecommunication	702672	0.00
47	068	Weaving	695349	0.00
48	081	Pulp Paper and Paperboard	676613	0.00

ลำดับ	รหัส สาขา	สาขาการผลิต	ปริมาณ CO ₂ จาก การใช้เชื้อเพลิง ฟอสซิล (ตันคาร์บอนฯ)	สัดส่วน การปล่อย CO ₂
49	070	Made-up Textile Goods	675455	0.00
50	080	Furniture and Fixtures Wood	670412	0.00
51	134	Other Manufacturing Goods	584844	0.00
52	126	Motorcycle, Bicycle & Other Carriages	581461	0.00
53	042	Slaughtering	578475	0.00
54	063	Breweries	569082	0.00
55	096	Tyres and Tubes	561859	0.00
56	071	Knitting	531032	0.00
57	044	Dairy Products	501816	0.00
58	043	Canning Preserving of Meat	482914	0.00
59	095	Rubber Sheets and Block Rubber	471058	0.00
60	100	Glass and Glass Products	468926	0.00
61	144	Other Constructions	454342	0.00
62	112	Engines and Turbines	450093	0.00
63	105	Iron and Steel	447621	0.00
64	127	Repairing of Motor Vehicle	445304	0.00
65	137	Water Supply System	443608	0.00
66	078	Saws Mills	434236	0.00
67	103	Concrete and Cement Products	432966	0.00
68	055	Sugar	430249	0.00
69	077	Footwear Except Rubber	408799	0.00
70	088	Drugs and Medicines	405161	0.00
71	157	Other Services	394770	0.00
72	008	Fruits	375449	0.00
73	117	Electrical Industrial Machinery	368366	0.00
74	047	Coconut and Palm Oil	324056	0.00
75	119	Household Electrical Appliances	305879	0.00
76	161	Life Insurance Service	303062	0.00
77	123	Ship Building	296233	0.00
78	060	Other Food Products	284005	0.00

ลำดับ	รหัสสาขา	สาขาการผลิต	ปริมาณ CO ₂ จากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล (ตันคาร์บอนฯ)	สัดส่วนการปล่อย CO ₂
79	104	Other Non-metallic Products	279505	0.00
80	057	Ice	278966	0.00
81	079	Wood and Cork Products	272851	0.00
82	029	Inland Fishing	272086	0.00
83	164	Business Service	270929	0.00
84	176	Amusement and Recreation	263878	0.00
85	062	Distilling Blending Spirits	254313	0.00
86	053	Bakery Products	249571	0.00
87	022	Poultry Products	245460	0.00
88	097	Other Rubber Products	231240	0.00
89	130	Photographic & Optical Goods	230099	0.00
90	128	Aircraft	228550	0.00
91	050	Tapioca Milling	222425	0.00
92	142	Construction of Electric Plant	210169	0.00
93	140	Public Works for Agriculture & Forestry	206373	0.00
94	131	Watches and Clocks	203404	0.00
95	089	Soap and Cleaning Preparations	194784	0.00
96	090	Cosmetics	194063	0.00
97	067	Spinning	174693	0.00
98	092	Other Chemical Products	173664	0.00
99	174	Radio, Television and Related Services	168398	0.00
100	056	Confectionery	164872	0.00
101	083	Printing and Publishing	163635	0.00
102	177	Repair, Not Elsewhere Classified	148255	0.00
103	066	Tobacco Products	143478	0.00
104	149	Railways	142036	0.00
105	129	Scientific Equipments	140106	0.00
106	021	Poultry	137479	0.00
107	133	Recreational and Athletic Equipment	130756	0.00
108	160	Banking Services	125708	0.00

ลำดับ	รหัส สาขา	สาขาการผลิต	ปริมาณ CO ₂ จาก การใช้เชื้อเพลิง ฟอสซิล (ตันคาร์บอนฯ)	สัดส่วน การปล่อย CO ₂
109	082	Paper Products	123236	0.00
110	121	Electric Accumulator & Battery	122687	0.00
111	016	Rubber	111963	0.00
112	059	Coffee and Tea Processing	110239	0.00
113	052	Flour and Other Grain Milling	106465	0.00
114	048	Other Vegetable Animal Oils	100125	0.00
115	109	Furniture and Fixtures Metal	87951	0.00
116	054	Noodles and Similar Products	87301	0.00
117	110	Structural Metal Products	87209	0.00
118	073	Carpets and Rugs	85617	0.00
119	143	Construction of Communication Facilities	81915	0.00
120	173	Movie Theater	68744	0.00
121	058	Monosodium Glutamate	65826	0.00
122	094	Other Petroleum Products	64513	0.00
123	120	Insulated Wire and Cable	61680	0.00
124	065	Tobacco Processing	50761	0.00
125	108	Cutlery and Hand Tools	49049	0.00
126	075	Tanneries Leather Finishing	49024	0.00
127	168	Research	45281	0.00
128	114	Wood and Metal Working Machinery	39155	0.00
129	061	Animal Feed	26478	0.00
130	006	Beans and Nuts	25805	0.00
131	166	Sanitary and Similar Services	25773	0.00
132	155	Water Transport Services	23625	0.00
133	030	Coal and Lignite	21469	0.00
134	017	Other Agricultural Products	21083	0.00
135	124	Railway Equipment	18877	0.00
136	152	Land Transport Supporting Services	16527	0.00
137	002	Maize	14771	0.00
138	018	Cattle and Buffalo	12531	0.00

ลำดับ	รหัสสาขา	สาขาการผลิต	ปริมาณ CO ₂ จากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล (ตันคาร์บอนฯ)	สัดส่วนการปล่อย CO ₂
139	171	Other Community Services	11909	0.00
140	172	Motion Picture Production	11003	0.00
141	162	Other Insurance Service	8536	0.00
142	074	Cordage Rope and Twine Products	6615	0.00
143	005	Other Root Crops	5318	0.00
144	003	Other Cereals	5040	0.00
145	020	Other Livestock	4729	0.00
146	026	Charcoal and Firewood	4077	0.00
147	015	Coffee and Tea	4011	0.00
148	014	Tobacco	3777	0.00
149	004	Cassava	3362	0.00
150	011	Oil Palm	3273	0.00
151	010	Coconut	2726	0.00
152	175	Library and Museum	2507	0.00
153	091	Matches	1829	0.00
154	019	Swine	1619	0.00
155	013	Crops for Textile and Matting	1569	0.00
156	038	Salt Evaporation	1534	0.00
157	170	Business and Labor Associations	852	0.00
158	034	Tungsten Ore	617	0.00
159	032	Iron Ore	271	0.00
160	009	Sugarcane	21	0.00
161	023	Silk Worm	0	0.00
162	158	Silo and Warehouse	0	
163	012	Kenaf and Jute	0	
164	024	Agricultural Services	0	
165	051	Drying and Grinding of Maize	0	
166	069	Textile Bleaching and Finishing	0	
167	165	Public Administration	0	
168	036	Fluorite	-1550	

ลำดับ	รหัส สาขา	สาขาการผลิต	ปริมาณ CO ₂ จาก การใช้เชื้อเพลิง ฟอสซิล (ตันคาร์บอนฯ)	สัดส่วน การปล่อย CO ₂
169	001	Paddy	-3308	
170	039	Limestone	-6890	
171	027	Other Forestry Products	-7952	
172	037	Chemical Fertilizer Minerals	-8885	
173	113	Agricultural Machinery	-10722	
174	035	Other Non-ferrous Metal Ore	-17270	
175	025	Logging	-19055	
176	085	Fertilizer and Pesticides	-38874	
177	041	Other Mining and Quarrying	-169008	
178	040	Stone Quarrying	-278675	
179	033	Tin Ore	-655593	
Total			148,736,837	1.00

ผนวก จ.
การเรียงลำดับสาขาการผลิตที่มีการปล่อยก๊าซคาร์บอน
จากการใช้ไฟฟ้า
(คำนวณจากตารางปัจจัยการผลิต สศช. 2543)

ลำดับ	รหัส สาขา	สาขาการผลิต	ปริมาณ CO ₂ จาก การใช้ไฟฟ้า (ตันคาร์บอน)	สัดส่วนการ ปล่อย CO ₂
1	072	Wearing Apparels Except Footwear	3,524,023	0.11
2	147	Restaurant and Drinking Place	2,257,822	0.07
3	146	Retail Trade	1,920,670	0.06
4	148	Hotel and Lodging Place	1,688,795	0.05
5	145	Wholesale Trade	1,493,247	0.05
6	167	Education	1,144,958	0.04
7	116	Office and Household Machinery	1,116,996	0.03
8	169	Hospital	1,084,793	0.03
9	125	Motor Vehicle	983,236	0.03
10	086	Synthetic Resins and Plastics	712,098	0.02
11	118	Radio and Television	639,615	0.02
12	106	Secondary Steel Products	639,403	0.02
13	163	Real-estate	617,653	0.02
14	138	Residential Building Construction	597,191	0.02
15	098	Plastic Wares	569,896	0.02
16	141	Non-Agricultural Public Works	522,671	0.02
17	102	Cement	440,215	0.01
18	135	Electricity	437,285	0.01
19	132	Jewelry & Related Articles	434,343	0.01
20	178	Personal Services	427,673	0.01
21	068	Weaving	420,001	0.01
22	046	Canning Preserving of Fish	332,964	0.01
23	139	Non-Residential Building Construction	326,060	0.01
24	137	Water Supply System	316,839	0.01
25	071	Knitting	303,875	0.01

ลำดับ	รหัสสาขา	สาขาการผลิต	ปริมาณ CO ₂ จากการใช้ไฟฟ้า (ตันคาร์บอนฯ)	สัดส่วนการปล่อย CO ₂
26	150	Route & Non Route of Road Passenger Transport	296,078	0.01
27	159	Post and Telecommunication	288,478	0.01
28	093	Petroleum Refineries	267,012	0.01
29	076	Leather Products	263,973	0.01
30	070	Made-up Textile Goods	252,823	0.01
31	080	Furniture and Fixtures Wood	248,304	0.01
32	049'	Rice Milling	245,503	0.01
33	107	Non-ferrous Metal	233,819	0.01
34	156	Air Transports	232,111	0.01
35	096	Tyres and Tubes	218,271	0.01
36	057	Ice	211,722	0.01
37	111	Other Fabricated Metal Products	211,081	0.01
38	122	Other Electrical Apparatuses & Supplies	209,063	0.01
39	115	Special Industrial Machinery	196,995	0.01
40	127	Repairing of Motor Vehicle	188,539	0.01
41	151	Road Freight Transport	167,100	0.01
42	042	Slaughtering	165,432	0.01
43	045	Canning of Fruits and Vegetables	163,845	0.01
44	117	Electrical Industrial Machinery	163,086	0.01
45	043	Canning Preserving of Meat	158,348	0.00
46	077	Footwear Except Rubber	154,786	0.00
47	064	Soft Drinks	150,810	0.00
48	044	Dairy Products	144,866	0.00
49	099	Ceramic and Earthen Wares	143,585	0.00
50	078	Saws Mills	139,338	0.00
51	081	Pulp Paper and Paperboard	136,135	0.00
52	126	Motorcycle, Bicycle & Other Carriages	129,039	0.00
53	180	Unclassified	127,626	0.00
54	097	Other Rubber Products	127,465	0.00
55	134	Other Manufacturing Goods	125,222	0.00

ลำดับ	รหัส สาขา	สาขาการผลิต	ปริมาณ CO ₂ จาก การใช้ไฟฟ้า (ตันคาร์บอนฯ)	สัดส่วนการ ปล่อย CO ₂
56	067	Spinning	124,249	0.00
57	119	Household Electrical Appliances	121,914	0.00
58	095	Rubber Sheets and Block Rubber	119,461	0.00
59	084	Basic Industrial Chemicals	109,770	0.00
60	136	Pipe Line	101,333	0.00
61	130	Photographic & Optical Goods	101,035	0.00
62	063	Breweries	96,555	0.00
63	088	Drugs and Medicines	95,646	0.00
64	007	Vegetables	93,405	0.00
65	157	Other Services	91,734	0.00
66	101	Structural Clay Products	89,478	0.00
67	161	Life Insurance Service	86,782	0.00
68	164	Business Service	84,733	0.00
69	174	Radio, Television and Related Services	84,669	0.00
70	100	Glass and Glass Products	82,526	0.00
71	177	Repair, Not Elsewhere Classified	77,603	0.00
72	123	Ship Building	76,754	0.00
73	079	Wood and Cork Products	70,865	0.00
74	103	Concrete and Cement Products	70,745	0.00
75	055	Sugar	69,898	0.00
76	176	Amusement and Recreation	69,713	0.00
77	053	Bakery Products	69,287	0.00
78	060	Other Food Products	68,550	0.00
79	089	Soap and Cleaning Preparations	66,972	0.00
80	153	Ocean Transport	66,964	0.00
81	144	Other Constructions	66,439	0.00
82	129	Scientific Equipments	64,840	0.00
83	112	Engines and Turbines	59,731	0.00
84	131	Watches and Clocks	59,679	0.00
85	031	Petroleum and Natural Gas	59,073	0.00
86	056	Confectionery	57,872	0.00

ลำดับ	รหัส สาขา	สาขาการผลิต	ปริมาณ CO ₂ จาก การใช้ไฟฟ้า (ตันคาร์บอนฯ)	สัดส่วนการ ปล่อย CO ₂
87	105	Iron and Steel	57,838	0.00
88	028	Ocean and Coastal Fishing	57,631	0.00
89	154	Coastal & Inland Water Transport	54,952	0.00
90	083	Printing and Publishing	54,500	0.00
91	022	Poultry Products	52,000	0.00
92	050	Tapioca Milling	51,915	0.00
93	047	Coconut and Palm Oil	51,537	0.00
94	092	Other Chemical Products	48,080	0.00
95	140	Public Works for Agriculture & Forestry	47,852	0.00
96	104	Other Non-metallic Products	45,328	0.00
97	133	Recreational and Athletic Equipment	44,706	0.00
98	090	Cosmetics	44,318	0.00
99	062	Distilling Blending Spirits	43,232	0.00
100	160	Banking Services	40,667	0.00
101	121	Electric Accumulator & Battery	40,348	0.00
102	073	Carpets and Rugs	37,623	0.00
103	021	Poultry	37,219	0.00
104	008	Fruits	33,631	0.00
105	109	Furniture and Fixtures Metal	30,582	0.00
106	029	Inland Fishing	29,009	0.00
107	120	Insulated Wire and Cable	27,936	0.00
108	082	Paper Products	26,539	0.00
109	052	Flour and Other Grain Milling	23,403	0.00
110	110	Structural Metal Products	23,138	0.00
111	066	Tobacco Products	22,646	0.00
112	054	Noodles and Similar Products	22,320	0.00
113	142	Construction of Electric Plant	21,959	0.00
114	128	Aircraft	19,995	0.00
115	048	Other Vegetable Animal Oils	18,913	0.00
116	094	Other Petroleum Products	18,122	0.00
117	087	Paints Varnishes and Lacquers	17,843	0.00

ลำดับ	รหัส สาขา	สาขาการผลิต	ปริมาณ CO ₂ จาก การใช้ไฟฟ้า (ตันคาร์บอนฯ)	สัดส่วนการ ปล่อย CO ₂
118	168	Research	17,455	0.00
119	108	Cutlery and Hand Tools	16,204	0.00
120	016	Rubber	15,491	0.00
121	173	Movie Theater	15,058	0.00
122	075	Tanneries Leather Finishing	14,798	0.00
123	058	Monosodium Glutamate	13,961	0.00
124	114	Wood and Metal Working Machinery	12,755	0.00
125	059	Coffee and Tea Processing	12,338	0.00
126	143	Construction of Communication Facilities	12,257	0.00
127	061	Animal Feed	7,929	0.00
128	149	Railways	7,044	0.00
129	155	Water Transport Services	6,475	0.00
130	152	Land Transport Supporting Services	5,083	0.00
131	017	Other Agricultural Products	4,408	0.00
132	166	Sanitary and Similar Services	4,373	0.00
133	065	Tobacco Processing	3,421	0.00
134	124	Railway Equipment	2,993	0.00
135	162	Other Insurance Service	2,909	0.00
136	074	Cordage Rope and Twine Products	2,499	0.00
137	172	Motion Picture Production	2,437	0.00
138	018	Cattle and Buffalo	2,126	0.00
139	171	Other Community Services	1,910	0.00
140	175	Library and Museum	1,155	0.00
141	030	Coal and Lignite	1,024	0.00
142	002	Maize	1,015	0.00
143	020	Other Livestock	995	0.00
144	006	Beans and Nuts	901	0.00
145	026	Charcoal and Firewood	732	0.00
146	038	Salt Evaporation	653	0.00
147	019	Swine	534	0.00
148	005	Other Root Crops	528	0.00

ลำดับ	รหัสสาขา	สาขาการผลิต	ปริมาณ CO ₂ จากการใช้ไฟฟ้า (ตันคาร์บอนฯ)	สัดส่วนการปล่อย CO ₂
149	011	Oil Palm	385	0.00
150	015	Coffee and Tea	365	0.00
151	091	Matches	308	0.00
152	014	Tobacco	283	0.00
153	170	Business and Labor Associations	281	0.00
154	004	Cassava	246	0.00
155	010	Coconut	213	0.00
156	003	Other Cereals	160	0.00
157	034	Tungsten Ore	123	0.00
158	013	Crops for Textile and Matting	110	0.00
159	032	Iron Ore	98	0.00
160	009	Sugarcane	1	0.00
161	158	Silo and Warehouse	0	
162	023	Silk Worm	0	
163	012	Kenaf and Jute	-	
164	024	Agricultural Services	-	
165	051	Drying and Grinding of Maize	-	
166	069	Textile Bleaching and Finishing	-	
167	165	Public Administration	-	
168	001	Paddy	- 246	
169	027	Other Forestry Products	- 471	
170	037	Chemical Fertilizer Minerals	- 1,108	
171	035	Other Non-ferrous Metal Ore	- 2,179	
172	039	Limestone	- 2,190	
173	036	Fluorite	- 2,731	
174	025	Logging	- 2,949	
175	113	Agricultural Machinery	- 3,419	
176	085	Fertilizer and Pesticides	- 9,767	
177	041	Other Mining and Quarrying	- 17,227	
178	033	Tin Ore	- 79,102	
179	040	Stone Quarrying	- 81,381	

ลำดับ	รหัส สาขา	สาขาการผลิต	ปริมาณ CO ₂ จาก การใช้ไฟฟ้า (ตันคาร์บอนฯ)	สัดส่วนการ ปล่อย CO ₂
Total			32,408,094	1.00

ผนวก จ.
สาขาการผลิตที่มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ
จากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล และ จากการใช้ไฟฟ้า
จำแนกเป็นกลุ่มสาขา 58 กลุ่ม
(คำนวณจากตารางปัจจัยการผลิต สศช. 2543)

(ก) เรียงตามสาขาการผลิต

รหัส	สาขาการผลิต	มูลค่า ผลผลิต ทั้งหมด (ล้านบาท)	สัดส่วนการ ส่งออก (มูลค่าการ ส่งออก ต่อมูลค่า ผลผลิต ทั้งหมด)	CO2 จากการใช้ เชื้อเพลิง (ตัน CO2)	CO2 จากการใช้ ไฟฟ้า (ตัน CO2)
001	Paddy (001 of 180-Sector IO)	183,942	0.00%	-3,308	-246
002	Maize (002)	19,283	5.71%	14,771	1,015
003	Cassava (004)	23,573	0.01%	3,362	246
004	Beans and Nuts (006)	6,449	34.07%	25,805	901
005	Vegetables and Fruits (007-008)	265,954	6.50%	1,090,195	127,036
006	Sugarcane (009)	22,810	0.00%	21	1
007	Rubber (Latex) (016)	160,049	19.38%	111,963	15,491
008	Other Crops (003,005,010-015,017,024)	81,087	9.62%	46,798	6,451
009	Livestock (018-023)	180,920	1.15%	401,819	92,874
010	Forestry 025-027)	21,192	11.77%	-22,931	-2,689
011	Fishery (028-029)	141,026	0.83%	1,483,342	86,639
012	Crude Oil and Coal (030-031)	257,021	21.92%	1,215,196	60,097
013	Metal Ore (032-035)	2,506	15.07%	-671,975	-81,060
014	Non-Metal Ore (036-041)	49,019	9.86%	-463,473	-103,984
015	Slaughtering (042)	158,031	0.10%	578,475	165,432
016	Process. & Preservation. of Foods (043-048)	432,693	65.34%	5,059,987	870,474
017	Rice & Other Grain Milling (049-052)	286,866	38.32%	1,786,715	320,820
018	Sugar Refineries (055)	75,317	42.46%	430,249	69,898

รหัส	สาขาการผลิต	มูลค่า ผลผลิต ทั้งหมด (ล้านบาท)	สัดส่วนการ ส่งออก (มูลค่าการ ส่งออก ต่อมูลค่า ผลผลิต ทั้งหมด)	CO2 จากการใช้ เชื้อเพลิง (ตัน CO2)	CO2 จากการใช้ ไฟฟ้า (ตัน CO2)
019	Other Foods (053-054, 056-060)	152,131	34.09%	1,240,780	456,049
020	Animal Food (061)	65,495	28.71%	26,478	7,929
021	Beverages (062-064)	307,532	3.77%	1,599,660	290,598
022	Tobacco Process. & Prod. (065-066)	52,070	8.71%	194,239	26,066
023	Spinning, Weaving & Bleaching (067-069)	295,599	32.06%	870,042	544,250
024	Textile Products (070-074)	510,083	45.03%	7,158,270	4,120,842
025	Paper and Paper Products (081-082)	136,704	30.66%	799,849	162,674
026	Printing and Publishing (083)	58,700	25.66%	163,635	54,500
027	Basic Chemical Products (084,086)	357,583	73.37%	6,062,545	821,868
028	Fertilizer and Pesticides (085)	20,599	20.16%	-38,874	-9,767
029	Other Chemical Products (087-092)	230,544	29.56%	1,699,383	273,167
030	Petroleum Refineries (093-094)	884,575	20.30%	829,347	285,133
031	Rubber Products (095-097)	240,794	87.92%	1,264,157	465,196
032	Plastic Wares (098)	151,506	50.30%	1,528,430	569,896
033	Cement & Concrete Products (102-103)	164,263	11.39%	3,809,360	510,960
034	Other Non-metallic Prod. (099-101, 104)	138,273	35.84%	2,618,709	360,917
035	Iron and Steel (105-106)	286,867	25.83%	2,260,221	697,241
036	Non-ferrous Metal (107)	48,062	107.91%	2,667,077	233,819
037	Fabricated Metal Products (108-111)	237,099	45.13%	1,294,428	281,006
038	Industrial Machinery (112-115)	290,208	50.78%	1,355,265	266,062
039	Electrical Machine & Apparatus (116-122)	1,742,739	83.67%	6,395,562	2,318,958
040	Motor Vehicles and Repairing (125-127)	1,001,786	34.27%	5,088,690	1,300,813
041	Other Transportation Equip. (123-124, 128)	94,698	61.65%	543,660	99,742
042	Leather Products (075-077)	191,457	40.47%	1,204,939	433,556
043	Saw Mills and Wood Products (078-080)	196,836	38.02%	1,377,500	458,508
044	Other Manufacturing Products (129-134)	533,299	53.68%	2,205,091	829,825
045	Electricity and Gas (135-136)	752,641	2.14%	18,473,781	538,618

รหัส	สาขาการผลิต	มูลค่า ผลผลิต ทั้งหมด (ล้านบาท)	สัดส่วนการ ส่งออก (มูลค่าการ ส่งออก ต่อมูลค่า ผลผลิต ทั้งหมด)	CO2 จากการใช้ เชื้อเพลิง (ตัน CO2)	CO2 จากการใช้ ไฟฟ้า (ตัน CO2)
046	Water Works and Supply (137)	37,701	0.00%	443,608	316,839
047	Building Construction (138-139)	364,379	0.29%	6,826,802	923,251
048	Public Works & Other Constructor (140-144)	281,064	0.00%	6,001,353	671,178
049	Trade (145-146)	2,207,290	0.00%	7,336,189	3,413,918
050	Restaurants and Hotels (147-148)	665,829	21.37%	8,481,726	3,946,617
051	Transportation (149-158)	962,053	26.93%	26,890,762	927,541
052	Communication (159)	272,797	15.20%	702,672	288,478
053	Banking and Insurance (160-162)	477,885	0.64%	437,307	130,359
054	Real Estate (163)	247,538	14.40%	1,055,697	617,653
055	Business Services (164)	204,561	7.81%	270,929	84,733
056	Public Services (165-169)	871,330	2.74%	4,225,413	2,251,580
057	Other Services (170-178)	295,918	20.53%	1,563,150	680,499
058	Unclassified (180)	113,238	13.77%	721,996	127,626
Total		18,511,464	28.00%	148,736,837	32,408,094

(ข) เรียงลำดับจากปริมาณก๊าซคาร์บอนจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล ที่ปล่อยมากไปหาน้อย

Sectors	Descriptions	Fossil CO2 (ton)
051	Transportation (149-158)	26,890,762
045	Electricity and Gas (135-136)	18,473,781
050	Restaurants and Hotels (147-148)	8,481,726
049	Trade (145-146)	7,336,189
024	Textile Products (070-074)	7,158,270
047	Building Construction (138-139)	6,826,802
039	Electrical Machinery and Apparatus (116-122)	6,395,562
027	Basic Chemical Products (084,086)	6,062,545
048	Public Works and Other Construction (140-144)	6,001,353
040	Motor Vehicles and Repairing (125-127)	5,088,690
016	Processing and Preserving of Foods (043-048)	5,059,987
056	Public Services (165-169)	4,225,413
033	Cement and Concrete Products (102-103)	3,809,360
036	Non-ferrous Metal (107)	2,667,077
034	Other Non-metallic Products (099-101, 104)	2,618,709
035	Iron and Steel (105-106)	2,260,221
044	Other Manufacturing Products (129-134)	2,205,091
017	Rice and Other Grain Milling (049-052)	1,786,715
029	Other Chemical Products (087-092)	1,699,383
021	Beverages (062-064)	1,599,660
057	Other Services (170-178)	1,563,150
032	Plastic Wares (098)	1,528,430
011	Fishery (028-029)	1,483,342
043	Saw Mills and Wood Products (078-080)	1,377,500
038	Industrial Machinery (112-115)	1,355,265
037	Fabricated Metal Products (108-111)	1,294,428
031	Rubber Products (095-097)	1,264,157
019	Other Foods (053-054, 056-060)	1,240,780
012	Crude Oil and Coal (030-031)	1,215,196
042	Leather Products (075-077)	1,204,939

Sectors	Descriptions	Fossil CO2 (ton)
005	Vegetables and Fruits (007-008)	1,090,195
054	Real Estate (163)	1,055,697
023	Spinning, Weaving and Bleaching (067-069)	870,042
030	Petroleum Refineries (093-094)	829,347
025	Paper and Paper Products (081-082)	799,849
058	Unclassified (180)	721,996
052	Communication (159)	702,672
015	Slaughtering (042)	578,475
041	Other Transportation Equipment (123-124, 128)	543,660
046	Water Works and Supply (137)	443,608
053	Banking and Insurance (160-162)	437,307
018	Sugar Refineries (055)	430,249
009	Livestock (018-023)	401,819
055	Business Services (164)	270,929
022	Tobacco Processing and Products (065-066)	194,239
026	Printing and Publishing (083)	163,635
007	Rubber (Latex) (016)	111,963
008	Other Crops (003, 005, 010-015,017, 024)	46,798
020	Animal Food (061)	26,478
004	Beans and Nuts (006)	25,805
002	Maize (002)	14,771
003	Cassava (004)	3,362
006	Sugarcane (009)	21
001	Paddy (001 of 180-Sector IO)	-3,308
010	Forestry (025-027)	-22,931
028	Fertilizer and Pesticides (085)	-38,874
014	Non-Metal Ore (036-041)	-463,473
013	Metal Ore (032-035)	-671,975
Total		148,736,837

(ค) เรียงลำดับจากปริมาณก๊าซคาร์บอนจากการใช้ไฟฟ้า ที่ปล่อยมากไปหาน้อย

Sectors	Descriptions	Electricity CO2 (ton CO2)
024	Textile Products (070-074)	4,120,842
050	Restaurants and Hotels (147-148)	3,946,617
049	Trade (145-146)	3,413,918
039	Electrical Machinery and Apparatus (116-122)	2,318,958
056	Public Services (165-169)	2,251,580
040	Motor Vehicles and Repairing (125-127)	1,300,813
051	Transportation (149-158)	927,541
047	Building Construction (138-139)	923,251
016	Processing and Preserving of Foods (043-048)	870,474
044	Other Manufacturing Products (129-134)	829,825
027	Basic Chemical Products (084,086)	821,868
035	Iron and Steel (105-106)	697,241
057	Other Services (170-178)	680,499
048	Public Works and Other Construction (140-144)	671,178
054	Real Estate (163)	617,653
032	Plastic Wares (098)	569,896
023	Spinning, Weaving and Bleaching (067-069)	544,250
045	Electricity and Gas (135-136)	538,618
033	Cement and Concrete Products (102-103)	510,960
031	Rubber Products (095-097)	465,196
043	Saw Mills and Wood Products (078-080)	458,508
019	Other Foods (053-054, 056-060)	456,049
042	Leather Products (075-077)	433,556
034	Other Non-metallic Products (099-101, 104)	360,917
017	Rice and Other Grain Milling (049-052)	320,820
046	Water Works and Supply (137)	316,839
021	Beverages (062-064)	290,598
052	Communication (159)	288,478
030	Petroleum Refineries (093-094)	285,133

Sectors	Descriptions	Electricity CO2 (ton CO2)
037	Fabricated Metal Products (108-111)	281,006
029	Other Chemical Products (087-092)	273,167
038	Industrial Machinery (112-115)	266,062
036	Non-ferrous Metal (107)	233,819
015	Slaughtering (042)	165,432
025	Paper and Paper Products (081-082)	162,674
053	Banking and Insurance (160-162)	130,359
058	Unclassified (180)	127,626
005	Vegetables and Fruits (007-008)	127,036
041	Other Transportation Equipment (123-124, 128)	99,742
009	Livestock (018-023)	92,874
011	Fishery (028-029)	86,639
055	Business Services (164)	84,733
018	Sugar Refineries (055)	69,898
012	Crude Oil and Coal (030-031)	60,097
026	Printing and Publishing (083)	54,500
022	Tobacco Processing and Products (065-066)	26,066
007	Rubber (Latex) (016)	15,491
020	Animal Food (061)	7,929
008	Other Crops (003, 005, 010-015, 017, 024)	6,451
002	Maize (002)	1,015
004	Beans and Nuts (006)	901
003	Cassava (004)	246
006	Sugarcane (009)	1
001	Paddy (001 of 180-Sector IO)	-246
010	Forestry (025-027)	-2,689
028	Fertilizer and Pesticides (085)	-9,767
013	Metal Ore (032-035)	-81,060
014	Non-Metal Ore (036-041)	-103,984
Total		32,408,094

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง การจัดทำรายงานชนิดและปริมาณสารมลพิษ

ที่ระบายออกจากโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๕๐

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑ และข้อ ๔ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ชนิดและปริมาณสารมลพิษ” หมายความว่า ชนิดและปริมาณสารมลพิษน้ำและอากาศตามที่กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมออกตามความในข้อ ๑๔ และข้อ ๑๖ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ แล้วแต่กรณี

“รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม” หมายความว่า รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการ ที่แต่งตั้งตามกฎหมายส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ข้อ ๒ ให้โรงงานที่มีมลพิษน้ำและอากาศต้องจัดทำรายงานชนิดและปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกจากโรงงาน ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๓ วิธีการได้มาของข้อมูลการจัดทำรายงาน

ชนิดและปริมาณสารมลพิษที่รายงานตามแบบรายงาน ให้ระบุวิธีการได้มาของแหล่งข้อมูลเหล่านั้นซึ่งกำหนดให้ใช้ ๒ กลุ่ม ได้แก่

๓.๑ กลุ่ม “M” (Measurement) เป็นชนิดและปริมาณสารมลพิษที่ได้มาจากการวัดวิเคราะห์โดยให้ใช้วิธีการตามมาตรฐานที่กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม สำหรับการวิเคราะห์ตัวอย่างให้ดำเนินการดังนี้

๓.๑.๑ ตัวอย่างน้ำเสียและน้ำทิ้ง ให้ใช้วิธีการตามที่กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม

๓.๑.๒ ตัวอย่างอากาศเสีย ให้ใช้วิธีการตามที่กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๘ หรือประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมที่กำหนดเป็นมาตรฐานเฉพาะประเภทโรงงานนั้น ๆ และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม

๓.๒ กลุ่ม “C” (Calculation) เป็นชนิดและปริมาณสารมลพิษที่ได้จากการคำนวณโดยใช้วิธีการคำนวณที่ยอมรับในระดับสากล เช่น (ก) ใช้ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยสารมลพิษ (Emission Factors) ของสารมลพิษชนิดนั้น ๆ (ข) ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้คำนวณการปล่อยสารมลพิษ หรือใช้การคำนวณที่เป็นมาตรฐานและเป็นที่ยอมรับในกลุ่มอุตสาหกรรมนั้น ๆ เป็นต้น

ข้อ ๔ ความถี่ จุดที่เก็บตัวอย่าง และค่าพารามิเตอร์

ในกรณีที่เป็นชนิดและปริมาณสารมลพิษจากการตรวจวัดวิเคราะห์ (กลุ่ม “M”) ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

๔.๑ ตัวอย่างน้ำ ให้เก็บตัวอย่างน้ำ อย่างน้อยเดือนละครั้ง ดังนี้

๔.๑.๑ ค่าพารามิเตอร์อย่างน้อยให้ตรวจวัด BOD₅ COD pH และ SS ส่วนค่าพารามิเตอร์อื่น ๆ ให้เป็นไปตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

๔.๑.๒ โรงงานที่ใช้ระบบบำบัดน้ำเสียให้เก็บตัวอย่างน้ำเสียก่อนเข้าระบบและน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงาน

๔.๑.๓ ในกรณีที่ไม่มีกระแสน้ำที่ออกนอกโรงงานให้เก็บตัวอย่างน้ำในบ่อสุดท้ายของระบบบำบัดแทนตัวอย่างน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงาน

๔.๑.๔ กรณีที่นำน้ำเสียไปบำบัดในโรงงานปรับปรุงสภาพของเสียรวม (โรงงานลำดับที่ ๑๐๑) ให้ตรวจสอบตัวอย่างน้ำเสียที่ส่งไปบำบัดที่โรงงานปรับปรุงสภาพของเสียรวมแทนตัวอย่างน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงาน

๔.๒ ตัวอย่างอากาศให้เก็บตัวอย่างอากาศ อย่างน้อย ๖ เดือน ต่อครั้ง ดังนี้

๔.๒.๑ โรงงานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงค่าพารามิเตอร์อย่างน้อยให้ตรวจวัด NO_x และสำหรับโรงงานที่ใช้เชื้อเพลิงอื่น ๆ ค่าพารามิเตอร์อย่างน้อยให้ตรวจวัด SO₂ NO_x และ TSP สำหรับค่าพารามิเตอร์อื่น ๆ ให้เป็นไปตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

๔.๒.๒ ให้เก็บตัวอย่างอากาศที่ระบายออกจากปล่องหรือช่องหรือท่อระบายอากาศของโรงงาน

๔.๒.๓ กรณีรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมกำหนดเป็นอย่างอื่นให้ปฏิบัติตามที่กำหนด

สำหรับชนิดและปริมาณสารมลพิษที่ได้จากการคำนวณ (กลุ่ม “C”) ให้ดำเนินการให้สอดคล้องกับชนิดและปริมาณสารมลพิษที่ได้จากการตรวจวัดวิเคราะห์ข้างต้น

ข้อ ๕ การทำรายงานชนิดและปริมาณสารมลพิษให้ดำเนินการดังนี้

๕.๑ ชนิดและปริมาณสารมลพิษที่แต่ละโรงงานต้องรายงาน ให้ดำเนินการตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมกรณีที่เป็นโรงงานประเภทที่มีการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบ รว. ๒ และ รว. ๓ แนบท้ายประกาศนี้

๕.๒ แบบรายงานชนิดและปริมาณสารมลพิษและตารางผลวิเคราะห์ให้ใช้แบบ รว. ๑ รว. ๒ และ รว. ๓ แนบท้ายประกาศนี้ตามแต่กรณี

๕.๓ แบบรายงานชนิดและปริมาณสารมลพิษและตารางผลวิเคราะห์ทุกฉบับที่ส่งให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม ต้องให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานหรือบุคคลที่มีอำนาจทำนิติกรรมแทนรับรองความถูกต้องให้ครบถ้วน และเก็บรักษาไว้ที่โรงงาน ๑ ชุด พร้อมทั้งจะให้พนักงานเจ้าหน้าที่ของกรมโรงงานอุตสาหกรรมตรวจสอบได้ตลอดเวลาและจัดส่งรายงานในรอบ ๖ เดือน ให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายในวันที่ ๓๐ ของเดือนถัดไป โดยสามารถส่งผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ทั้งนี้ ให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๐

โฆสิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

แบบรายงานผลวิเคราะห์ปริมาณสารมลพิษ

ประจำปี พ.ศ. (ระบุ) ครั้งที่ (ระบุ)
ประจำช่วงเดือน (ระบุ) พ.ศ. (ระบุ) ถึง (ระบุ) พ.ศ. (ระบุ)

▷ รายละเอียดเกี่ยวกับโรงงาน

ชื่อโรงงาน			
ทะเบียนโรงงานเลขที่			
สถานที่ตั้ง			
พิกัด GPS (WGS-84) N	E	UTM Zone	☐ 47 ☐ 48 ☐ ไม่มีข้อมูล UTM Zone
ประกอบกิจการ			โทรศัพท์
เบอร์ Fax	E-mail		
เป็นบริษัทในเครือของ			

▷ ชนิดโรงงาน

1.1 เป็นโรงงานที่ต้องมีบุคคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำหนดชนิดและขนาดของโรงงาน กำหนดวิธีการควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษฯ ปี พ.ศ. 2545 หมวด 4 ดังนี้

- ☐ เป็นโรงงานที่มีสารปนเปื้อนสารอันตราย ที่มีปริมาณน้ำเสียตั้งแต่ 500 ลบ.ม./วัน หรือมีปริมาณความสกปรกก่อนเข้าระบบบำบัดตั้งแต่ 100 กก./วัน ขึ้นไป
- ☐ เป็นโรงงานที่ใช้สารหรือองค์ประกอบของสารตามประกาศฯ ในกระบวนการผลิต ที่มีปริมาณน้ำเสียตั้งแต่ 50 ลบ.ม./วัน ขึ้นไป
- ☐ เป็นโรงงานที่ก่อให้เกิดมลพิษสูง ตามประกาศกระทรวงฯ ข้อ _____

เป็นโรงงานที่ต้องติดตั้งเครื่องมือหรืออุปกรณ์พิเศษเพื่อตรวจวัด

- ☐ คุณภาพอากาศจากการปล่อยแบบอัตโนมัติ ตามประกาศกระทรวงฯ ปี พ.ศ. 2544
- ☐ คุณภาพน้ำ ตามประกาศกระทรวงฯ ปี พ.ศ. 2547 และประกาศเพิ่มเติมปี พ.ศ. 2548

1.2 โรงงานอื่นๆ _____

▷ ระบบบำบัดน้ำเสีย

2. ในบริเวณโรงงาน

มีระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน _____ ระบบ
(แยกรายงานแต่ละระบบตามแบบ รว.๒)
และมีจุดที่ระบายน้ำทิ้งออกนอกโรงงานจำนวน _____ จุด

ปริมาณน้ำเสียบำบัดแล้วเฉลี่ย _____ ลบ.ม./วัน ปริมาณน้ำเสียเก็บกัก _____ ลบ.ม./วัน

ปริมาณน้ำเสียที่นำกลับมาใช้ใหม่ _____ ลบ.ม./วัน

ปริมาณน้ำทิ้งออกนอกโรงงาน _____ ลบ.ม./วัน วิธีการจัดการ (ระบุ) _____ ระบุแหล่งน้ำ _____

▷ ปล่องหรือช่องที่ระบายมลพิษทางอากาศ

3. ในบริเวณโรงงาน

มีปล่องหรือช่องที่ระบายมลพิษทางอากาศ จำนวน _____ จุด
(แยกรายงานแต่ละจุดตามแบบ รว.๓)

▷ การผลิต

4. ระยะเวลาการผลิต _____ วัน/สัปดาห์ จำนวน _____ ชม./วัน

มีระยะเวลาหยุดการผลิตจำนวนรวม _____ วัน คิดเป็นเวลาหยุดผลิตรวม _____ ชม.

โดยมีวัตถุประสงค์ใช้ในการกระบวนการผลิต และกำลังการผลิตของโรงงานโดยรวมในรอบรายงาน ดังนี้

วัตถุดิบหลัก		
รายการวัตถุดิบ	ปริมาณการใช้ / วัน	
1.		(หน่วย)
2.		(หน่วย)
3.		(หน่วย)
4.		(หน่วย)
5.		(หน่วย)

(หมายเหตุ: ปริมาณให้ระบุหน่วยที่เป็นมาตรฐาน เช่น ตัน ลิตร ลบ.เมตร หรือ kWh)

กรอกรายการผลิตภัณฑ์หลักในหน้าถัดไป>>

รายการผลิตภัณฑ์หลัก

แบบ รว.๑

(หมายเหตุ: ปริมาณให้ระบุหน่วยที่เป็นมาตรฐาน เช่น ตัน ลิตร ลบ.เมตร หรือ kWh)

ผลิตภัณฑ์หลัก					
รายการผลิตภัณฑ์	เครื่องหมายการค้า	ปริมาณการผลิต/วัน	ปริมาณการผลิตสูงสุด/วัน		
1. _____		(หน่วย)		(หน่วย)	
2. _____		(หน่วย)		(หน่วย)	
3. _____		(หน่วย)		(หน่วย)	
4. _____		(หน่วย)		(หน่วย)	
5. _____		(หน่วย)		(หน่วย)	

▷ เกี่ยวกับน้ำใช้อุตสาหกรรม

5. น้ำใช้อุตสาหกรรม ปริมาณและชนิดของแหล่งน้ำดิบ

แหล่งน้ำดิบ	ปริมาณที่ใช้เฉลี่ย	ปริมาณที่ใช้สูงสุด	วิธีการวัด
น้ำประปา	ลบ.ม./วัน	ลบ.ม./วัน	☐ มิเตอร์ ☐ ประมาณ
น้ำบาดาล	ลบ.ม./วัน	ลบ.ม./วัน	☐ มิเตอร์ ☐ ประมาณ
แหล่งน้ำผิวดินและอื่นๆ	ลบ.ม./วัน	ลบ.ม./วัน	☐ มิเตอร์ ☐ ประมาณ

(หมายเหตุ: ปริมาณให้ระบุหน่วยที่เป็นมาตรฐาน เช่น ตัน ลิตร ลบ.เมตร หรือ kWh)

รหัสวิธีการจัดการ

- 01 ส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียในโรงงาน
- 02 ระบายสู่ระบบน้ำทิ้งของชุมชน
- 03 น้ำทิ้งของเขตประกอบการ / นิคมอุตสาหกรรม
- 04 นำไปรวมกับน้ำเสียก่อนทิ้งออกนอกโรงงาน
- 05 ระบายโดยตรงสู่สิ่งแวดล้อม
- 06 นำกลับไปใช้ประโยชน์อีก
- 07 เผาทำลายร่วมในเตาเผาปูนซีเมนต์
- 08 นำไปบำบัดนอกโรงงาน (ส่ง 101) ในพื้นที่
- 09 นำไปบำบัดนอกโรงงาน (ส่ง 101) นอกพื้นที่
- 99 อื่น ๆ (โปรดระบุ)

▷ การจัดการน้ำทิ้ง/น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด

6. ชนิด ปริมาณ และวิธีการจัดการน้ำทิ้ง/น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด

ชนิดของของเสีย	ปริมาณที่เกิดขึ้นเฉลี่ย	ปริมาณที่เกิดขึ้นสูงสุด	รหัสวิธีการจัดการ*	การจัดการอื่น ๆ (ระบุ)
น้ำเสียจากโรงงานอื่นๆ (เฉพาะโรงงานลำดับที่ 101)	ลบ.ม./วัน	ลบ.ม./วัน	(ระบุ)	
น้ำเสียจากกระบวนการผลิต/ล้างวัตถุดิบ	ลบ.ม./วัน	ลบ.ม./วัน	(ระบุ)	
น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น	ลบ.ม./วัน	ลบ.ม./วัน	(ระบุ)	
น้ำทิ้งจากหม้อน้ำ (Boiler)	ลบ.ม./วัน	ลบ.ม./วัน	(ระบุ)	
น้ำล้างโรงงาน/เครื่องจักร	ลบ.ม./วัน	ลบ.ม./วัน	(ระบุ)	
น้ำทิ้งจากสำนักงาน/โรงอาหาร	ลบ.ม./วัน	ลบ.ม./วัน	(ระบุ)	
น้ำทิ้งจากการใช้งาน อื่นๆ ได้แก่ _____	ลบ.ม./วัน	ลบ.ม./วัน	(ระบุ)	

▷ ชื่อผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษอากาศ

1. _____
ทะเบียนผู้ควบคุม
2. _____
ทะเบียนผู้ควบคุม
3. _____
ทะเบียนผู้ควบคุม

▷ ชื่อผู้ปฏิบัติการประจำระบบมลพิษอากาศ

1. _____
เลขประจำตัวประชาชน
2. _____
เลขประจำตัวประชาชน
3. _____
เลขประจำตัวประชาชน

(ลงชื่อ)
(_____)
ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม

(ลงชื่อ)
(_____)
ผู้ประกอบการกิจการโรงงาน

ตารางการรายงานผลวิเคราะห์
ปริมาณสารมลพิษในตัวอย่าง
น้ำทิ้งของโรงงาน

ประจำปี พ.ศ. _____ ครั้งที่ _____
ประจำช่วงเดือน พ.ศ. _____ ถึง พ.ศ. _____
จำนวนครั้งที่เก็บตัวอย่าง _____ ครั้ง

ชื่อโรงงาน

ทะเบียนโรงงานเลขที่

ระบบที่ :

หมายเหตุ:

- ให้ตรวจวัด BOD₅ COD pH และ SS เป็นอย่างน้อย นอกนั้นให้ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติน้ำเสียของโรงงานแต่ละประเภท
- กรณีเก็บตัวอย่างมากกว่า 1 ครั้ง ในรอบการรายงานให้นำค่าเฉลี่ยมากรอกข้อมูล
- ให้เก็บเอกสารผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำไว้เพื่อรับการตรวจสอบจากเจ้าหน้าที่

ตารางการรายงานผลวิเคราะห์ปริมาณสารมลพิษ

พารามิเตอร์	น้ำเสียก่อนเข้าระบบ	น้ำทิ้งออกนอกบริเวณโรงงานหรือน้ำเสียเก็บกัก	เลขทะเบียนท้องปฏิบัติการ	ที่มาของข้อมูล
1. pH (0-14)	_____ mg/l วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์	_____ mg/l	_____	(ระบุ)
2. BOD ₅ (0)	_____ mg/l วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์	_____ mg/l	_____	(ระบุ)
3. COD _{Mn} (0)	_____ mg/l วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์	_____ mg/l	_____	(ระบุ)
4. SS (0)	_____ mg/l วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์	_____ mg/l	_____	(ระบุ)
5. Temperature (0-100)	_____ °C วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์	_____ °C	_____	(ระบุ)
6. TDS(> 0)	_____ mg/l วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์	_____ mg/l	_____	(ระบุ)
7. TKN(> 0)	_____ mg/l วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์	_____ mg/l	_____	(ระบุ)
8. Oil & Grease(> 0)	_____ mg/l วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์	_____ mg/l	_____	(ระบุ)

ตารางการรายงานผลวิเคราะห์ปริมาณสารมลพิษ

พารามิเตอร์	น้ำเสียก่อนเข้าระบบ	น้ำที่ปล่อยออกนอกบริเวณโรงงานหรือน้ำเสียเก็บกัก	เลขทะเบียนห้องปฏิบัติการ	ที่มาของข้อมูล
▷ Heavy metals				
9. Mercury	_____ mg/l วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์	_____ mg/l	_____	(ระบุ)
10. Selenium	_____ mg/l วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์	_____ mg/l	_____	(ระบุ)
11. Cadmium	_____ mg/l วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์	_____ mg/l	_____	(ระบุ)
12. Lead	_____ mg/l วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์	_____ mg/l	_____	(ระบุ)
13. Aesenic	_____ mg/l วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์	_____ mg/l	_____	(ระบุ)
14. Total Chromium	_____ mg/l วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์	_____ mg/l	_____	(ระบุ)
15. Barium	_____ mg/l วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์	_____ mg/l	_____	(ระบุ)
16. Nickle	_____ mg/l วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์	_____ mg/l	_____	(ระบุ)
17. Copper	_____ mg/l วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์	_____ mg/l	_____	(ระบุ)
18. Zinc	_____ mg/l วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์	_____ mg/l	_____	(ระบุ)
19. Manganese	_____ mg/l วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์	_____ mg/l	_____	(ระบุ)

ตารางการรายงานผลวิเคราะห์ปริมาณสารมลพิษ

พารามิเตอร์	น้ำเสียก่อนเข้าระบบ	น้ำทิ้งออกนอกบริเวณโรงงานหรือน้ำเสียเก็บกัก	เลขทะเบียนห้องปฏิบัติการ	ที่มาของข้อมูล
▷ Toxic Chemicals				
20. Cyanide	_____ mg/l วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์	_____ mg/l	_____	(ระบุ)
21. Formaldehyde	_____ mg/l วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์	_____ mg/l	_____	(ระบุ)
22. Phenols Compound	_____ mg/l วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์	_____ mg/l	_____	(ระบุ)

รหัสชนิดระบบ

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 01 Grease Trap | 02 Dissolved Air Floatation |
| 03 Anaerobic Filter | 04 Septic Tank |
| 05 Anaerobic Pond | 06 Oxidation Pond |
| 07 Aerated Lagoon | 08 Polishing Pond |
| 09 Activated Sludge | 10 Chemical Treatment |
| 11 Trickling Filter | 12 Rotating Biological Contractor |
| 13 Stabilization Pond | 14 Sequencing Batch Reactor |
| 15 Upflow Anaerobic Sludge Blanket | 16 Wet Land |
| 17 Phosphorus Removal, | 18 Storage Basin |
| 99 อื่นๆ ระบุ | |

รหัสวิธีการจัดการกากตะกอนมีดังนี้

- | | |
|---|---|
| 031 เป็นวัตถุอันตราย | 071 ฟังกลมตามหลักสุขาภิบาล เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น |
| 041 เป็นเชื้อเพลิงทดแทน | 072 ฟังกลมอย่างปลอดภัย |
| 043 เผาเพื่อเอาพลังงาน | 073 ฟังกลมอย่างปลอดภัย เมื่อทำการปรับเสถียรหรือทำให้เป็นก้อนแข็งแล้ว |
| 044 เป็นวัตถุอันตรายในเตาเผาปูนซีเมนต์ | 074 เผาทำลายในเตาเผาขยะทั่วไป |
| 049 นำกลับมาใช้ประโยชน์อีกด้วยวิธีอื่นๆ | 075 เผาทำลายในเตาเผาเฉพาะสำหรับของเสียอันตราย |
| 061 บำบัดด้วยวิธีชีวภาพ | 076 เผาทำลายรวมในเตาเผาปูนซีเมนต์ |
| 062 บำบัดด้วยวิธีทางเคมี | 079 กำจัดด้วยวิธีอื่นๆ |
| 063 บำบัดด้วยวิธีทางกายภาพ | 082 ถมทะเลหรือที่ลุ่ม เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น |
| 064 บำบัดด้วยวิธีทางเคมีและฟิสิกส์ | 083 หมักทำปุ๋ยหรือเป็นสารปรับปรุงคุณภาพดิน เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น |
| 067 ปรับเสถียรด้วยวิธีทางเคมี | 084 ทำอาหารสัตว์ เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น |
| 068 ปรับเสถียร/ตรึงทางเคมีโดยใช้ซีเมนต์หรือวัสดุ pozzolanic | |
| 069 วิธีบำบัดอื่นๆ เพื่อลดค่าความเป็นอันตราย | |

แบบรายงานมลพิษอากาศ
(1 แบบรายงานต่อ 1 ปล่อง)

ประจำปี พ.ศ. (ระบุ)	ครั้งที่ (ระบุ)
ประจำช่วงเดือน (ระบุ)	พ.ศ. (ระบุ) ถึง (ระบุ) พ.ศ. (ระบุ)

▶ รายละเอียดเกี่ยวกับโรงงาน

ชื่อโรงงาน

ทะเบียนโรงงานเลขที่

ปล่องที่

▶ ข้อมูลปล่องระบายอากาศ

ปล่องหมายเลข

ชื่อปล่อง

พิกัด GPS (WGS-84) N E

UTM Zone ☐ 47 ☐ 48 ☐ ไม่มีข้อมูล

ลักษณะหน้าตัดปลายปล่อง

☐ วงกลม ☐ สี่เหลี่ยมผืนผ้า ☐ สี่เหลี่ยมจัตุรัส☐ อื่นๆ

ขนาด กว้าง ม. x ยาว ม. หรือ

เส้นผ่านศูนย์กลาง ม. พื้นที่หน้าตัด ตร.ม. ☐ Cal

ความสูงปล่อง ม. จากระดับผิวดิน

โดยอาคารข้างเคียงที่สูงที่สุด มีความสูง ม. จากระดับผิวดิน

อัตราการระบายอากาศเสีย (Flow Rate)

ลบ.ม./ ชม. อุณหภูมิอากาศเสีย °C

ระยะเวลาการทำงาน

ระยะเวลาการทำงาน วัน/สัปดาห์ จำนวน ชม./วัน

ระยะเวลาหยุดเดินระบบ

จำนวน วัน คิดเป็นเวลาหยุดรวม ชม.

▶ ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษ

แหล่งกำเนิดมลพิษเกิดจาก

จำนวน ชุด

การใช้เชื้อเพลิง

(กรณีใช้เชื้อเพลิงตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปพร้อมกัน (Multi-Fuel Combustion) ให้ระบุรหัสและปริมาณแต่ละชนิด)

1. (ระบุรหัสเชื้อเพลิง) (อื่นๆโปรดระบุ)

ลักษณะการใช้เชื้อเพลิง (ระบุ) (อื่นๆโปรดระบุ)

ปริมาณที่ใช้เฉลี่ยต่อเดือน

2. (ระบุรหัสเชื้อเพลิง) (อื่นๆโปรดระบุ)

ลักษณะการใช้เชื้อเพลิง (ระบุ) (อื่นๆโปรดระบุ)

ปริมาณที่ใช้เฉลี่ยต่อเดือน

3. (ระบุรหัสเชื้อเพลิง) (อื่นๆโปรดระบุ)

ลักษณะการใช้เชื้อเพลิง (ระบุ) (อื่นๆโปรดระบุ)

ปริมาณที่ใช้เฉลี่ยต่อเดือน

▶ ข้อมูลชนิดระบบบำบัด (เลือกได้มากกว่า 1 ชนิด)

☐ Settling Chamber☐ Single Cyclone☐ Multiple Cyclone☐ Bag Filter☐ Wet Scrubber (ไม่มี Media)☐ Packed Wet Scrubber (มี Media)☐ Electrostatic Precipitator☐ Condensation☐ Activated Carbon☐ After Burner☐ Catalyst Incinerator☐ Direct Incinerator☐ DeNox ระบบ☐ DeSox ระบบ☐ ไม่มีระบบบำบัดอากาศเสีย☐ อื่นๆ ระบบ

▶ อุปกรณ์และข้อเสนอแนะ

ปัญหาอุปกรณ์และข้อเสนอแนะกรณีที่ผลวิเคราะห์ปริมาณสารมลพิษอากาศ ที่ระบายออกจากโรงงานไม่เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

(ลงชื่อ)

()

ผู้ควบคุมระบบ

(ลงชื่อ)

()

ผู้ประกอบการกิจการโรงงาน

ครั้งที่

W.F.

W.F.

จำนวนครั้งที่เก็บตัวอย่าง	ครึ่ง
---------------------------	-------

ทะเบียนโรงงานเลขที่

ปล่องที่

1. กรณีที่เก็บตัวอย่างมากกว่า 1 ครั้ง ในรอบการรายงานให้นำค่าเฉลี่ยมากรอกข้อมูล
2. ในกรณีที่ไม่มีกรมเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง(dry basis) โดยมีปริมาตรอากาศเสียที่ออกซิเจน (% oxygen) ณ สภาวะจริงในขณะตรวจวัด
3. ในกรณีที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง
 - (ก) ระบบปิดให้คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (dry basis) โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (excess air) ร้อยละ 50 หรือ มีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ร้อยละ 7
 - (ข) ระบบเปิดให้คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (dry basis) โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริงขณะตรวจวัด
4. ให้ตรวจวัด SO₂ NO_x และหรือ TSP อย่างใดอย่างหนึ่งเป็นอย่างน้อย สำหรับพารามิเตอร์อื่นๆ ให้ตรวจวัดเฉพาะพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องหรือที่มีระบุไว้ในเงื่อนไขรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางการรายงานการตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ				
พารามิเตอร์	ค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศ	เลขทะเบียน ห้องปฏิบัติการ	ที่มาของข้อมูล	
			M/C/E	วิธีที่ใช้
1. ฟุ้งละออง (TSP)	_____ มก./ลบ.ม.	_____	(ระบุ)	_____
2. พลวง (Sb)	_____ มก./ลบ.ม.	_____	(ระบุ)	_____
3. สารหนู (As)	_____ มก./ลบ.ม.	_____	(ระบุ)	_____
4. ทองแดง (Cu)	_____ มก./ลบ.ม.	_____	(ระบุ)	_____
5. ตะกั่ว (Pb)	_____ มก./ลบ.ม.	_____	(ระบุ)	_____
6.ปรอท (Hg)	_____ มก./ลบ.ม.	_____	(ระบุ)	_____
7. คลอรีน (Cl)	_____ มก./ลบ.ม.	_____	(ระบุ)	_____
8. ไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl)	_____ มก./ลบ.ม.	_____	(ระบุ)	_____
9. กรดกำมะถัน (H ₂ O ₄)	_____ ส่วนในล้านส่วน	_____	(ระบุ)	_____
10. ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H ₂ S)	_____ ส่วนในล้านส่วน	_____	(ระบุ)	_____
11. คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	_____ ส่วนในล้านส่วน	_____	(ระบุ)	_____
12. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂)	_____ มก./ลบ.ม.	_____	(ระบุ)	_____
13.ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x)	_____ มก./ลบ.ม.	_____	(ระบุ)	_____
14. ไซลีน (Xylene)	_____ ส่วนในล้านส่วน	_____	(ระบุ)	_____
15. ครีซอล (Cresol)	_____ ส่วนในล้านส่วน	_____	(ระบุ)	_____

ตารางการรายงานการตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ

พารามิเตอร์	ค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศ	เลขทะเบียน ห้องปฏิบัติการ	ที่มาของข้อมูล	
			M/C/E	วิธีที่ใช้
16. ไดออกซินและหรือฟิวแรน (Dioxin/Furan)	_____ นาโนกรัม/ลบ.ม.	_____	(ระบุ)	_____
17. ความทึบแสง (Opacity)	_____ เปอร์เซนต์	_____	(ระบุ)	_____
18. ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Total VOC)	_____ ส่วนในล้านส่วน	_____	(ระบุ)	_____
_____	_____ (หน่วย)	_____	(ระบุ)	_____
_____	_____ (หน่วย)	_____	(ระบุ)	_____
_____	_____ (หน่วย)	_____	(ระบุ)	_____
_____	_____ (หน่วย)	_____	(ระบุ)	_____
_____	_____ (หน่วย)	_____	(ระบุ)	_____
_____	_____ (หน่วย)	_____	(ระบุ)	_____
_____	_____ (หน่วย)	_____	(ระบุ)	_____
_____	_____ (หน่วย)	_____	(ระบุ)	_____

รหัสลักษณะการใช้เชื้อเพลิง / ประเภทอุปกรณ์

01 Electric power	02 Heating	03 Recovery	
04 Machine power	05 Lime kiln	06 Waste incinerator	09 Other

รหัสเชื้อเพลิง (หน่วย)

Liquid fuel	Solid fuel	Gas fuel	Feedstock	Other
11 Bunker A (L)	21 Fuel coal (kg)	31 City gas (Nm ³)	41 Iron, iron ore (kg)	51 Pulp effluent (kg)
12 Bunker B (L)	22 Coke (kg)	32 Coke oven gas (Nm ³)	42 Sulfide ore (kg)	52 Municipal waste (kg)
13 Bunker C (L)	23 Charcoal (kg)	33 LNG (Nm ³)	43 Coking coal (kg)	59 Other than 51-52 (kg)
14 Kerosene (L)	24 Biomass (kg)	34 LPGT (Nm ³)	44 Raw coke (kg)	61 Electricity (kWh)
15 Crude oil (L)	25 Solid waste (kg)	35 Converter gas (Nm ³)	49 *Other feedstock (kg)	
16 Naphtha (L)	29 Other solid fuel (kg)	36 Offgas (Nm ³)		
19 Other liquid fuel (L)		37 Biogas (Nm ³)		
		39 Other gas fuel (Nm ³)		

ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องจัดทำรายงานชนิดและปริมาณ

สารมลพิษที่ระบายออกจากโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๕๓

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องจัดทำรายงานชนิดและปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๑ เพื่อความชัดเจนในการจัดทำรายงานชนิดและปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกจากโรงงานตามหลักวิชาการ

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒ ข้อ ๔.๑.๑ และข้อ ๔.๒.๑ แห่งประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การจัดทำรายงานชนิดและปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๐ ลงวันที่ ๑๖ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๐ ซึ่งออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องจัดทำรายงานชนิดและปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๑ ลงวันที่ ๒๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๑ และให้ใช้ประกาศฉบับนี้แทน

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในประกาศนี้ สารอินทรีย์ระเหย (Volatile Organic Compounds : VOCs) หมายถึง สารประกอบที่มีคาร์บอนอินทรีย์ (Organic Carbon) เป็นองค์ประกอบหลัก และมีความดันไอมากกว่า ๐.๑ มิลลิเมตรปรอท ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส และความดัน ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท ยกเว้น มีเทนคาร์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ โลหะคาร์ไบด์หรือคาร์บอนเนต แอมโมเนียมคาร์บอนเนต สารในกลุ่มป้องกันหรือปราบศัตรูพืชหรือสัตว์ และกรดอินทรีย์

ข้อ ๔ โรงงานตามประเภทหรือชนิดของโรงงานตามบัญชีท้ายประกาศนี้ให้จัดทำรายงานชนิดและปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกจากโรงงาน

ข้อ ๕ การรายงานมลพิษน้ำในแบบ รว. ๒ ให้ใช้ผลตรวจวัดจริงในการรายงาน โดยต้องมีพารามิเตอร์อย่างน้อย ดังนี้

ก) บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เวลา ๕ วัน ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ความเป็นกรดและด่าง (pH) และสารแขวนลอย (Suspended Solids) หรือพารามิเตอร์ที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ข) โลหะหนัก ตามคุณลักษณะน้ำเสียจากโรงงานประเภทที่มีโลหะหนักเจือปน หรือพารามิเตอร์ที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ข้อ ๖ การรายงานมลพิษอากาศในแบบ รว. ๓ ให้ใช้ผลตรวจวัดจริงในการรายงาน หรือใช้ค่าการคำนวณกรณีเป็นการระบายในลักษณะฟุ้งกระจาย (Fugitive Emission) และในกรณีโรงงานที่ได้รับอนุญาตก่อนประกาศนี้มีผลบังคับใช้อาจใช้ค่าที่เทียบเคียงผลการตรวจวัดในสถานะเดียวกัน กรณีไม่สามารถตรวจวัดได้เนื่องจากปัญหาด้านเทคนิค หรือใช้ค่าที่ได้จากการคำนวณตามวิธีที่สากลยอมรับ โดยต้องมีพารามิเตอร์อย่างน้อย ดังนี้

ก) โรงงานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงให้รายงานอย่างน้อยค่าออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์ (Oxide of Nitrogen as NO₂) และสำหรับโรงงานที่ใช้เชื้อเพลิงอื่น ๆ ให้รายงานอย่างน้อยค่าออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์ (Oxide of Nitrogen as NO₂) ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide) และฝุ่นละออง (Total Suspended Particulate) หรือ พารามิเตอร์ที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ข) สารอินทรีย์ระเหย (VOCs) ตามชนิดหรือประเภทโรงงานที่มีหรือใช้ โดยให้รายงานในรูปสารอินทรีย์ระเหยรวม (Total Volatile Organic Compounds : TVOC) หรือประเภทของสารอินทรีย์ระเหยตามที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องระบุไว้ และให้รายงานเมื่อการกำหนดค่าควบคุมการระบายและวิธีการตรวจวัดตามกฎหมายนั้น ๆ มีผลบังคับใช้

ข้อ ๗ การตรวจวัดค่าการระบายมลพิษต้องทำการตรวจวัดโดยห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม ตามระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ข้อ ๘ การรายงานตามแบบรายงาน รว. ๑ รว. ๒ และ รว. ๓ ให้จัดส่งผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด โดยค่าที่ได้จากการตรวจวัดหรือคำนวณระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน ให้รายงานงวดที่ ๑ ภายในวันที่ ๓๑ กรกฎาคม ของปีที่รายงานงวดที่ ๑

และค่าที่ได้จากการตรวจวัดหรือคำนวณระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม ให้รายงานงวดที่ ๒ ภายในวันที่ ๓๑ มกราคม ของปีถัดไป และให้จัดทำสำเนาเอกสารโดยให้ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม หรือผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานลงนามรับรองและเก็บรักษาไว้พร้อมที่จะให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบได้ตลอดเวลา

กรณีที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว เห็นว่ารายงานดังกล่าวไม่สมบูรณ์ ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานมีหน้าที่ต้องจัดทำรายงานให้สมบูรณ์ภายใน ๔๕ วัน นับจาก วันได้รับแจ้งผ่านระบบการรายงานด้วยอิเล็กทรอนิกส์

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

ประพัฒน์ วนาพิทักษ์

อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

บัญชีท้ายประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม
เรื่อง กำหนดประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องจัดทำรายงานชนิด
และปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๓

รายการที่	ประเภทหรือชนิดของโรงงาน	เงื่อนไข	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ
๑	ลำดับที่ ๑๑ (๓) และ ๑๑ (๔) การทำน้ำตาลทรายดิบ หรือน้ำตาล ทรายขาว หรือน้ำตาลทรายขาวให้ บริสุทธิ์	โรงงานทุกขนาด	จัดทำรายงาน	จัดทำรายงาน
	ลำดับที่ ๑๑ (๖) การทำกลูโคส เดกซ์โทรส ฟรักโทส หรือผลิตภัณฑ์อื่นที่คล้ายคลึงกัน	โรงงานที่มีกำลัง การผลิตตั้งแต่ ๒๐ ตันต่อวันขึ้นไป	จัดทำรายงาน	จัดทำรายงาน
๒	ลำดับที่ ๓๘ (๑) และ ๓๘ (๒) การทำเยื่อจากไม้หรือวัสดุอื่น การทำกระดาษ กระดาษแข็ง หรือ กระดาษที่ใช้ในการก่อสร้างชนิด ที่ทำจากเส้นใยหรือแผ่นกระดาษ ไฟเบอร์	โรงงานที่มีกำลัง การผลิตตั้งแต่ ๕๐ ตันต่อวันขึ้นไป	จัดทำรายงาน	จัดทำรายงาน
๓	ลำดับที่ ๔๒ (๑) การทำเคมีภัณฑ์ สารเคมี หรือ วัสดุเคมี	โรงงานที่มีกำลัง การผลิตแต่ละชนิด หรือรวมกันตั้งแต่ ๑๐๐ ตันต่อวันขึ้นไป	จัดทำรายงาน	จัดทำรายงาน
๔	ลำดับที่ ๔๓ (๑) การทำปุ๋ย หรือสารป้องกันหรือกำจัด ศัตรูพืชหรือสัตว์	โรงงานทุกขนาด เฉพาะที่ใช้ กระบวนการทางเคมี	จัดทำรายงาน	จัดทำรายงาน
๕	ลำดับที่ ๔๔ โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับ การผลิตยางเรซินสังเคราะห์ ยางอีลาสโตเมอร์ พลาสติก หรือเส้นใยสังเคราะห์ซึ่งมิใช่ใยแก้ว	โรงงานที่มีกำลัง การผลิตตั้งแต่ ๑๐๐ ตันต่อวันขึ้นไป	จัดทำรายงาน	จัดทำรายงาน

รายการที่	ประเภทหรือชนิดของโรงงาน	เงื่อนไข	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ
๖	ลำดับที่ ๔๕ โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม	โรงงานทุกขนาด	จัดทำรายงาน	จัดทำรายงาน
๗	ลำดับที่ ๕๗ (๑) การทำซีเมนต์ ปูนขาว หรือปูนปลาสเตอร์	โรงงานทุกขนาด	ไม่ทำรายงาน	จัดทำรายงาน
๘	ลำดับที่ ๕๘ โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการ การถลุง หลอม หล่อ รีด ดึง หรือ ผลิตเหล็ก หรือเหล็กกล้าในขั้นต้น	โรงงานที่มีกำลัง การผลิตตั้งแต่ ๑๐๐ ตันต่อวันขึ้นไป ที่มีเตาหลอมเหล็ก หรือเตาอบ หรือใช้ น้ำกรด หรือใช้สาร ที่อาจเป็นอันตราย ต่อสิ่งแวดล้อม	จัดทำรายงาน	จัดทำรายงาน
๙	ลำดับที่ ๖๐ โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการ ถลุง ผสม ทำให้บริสุทธิ์ หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิตโลหะในขั้นต้น ซึ่งไม่ใช่เหล็กหรือเหล็กกล้า	โรงงานที่มีกำลัง การผลิตตั้งแต่ ๕๐ ตันต่อวันขึ้นไป	จัดทำรายงาน	จัดทำรายงาน
๑๐	ลำดับที่ ๘๘ โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า	โรงงานที่มีกำลัง การผลิตตั้งแต่ ๑๐ เมกกะวัตต์ขึ้นไป	จัดทำรายงาน	จัดทำรายงาน
๑๑	ลำดับที่ ๘๙ โรงงานผลิตก๊าซ ซึ่งมีใช้ ก๊าซธรรมชาติ ส่งหรือจำหน่ายก๊าซ	โรงงานทุกขนาด	จัดทำรายงาน	จัดทำรายงาน

รายการที่	ประเภทหรือชนิดของโรงงาน	เงื่อนไข	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ
๑๒	ลำดับที่ ๑๐๑ โรงงานปรับปรุงคุณภาพของเสียรวม เฉพาะ - การบำบัดน้ำเสียรวม - การเผาของเสียรวม - การบำบัดด้วยวิธีเคมีฟิสิกส์	โรงงานทุกขนาด โรงงานทุกขนาด โรงงานทุกขนาด	จัดทำรายงาน ไม่ทำรายงาน ไม่ทำรายงาน	ไม่ทำรายงาน จัดทำรายงาน จัดทำรายงาน
๑๓	ลำดับที่ ๑๐๕ โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการ คัดแยกหรือฝังกลบสิ่งปฏิกูลหรือ วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีลักษณะและ คุณสมบัติตามที่กำหนดในกฎหมาย โรงงาน	โรงงานทุกขนาด เฉพาะการฝังกลบ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุ ที่ไม่ใช้แล้วที่เป็น ของเสียอันตราย	จัดทำรายงาน	จัดทำรายงาน
๑๔	ลำดับที่ ๑๐๖ โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการ นำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ไม่ใช้ แล้วหรือของเสียจากโรงงานมาผลิต เป็นวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ใหม่	โรงงานที่มีกำลัง การผลิตตั้งแต่ ๕๐ ตันต่อวันขึ้นไป	จัดทำรายงาน	จัดทำรายงาน
๑๕	ลำดับที่ ๑ – ๑๐๓ โรงงานที่มีน้ำเสีย	โรงงานที่มีปริมาณ น้ำเสียก่อนเข้าระบบ บำบัด (Influent) ตั้งแต่ ๕๐๐ ลูกบาศก์ เมตรต่อวันขึ้นไป (รวมน้ำหล่อเย็นที่มี การปนเปื้อนในรูป บีโอดีหรือซีโอดี)	จัดทำรายงาน	ไม่ทำรายงาน

รายการที่	ประเภทหรือชนิดของโรงงาน	เงื่อนไข	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ
		หรือปริมาณความสกปรกก่อนเข้าระบบบำบัด (BOD Load of Influent) ตั้งแต่ ๑๐๐ กิโลกรัมต่อวันขึ้นไป		
๑๖	ลำดับที่ ๑ – ๑๐๗ โรงงานที่ใช้สารหรือองค์ประกอบของสารดังต่อไปนี้โดยตรงในกระบวนการผลิต ได้แก่ สังกะสี แคดเมียม โซดาในดํ ฟอสฟอรัสที่อยู่ในรูปของสารประกอบอินทรีย์ ตะกั่ว ทองแดง บาเรียม เซเลเนียม นิเกิล แมงกานีส เฮกซะวาเลนซ์โครเมียม อาร์เซนิก และปรอท	โรงงานที่มีปริมาณน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด (Influent) ตั้งแต่ ๕๐ ลูกบาศก์เมตรต่อวันขึ้นไป	จัดทำรายงาน	ไม่ทำรายงาน
๑๗	ลำดับที่ ๑ – ๑๐๗ โรงงานที่มีการใช้เตาอุตสาหกรรมหรือหม้อน้ำ	- โรงงานที่มีเตาอุตสาหกรรมขนาดแรงม้าเปรียบเทียบตั้งแต่ ๑,๐๐๐ แรงม้าขึ้นไป - โรงงานที่มีหม้อน้ำเดี่ยวที่มีกำลังการผลิตไอน้ำตั้งแต่ ๑๐ ตันไอน้ำต่อชั่วโมงขึ้นไป กรณีใช้ของเหลวหรือของแข็งเป็นเชื้อเพลิง หรือตั้งแต่ ๒๐ ตันไอน้ำต่อชั่วโมงขึ้นไป กรณีใช้ก๊าซเป็นเชื้อเพลิง	ไม่ทำรายงาน ไม่ทำรายงาน	จัดทำรายงาน จัดทำรายงาน

รายการที่	ประเภทหรือชนิดของโรงงาน	เงื่อนไข	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ
๑๘	ลำดับที่ ๑ – ๑๐๓ โรงงานที่มีหรือใช้สารอินทรีย์ระเหย (VOCs) ในกระบวนการผลิต	โรงงานที่มีหรือใช้สารอินทรีย์ระเหยตั้งแต่ ๓๖ ตันต่อปีขึ้นไป	ไม่ทำรายงาน	จัดทำรายงาน

ร่าง

พระราชบัญญัติเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม

พ.ศ.

หลักการ

ให้มีกฎหมายว่าด้วยเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม

เหตุผล

โดยที่การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของไทยในสามทศวรรษที่ผ่านมา ได้ก่อให้เกิดปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และมลพิษต่างๆ ทั้งทางน้ำ ทางอากาศ เสียง ขยะมูลฝอย และของเสียอันตราย ผลที่เกิดขึ้นมีทั้งความเสียหายที่เกิดแก่สังคมโดยรวม และแก่บุคคลที่ได้รับความเสียหายจากการรั่วไหลหรือแพร่กระจายของมลพิษ กฎหมายสิ่งแวดล้อมของไทยส่วนใหญ่ยังคงเน้นมาตรการกำกับและควบคุมเป็นหลัก ทำให้ขาดประสิทธิภาพในการควบคุมมลพิษให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตในสิ่งแวดล้อมที่ดี ในปัจจุบันประเทศต่างๆ ได้นำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์มาใช้เป็นมาตรการเสริมในการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ผู้ก่อมลพิษลดการก่อมลพิษ และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการผลิตและบริโภคไปในทางที่ก่อมลพิษน้อยลง นอกจากนี้ การใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ยังช่วยให้การนำผลกระทบภายนอกที่เกิดจากการผลิตสินค้าและบริการ เข้ามาบวกเป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนภายใน ทำให้ผู้ก่อมลพิษต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดการสิ่งแวดล้อมตามหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย ดังนั้น เพื่อให้หน่วยงานต่างๆ ที่มีหน้าที่ความรับผิดชอบด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมสามารถนำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์มาใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งนำรายได้ที่จัดเก็บได้จากการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ดังกล่าวกลับคืนมาจัดการสิ่งแวดล้อม จึงมีความจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

พระราชบัญญัติเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม

พ.ศ.

.....

โดยที่เป็นการสมควรมีกฎหมายว่าด้วยเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม พระราชบัญญัตินี้มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคลซึ่ง มาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๒ มาตรา ๓๓ มาตรา ๓๕ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของ รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย

.....

มาตรา ๑ พระราชบัญญัตินี้เรียกว่า “พระราชบัญญัติเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการ สิ่งแวดล้อม พ.ศ.”

มาตรา ๒ พระราชบัญญัตินี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

มาตรา ๓ ในพระราชบัญญัตินี้

“เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์” หมายความว่า มาตรการทางภาษี ค่าธรรมเนียม และมาตรการ อื่นๆ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ผู้ก่อมลพิษช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม ดำเนินมาตรการป้องกัน และลดมลพิษจากกิจกรรมที่อยู่ในความรับผิดชอบของตน บำบัดและกำจัดของเสีย และแก้ไขความเสียหายด้านสิ่งแวดล้อม และเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลให้ลดการก่อมลพิษ อันรวมถึง เครื่องมือหรือมาตรการดังต่อไปนี้

(๑) ภาษีสิ่งแวดล้อม

(๒) ค่าธรรมเนียมการจัดการมลพิษ

(๓) ภาษีผลิตภัณฑ์และค่าธรรมเนียมผลิตภัณฑ์

(๔) การวางประกันความเสี่ยงหรือความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม

(๕) การซื้อขายสิทธิการใช้ทรัพยากรธรรมชาติหรือสิทธิการปล่อยมลพิษ

(๖) มาตรการสนับสนุนและส่งเสริม

(๗) มาตรการอื่นๆ ตามที่กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกา

“ภาษีสิ่งแวดล้อม” หมายความว่า เงินที่เรียกเก็บจากเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ หรือผู้ประกอบการที่ปล่อยมลพิษออกสู่สิ่งแวดล้อม และให้หมายความรวมถึงภาษีการปล่อยมลพิษและภาษีที่เรียกเก็บจากผู้ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัตินี้

“ค่าธรรมเนียมการจัดการมลพิษ” หมายความว่า เงินที่เรียกเก็บจากผู้ได้รับการบำบัดน้ำเสีย หรือ กำจัดของเสียที่เกิดจากการประกอบกิจกรรมของตน และให้หมายความรวมถึงเงินที่เรียกเก็บจากผู้ใช้หรือได้รับประโยชน์จากบริการสาธารณะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งหน่วยงานรัฐหรือผู้ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานรัฐเป็นผู้จัดให้

“ภาษีผลิตภัณฑ์” หมายความว่า เงินที่เรียกเก็บจากผู้ผลิต ผู้นำเข้า หรือผู้บริโภคผลิตภัณฑ์หรือชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่จะก่อให้เกิดของเสียอันตรายหรือของเสียอื่นๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งที่เกิดระหว่างใช้งานหรือใช้งานแล้วหรือเมื่อเป็นของเสีย

“ค่าธรรมเนียมผลิตภัณฑ์” หมายความว่า เงินที่เรียกเก็บจากผู้ผลิต ผู้นำเข้า หรือผู้บริโภคผลิตภัณฑ์หรือชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่จะก่อให้เกิดของเสียอันตรายหรือของเสียอื่นๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งที่เกิดระหว่างใช้งานหรือใช้งานแล้วหรือเมื่อเป็นของเสีย เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการจัดการหรือจัดระบบรวบรวมหรือรับคืนผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้ว

“การวางประกันความเสี่ยงหรือความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม” หมายความว่า พันธบัตร เงิน หรือสัญญาค้ำประกันของธนาคารหรือสถาบันการเงิน เพื่อประกันว่าผู้ได้รับอนุญาตจะปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขการอนุญาตให้ประกอบกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ชีวิต หรือสุขภาพของมนุษย์ รวมทั้งกฎหมายที่ใช้บังคับกับการประกอบกิจการที่เกี่ยวข้องนั้น

“การซื้อขายสิทธิการใช้ทรัพยากรธรรมชาติหรือสิทธิการปล่อยมลพิษ” หมายความว่า การโอนสิทธิการใช้ทรัพยากรธรรมชาติหรือสิทธิการปล่อยมลพิษออกสู่สิ่งแวดล้อมที่ผู้ขายมีหรือได้รับมาโดยชอบด้วยกฎหมายให้แก่ผู้ซื้อ โดยได้รับค่าตอบแทน

“มาตรการสนับสนุนและส่งเสริม” หมายความว่า การส่งเสริมและสร้างแรงจูงใจในการลด และควบคุมการปล่อยมลพิษ และการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยใช้มาตรการต่างๆ เช่น การลดภาษี การให้เงินอุดหนุน หรือเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ แก่ผลิตภัณฑ์ การประกอบกิจการ หรือการดำเนินการใดๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

“เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ” หมายความว่า ผู้ประกอบการโรงงาน เจ้าของสถานประกอบการหรือกิจการอื่นใดที่ถูกควบคุมการระบายน้ำทิ้ง การปล่อยทิ้งอากาศเสีย การปล่อยทิ้งของเสียหรือมลพิษอื่นใดออกสู่สิ่งแวดล้อม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน กฎหมายว่าด้วยการส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุขและกฎหมายอื่นๆ

“ผู้ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม” หมายความว่า ผู้ได้รับประโยชน์จากสภาพธรรมชาติ ระบบนิเวศ ศิลปวัฒนธรรม จารีตประเพณี และสิ่งแวดล้อมของประเทศ ไม่ว่าจะเป็น

ประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ นันทนาการ การศึกษา ความรื่นรมย์ หรืออื่นๆ เช่น นักท่องเที่ยว หรือบุคคลอื่นซึ่งมีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกา

“คณะกรรมการ” หมายความว่า คณะกรรมการกำกับนโยบายการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม

“กองทุน” หมายความว่า กองทุนภาษีและค่าธรรมเนียมสิ่งแวดล้อม

“คณะกรรมการกองทุน” หมายความว่า คณะกรรมการกองทุนภาษีและค่าธรรมเนียมสิ่งแวดล้อม

“ผู้จัดการกองทุน” หมายความว่า ผู้ซึ่งคณะกรรมการกองทุนแต่งตั้งให้บริหารเงินแต่ละบัญชีภายใต้กองทุน

“สิ่งแวดล้อม” หมายความว่า สิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

“มลพิษ” หมายความว่า มลพิษตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

“แหล่งกำเนิดมลพิษ” หมายความว่า แหล่งกำเนิดมลพิษที่ถูกควบคุมการปล่อยน้ำเสีย อากาศเสีย เสียง และมลพิษอื่นๆ ตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และให้หมายความรวมถึงโรงงานและเขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เขตนิคมอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรม กิจกรรมที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข และกิจการอื่นที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายอื่น

“ผลิตภัณฑ์” หมายความว่า สินค้าที่ผู้บริโภคใช้ หรือบริโภคในครัวเรือน หรือในการดำเนินชีวิตประจำวัน หรือสินค้าที่ผู้ประกอบการใช้ในการผลิตทางอุตสาหกรรม เกษตรกรรม หรือในการประกอบกิจการอื่นใด ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาหรือผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเมื่อใช้แล้ว หรือไม่เป็นที่ต้องการของผู้ใช้หรือผู้บริโภคต่อไป ไม่ว่าจะมีส่วนประกอบที่เป็นสารอันตรายหรือไม่ก็ตาม เช่น แบตเตอรี่ที่มีสารประกอบตะกั่วและกรด น้ำมันหล่อลื่น เครื่องใช้ไฟฟ้าและ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว ยางรถยนต์ บรรจุก๊าซ สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ปุ๋ย เคมีภัณฑ์ วัตถุอันตรายตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย และสินค้าอื่นๆ ที่กำหนดตามประกาศที่ออกโดยรัฐมนตรีผู้รับผิดชอบ

“ของเสีย” หมายความว่า ของเสียตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ สิ่งปฏิกูลและมูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข ผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้ว และให้หมายความรวมถึงสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน และของเสียอันตรายตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย

“การจัดการของเสีย” หมายความว่า การเก็บ ขน บำบัด และกำจัดของเสีย

“การจัดการผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้ว” หมายความว่า การนำผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วมาซ่อมแซมหรือจัดการเพื่อนำมาใช้ซ้ำ หมุนเวียนกลับมาใช้อีก หรือนำกลับมาใช้ใหม่ โดยการคัดแยกหรือการผ่านกรรมวิธีการผลิตทางอุตสาหกรรม

“หน่วยงานรัฐ” หมายความว่า ราชการส่วนกลาง ราชการส่วนภูมิภาค องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานอิสระของรัฐ และหน่วยงานหรือองค์การอย่างอื่นตามที่กำหนดในกฎหมายว่าด้วยการนั้น

“องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น” หมายความว่า องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นตามกฎหมายว่าด้วยการกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

“ข้อบัญญัติท้องถิ่น” หมายความว่า ข้อบัญญัติ เทศบัญญัติ หรือข้อบังคับที่ตราขึ้นโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

“อธิบดี” หมายความว่า อธิบดีกรมสรรพสามิต อธิบดีกรมศุลกากร และอธิบดีกรมสรรพากร ทั้งนี้ในส่วนที่เกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ของตนตามที่กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกา

“พนักงานเจ้าหน้าที่” หมายความว่า เจ้าพนักงานสรรพสามิตตามกฎหมายว่าด้วยภาษีสรรพสามิต เจ้าพนักงานตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากร เจ้าพนักงานสรรพากร เจ้าพนักงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน พนักงานส่วนท้องถิ่น และผู้ซึ่งรัฐมนตรีหรือรัฐมนตรีผู้รับผิดชอบแต่งตั้งให้ปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้ ทั้งนี้ในส่วนที่เกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ของตน

“รัฐมนตรี” หมายความว่า รัฐมนตรีผู้รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้

“รัฐมนตรีผู้รับผิดชอบ” หมายความว่า รัฐมนตรีเจ้าสังกัดของหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายเกี่ยวกับการควบคุมการประกอบกิจการ ผลิตภัณฑ์ หรือมลพิษต่างๆ ที่ถูกกำหนดให้ใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ตามพระราชบัญญัตินี้ หรือรัฐมนตรีที่ได้รับมอบหมายจากคณะรัฐมนตรีให้รับผิดชอบเพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา ๔ ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังรักษาการตามพระราชบัญญัตินี้ และให้มีอำนาจแต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่กับออกกฎกระทรวงกำหนดอัตราภาษีและค่าธรรมเนียมไม่เกินอัตราที่กำหนดไว้ท้ายพระราชบัญญัตินี้ และกำหนดกิจการอื่นเพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

กฎกระทรวงและประกาศของรัฐมนตรีที่ได้ออกตามความในพระราชบัญญัตินี้เมื่อได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาแล้วให้ใช้บังคับได้

มาตรา ๕ ให้รัฐมนตรีผู้รับผิดชอบมีอำนาจแต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่กับออกประกาศและระเบียบเพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

ประกาศและระเบียบตามวรรคหนึ่ง เมื่อได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาแล้วให้ใช้บังคับได้

หมวด ๑

คณะกรรมการกำกับนโยบายการใช้เครื่องมือ ทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม

มาตรา ๖ ให้มีคณะกรรมการกำกับนโยบายการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย รัฐมนตรีเป็นประธาน ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปลัดกระทรวงการคลัง ปลัดกระทรวงมหาดไทย ปลัดกระทรวงสาธารณสุข และกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งคณะรัฐมนตรีแต่งตั้งจำนวนไม่เกินเก้าคนเป็นกรรมการ ในจำนวนกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิให้มีผู้แทนสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ผู้แทนสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย ผู้แทนสมาคมองค์การบริหารส่วนจังหวัดแห่งประเทศไทย ผู้แทนสมาคมสันนิบาตเทศบาลแห่งประเทศไทย ผู้แทนสมาคมองค์การบริหารส่วนตำบลแห่งประเทศไทย ผู้แทนกรุงเทพมหานคร และผู้เชี่ยวชาญด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม และผู้อำนวยการสำนักงานเศรษฐกิจการคลังเป็นกรรมการและเลขานุการ

ในกรณีที่เห็นสมควร ประธานกรรมการตามวรรคหนึ่งอาจเสนอต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อแต่งตั้งกรรมการซึ่งเป็นผู้แทนจากหน่วยงานรัฐอื่นที่เกี่ยวข้องและกรรมการผู้ทรงคุณวุฒินอกจากที่กำหนดไว้แล้วในวรรคหนึ่งเป็นการเพิ่มเติมได้อีกเป็นจำนวนไม่เกินห้าคน

มาตรา ๗ คณะกรรมการมีอำนาจและหน้าที่ดังต่อไปนี้

(๑) กำหนดนโยบายและแผนงานเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม

(๒) เสนอนโยบายและความเห็นแก่คณะรัฐมนตรีในการออกพระราชกฤษฎีกาตามพระราชบัญญัตินี้

(๓) ให้คำแนะนำหรือคำปรึกษาแก่รัฐมนตรีในการออกกฎกระทรวงและรัฐมนตรีผู้รับผิดชอบในการออกประกาศ หรือดำเนินการในเรื่องใดๆ เพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

(๔) พิจารณานุมัติแผนยุทธศาสตร์ที่เสนอโดยคณะกรรมการกองทุนเกี่ยวกับการใช้จ่ายเงินจากกองทุน

(๕) พิจารณาให้ความเห็นชอบการใช้เครื่องมือเศรษฐศาสตร์เพื่อจัดการสิ่งแวดล้อมตามข้อเสนอของหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้อง

(๖) พิจารณาให้ความเห็นชอบการกำหนดประเภทของแหล่งกำเนิดมลพิษ ผลิตภัณฑ์ และกิจกรรม ที่จะนำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์มาใช้บังคับ

(๗) พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักเกณฑ์ วิธีการ เงื่อนไข และอัตรา ในการจัดเก็บภาษี และค่าธรรมเนียมภายใต้พระราชบัญญัตินี้

(๘) แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญให้เป็นที่ยปรึกษาของคณะกรรมการ

- (๕) แต่งตั้งคณะอนุกรรมการเพื่อพิจารณาหรือปฏิบัติการตามที่คณะกรรมการมอบหมาย
- (๑๐) พิจารณาปัญหาและเสนอความเห็นต่อนายกรัฐมนตรีเพื่อวินิจฉัยและสั่งการเกี่ยวกับการปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้
- (๑๑) กระทำการอื่นใดเพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา ๘ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิตามมาตรา ๖ มีวาระดำรงตำแหน่งคราวละสองปี แต่อาจได้รับการแต่งตั้งใหม่ได้เป็นระยะเวลาติดต่อกันไม่เกินอีกหนึ่งวาระ

มาตรา ๙ นอกจากพ้นจากตำแหน่งตามวาระ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพ้นจากตำแหน่งเมื่อ

- (๑) ตาย
- (๒) ลาออก
- (๓) เป็นคนไร้ความสามารถหรือคนเสมือนไร้ความสามารถ
- (๔) คณะรัฐมนตรีให้ออก
- (๕) เป็นบุคคลล้มละลาย
- (๖) ได้รับหรือเคยได้รับโทษจำคุกตามคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ

มาตรา ๑๐ ในกรณีที่กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพ้นจากตำแหน่งก่อนวาระ คณะรัฐมนตรีอาจแต่งตั้งผู้อื่นเป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิแทนได้ และให้ผู้ที่ได้รับแต่งตั้งดำรงตำแหน่งแทนอยู่ในตำแหน่งเท่ากับวาระที่เหลืออยู่ของผู้ซึ่งตนแทน

ในกรณีที่มีการแต่งตั้งกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเพิ่มขึ้นในระหว่างที่กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งแต่งตั้งไว้แล้วยังมีวาระอยู่ในตำแหน่ง ให้ผู้ที่ได้รับแต่งตั้งให้เป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเพิ่มขึ้นอยู่ในตำแหน่งเท่ากับวาระที่เหลืออยู่ของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้รับแต่งตั้งไว้แล้ว

ในระหว่างที่ยังมิได้แต่งตั้งกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิแทนตำแหน่งที่ว่างลง ให้คณะกรรมการเท่าที่เหลืออยู่ยังคงดำเนินการต่อไปได้

มาตรา ๑๑ การประชุมคณะกรรมการและคณะอนุกรรมการต้องมีกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนกรรมการทั้งหมด จึงจะเป็นองค์ประชุม

ในการประชุมคณะกรรมการ ถ้าประธานกรรมการไม่มาประชุมหรือไม่อาจปฏิบัติหน้าที่ได้ ให้กรรมการที่มาประชุมเลือกกรรมการคนหนึ่งเป็นประธานในที่ประชุม

มติที่ประชุมให้ถือเสียงข้างมาก กรรมการคนหนึ่งให้มีเสียงหนึ่งในการลงคะแนน ถ้าคะแนนเสียงเท่ากัน ให้ประธานในที่ประชุมออกเสียงเพิ่มขึ้นอีกหนึ่งเสียงเป็นเสียงชี้ขาด

ในการประชุม หากกรรมการผู้ใดมีส่วนได้เสียโดยตรงหรือโดยอ้อมในเรื่องที่คณะกรรมการพิจารณา ให้กรรมการผู้นั้นแจ้งให้ที่ประชุมทราบและให้ที่ประชุมพิจารณาว่ากรรมการผู้นั้นสมควรจะอยู่ในที่ประชุมและออกเสียงลงมติในการประชุมเรื่องนั้นได้หรือไม่ ทั้งนี้ตามระเบียบที่คณะกรรมการกำหนด

มาตรา ๑๒ ให้ประธานกรรมการ กรรมการ ที่ปรึกษา และอนุกรรมการได้รับเบี้ยประชุม หรือประโยชน์ตอบแทนอื่นตามหลักเกณฑ์ที่คณะรัฐมนตรีกำหนด

มาตรา ๑๓ ในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการและคณะอนุกรรมการตามพระราชบัญญัตินี้ ให้คณะกรรมการและคณะอนุกรรมการมีอำนาจเชิญผู้แทนจากหน่วยงานหรือบุคคลใดทั้งในภาครัฐและภาคเอกชนมาให้ข้อเท็จจริงหรือแสดงความคิดเห็นได้ รวมทั้งขอให้บุคคลดังกล่าวส่งเอกสารหรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย

หมวด ๒

เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม

ส่วนที่ ๑

บททั่วไป

มาตรา ๑๔ เมื่อหน่วยงานหนึ่งหน่วยงานใดของกระทรวงหรือทบวงในราชการบริหารส่วนกลางหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีคำขอใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์อย่างหนึ่งอย่างใด ให้คณะกรรมการพิจารณาและเสนอความเห็นต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อมอบหมายให้รัฐมนตรีจัดทำพระราชกฤษฎีกาซึ่งกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา ๑๕ เมื่อมีความจำเป็นเพื่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจของประเทศหรือเพื่อให้เหมาะสมกับเหตุการณ์ กิจการ หรือสภาพของท้องถิ่นบางแห่ง หรือทั่วไป รัฐมนตรีโดยอนุมัติของคณะรัฐมนตรีมีอำนาจออกกฎกระทรวงลดอัตรา หรือยกเว้นภาษีสิ่งแวดล้อม ภาษีผลิตภัณฑ์หรือค่าธรรมเนียมผลิตภัณฑ์ที่เรียกเก็บตามพระราชบัญญัตินี้ได้

หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการลดอัตราหรือยกเว้นภาษีหรือค่าธรรมเนียม การยกเลิกหรือแก้ไขการลดอัตราหรือยกเว้นภาษีหรือค่าธรรมเนียม ให้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ส่วนที่ ๒ ภาษีสิ่งแวดล้อม

มาตรา ๑๖ เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษซึ่งปล่อยมลพิษออกสู่สิ่งแวดล้อม มีหน้าที่ยื่นคำขอจดทะเบียนและเสียภาษีการปล่อยมลพิษตามพระราชบัญญัตินี้

หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจัดเก็บภาษี และการจัดการเงินรายได้จากภาษีตามวรรคหนึ่งให้เป็นไปตามที่กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกา

มาตรา ๑๗ การกำหนดอัตราและจำนวนภาษีการปล่อยมลพิษที่ต้องชำระตามมาตรา ๑๖ ให้คำนึงถึงหลักการดังต่อไปนี้

- (๑) ปริมาณมลพิษที่แหล่งกำเนิดมลพิษปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม
- (๒) ความเป็นพิษหรืออันตรายของมลพิษหรือของเสียที่ปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม
- (๓) สภาพสิ่งแวดล้อม ปัญหามลพิษ และความสามารถในการรองรับมลพิษในท้องที่ ซึ่งแหล่งกำเนิดมลพิษนั้นตั้งอยู่
- (๔) ผลที่จะเกิดขึ้นจากภาษีที่จัดเก็บในการสร้างแรงจูงใจให้ผู้ก่อมลพิษลดการปล่อยมลพิษ และของเสีย และรายได้ที่เพียงพอสำหรับการบริหารจัดการระบบจัดเก็บภาษีตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา ๑๘ ภายใต้บังคับของมาตรา ๑๖ รัฐมนตรีผู้รับผิดชอบโดยคำแนะนำของคณะกรรมการ มีอำนาจออกประกาศเพื่อกำหนดประเภท ชนิด และขนาดของแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะเรียกเก็บภาษี การปล่อยมลพิษตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา ๑๙ ความรับผิดชอบในอันจะต้องเสียภาษีตามมาตรา ๑๖ ให้ถือว่าเกิดขึ้นเมื่อเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษระบายน้ำทิ้ง อากาศเสีย หรือมลพิษอื่นใดจากแหล่งกำเนิดมลพิษของตนออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกที่ตั้งของแหล่งกำเนิดมลพิษนั้น

มาตรา ๒๐ ให้กรมสรรพสามิตมีอำนาจหน้าที่จัดเก็บภาษีการปล่อยมลพิษตามมาตรา ๑๖ จากแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทโรงงานจำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกา

เงินรายได้จากภาษีตามวรรคหนึ่ง ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องนำส่งคลังเป็นรายได้แผ่นดิน และให้หักเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานตามพระราชบัญญัตินี้สำหรับหน่วยงานผู้รับผิดชอบตามสัดส่วนที่กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกา ส่วนที่เหลือให้นำส่งเข้ากองทุน

มาตรา ๒๑ ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีอำนาจหน้าที่จัดเก็บภาษีการปล่อยมลพิษตามมาตรา ๑๖ จากแหล่งกำเนิดมลพิษอื่นที่มีใช้โรงงานจำพวกที่ ๓ ในเขตพื้นที่ความรับผิดชอบของตน

หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข การจัดเก็บภาษีตามวรรคหนึ่งให้เป็นไปตามที่กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกา

ในการดำเนินการตามวรรคหนึ่ง ให้กรมควบคุมมลพิษมีอำนาจหน้าที่ให้คำปรึกษา จัดส่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแหล่งกำเนิดมลพิษ และให้การสนับสนุนทางวิชาการแก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

มาตรา ๒๒ เงินรายได้ที่ได้จากการจัดเก็บภาษีตามมาตรา ๒๑ ให้จัดสรรแก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานผู้รับผิดชอบตามสัดส่วนที่กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกา ส่วนที่เหลือให้นำส่งเข้ากองทุน

มาตรา ๒๓ เงินรายได้ที่จัดสรรให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตามมาตรา ๒๒ ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีอำนาจหักเป็นค่าใช้จ่ายเพื่อบริหารระบบการจัดเก็บภาษีตามพระราชบัญญัตินี้ได้ ส่วนที่เหลือให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนำไปใช้จ่ายเพื่อการจัดการมลพิษและคุณภาพสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่ความรับผิดชอบตน ทั้งนี้ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอาจนำเงินรายได้ดังกล่าวไปใช้เพื่อจัดให้มีและดำเนินการหรือบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียรวมหรือกำจัดของเสียรวมที่ตนเป็นผู้รับผิดชอบก็ได้

มาตรา ๒๔ เพื่อสนับสนุนและติดตามผลการจัดการมลพิษและคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามมาตรา ๒๓ ให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดทำแผนพัฒนาสิ่งแวดล้อมชุมชน และรายงานเกี่ยวกับสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่ความรับผิดชอบของตนเพื่อประกาศหรือประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนในเขตพื้นที่นั้นทราบอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง รวมทั้งจัดทำรายงานการใช้จ่ายเงินที่ได้รับจัดสรรตามมาตรา ๒๒ เพื่อเสนอต่อรัฐมนตรีภายในหนึ่งร้อยยี่สิบวันนับตั้งแต่วันสิ้นปีบัญชีของทุกปี

มาตรา ๒๕ เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษใดจัดส่งน้ำเสีย หรือของเสียที่เกิดจากการประกอบกิจการของตนไปรับการบำบัดหรือกำจัดโดยระบบบำบัดน้ำเสียรวมหรือระบบกำจัดของเสียรวมที่ดำเนินการโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือผู้ประกอบการให้บริการบำบัดน้ำเสียรวมหรือกำจัดของเสียรวมในเขตการนิคมอุตสาหกรรมหรือเขตประกอบการอุตสาหกรรม โดยชำระค่าบริการให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงาน หรือผู้ประกอบการดังกล่าวแล้ว มีสิทธิได้รับยกเว้นไม่ต้องชำระภาษีที่เรียกเก็บตามมาตรา ๒๐ และมาตรา ๒๑ อีก

มาตรา ๒๖ ผู้ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกามีหน้าที่ต้องเสียภาษีเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัตินี้

หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจัดเก็บภาษี และการจัดการเงินรายได้จากภาษีตามวรรคหนึ่งให้เป็นไปตามที่กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกา

มาตรา ๒๗ เงินรายได้ที่ได้จากการจัดเก็บภาษีตามมาตรา ๒๖ ให้หักเป็นค่าใช้จ่ายแก่หน่วยงานผู้รับผิดชอบในการบริหารระบบการจัดเก็บภาษีนั้น ส่วนที่เหลือให้นำส่งเข้ากองทุนและนำส่งคลังเป็นรายได้แผ่นดิน

หลักเกณฑ์ วิธีการ เงื่อนไข และสัดส่วนของการจัดสรรเงินรายได้ตามวรรคหนึ่งให้เป็นไปตามที่กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกา

มาตรา ๒๘ ให้ผู้มีหน้าที่ต้องเสียภาษีตามมาตรา ๑๖ มีหน้าที่ต้องเสียเบี้ยปรับในกรณีและตามอัตราดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ได้ยื่นแบบรายการเสียภาษีภายในกำหนดเวลา ให้เสียเบี้ยปรับอีกสองเท่าของเงินภาษี

(๒) ในกรณีที่ได้อื่นแบบรายการเสียภาษี แต่จำนวนภาษีที่ต้องชำระขาดไป ให้เสียเบี้ยปรับอีกหนึ่งเท่าของเงินภาษีที่ชำระขาดไปนั้น

เบี้ยปรับตามวรรคหนึ่งอาจงดหรือลดลงได้ตามระเบียบที่อธิบดีกำหนด โดยอนุมัติรัฐมนตรี ระเบียบดังกล่าวนี้ให้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

มาตรา ๒๙ ในกรณีที่ผู้มีหน้าที่เสียภาษีตามมาตรา ๑๖ ไม่ชำระภาษี หรือชำระภาษีไม่ครบตามจำนวนที่ต้องชำระ หรือไม่ชำระภาษีภายในระยะเวลาที่กำหนด นอกจากจะมีความผิดตามพระราชบัญญัตินี้แล้ว ให้เสียเงินเพิ่มในอัตราร้อยละ ๑.๕ ต่อเดือนหรือเศษของเดือนของจำนวนเงินภาษีที่ค้างชำระโดยไม่รวมเบี้ยปรับ

การคำนวณเงินเพิ่มตามวรรคหนึ่ง ให้เริ่มนับเมื่อพ้นกำหนดเวลาการยื่นรายการหรือนำส่งภาษี จนถึงวันชำระหรือนำส่งภาษี แต่เงินเพิ่มที่คำนวณได้มิให้เกินจำนวนภาษีที่ต้องเสียหรือนำส่ง ไม่ว่าภาษีที่ต้องเสียหรือนำส่งนั้นจะเกิดจากการประเมินหรือคำสั่งของเจ้าพนักงานหรือคำวินิจฉัยอุทธรณ์หรือคำพิพากษาของศาล

มาตรา ๓๐ เบี้ยปรับตามมาตรา ๒๘ และเงินเพิ่มตามมาตรา ๒๙ ให้ถือเป็นเงินภาษีในส่วนนี้ด้วยและให้นำส่งเข้ากองทุน

ส่วนที่ ๓

ค่าธรรมเนียมการจัดการมลพิษ

มาตรา ๓๑ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งรับผิดชอบในการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม หรือระบบกำจัดของเสียรวม หรือการบริการสาธารณะอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อม มีอำนาจจัดเก็บค่าธรรมเนียมการจัดการมลพิษจากเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษที่ใช้หรือได้รับประโยชน์จากบริการดังกล่าว

หลักเกณฑ์ วิธีการ เงื่อนไข และอัตราค่าธรรมเนียม ให้เป็นไปตามข้อบัญญัติท้องถิ่นที่ออก โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และประกาศ หรือข้อกำหนดของหน่วยงานผู้รับผิดชอบแล้วแต่กรณี

การกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมตามวรรคสอง ให้คำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานระบบ บำบัดน้ำเสียหรือกำจัดของเสีย หรือการบริการสาธารณะดังกล่าวด้วย

มาตรา ๓๒ ค่าธรรมเนียมที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดเก็บได้ในส่วนนี้ให้เป็นรายได้ของ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ส่วนที่ ๔

ภาษีผลิตภัณฑ์และค่าธรรมเนียมผลิตภัณฑ์

มาตรา ๓๓ เพื่อควบคุมและส่งเสริมให้ประชาชนลดการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ หรือมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผู้ผลิต ผู้นำเข้า หรือผู้บริโภครวมกันมีหน้าที่เสียภาษีผลิตภัณฑ์

หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจัดเก็บภาษี และการจัดการเงินรายได้จากภาษีตามวรรค หนึ่งให้เป็นไปตามที่กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกา

มาตรา ๓๔ เพื่อส่งเสริมการลดปริมาณของเสียและการจัดการของเสียที่เกิดจากผลิตภัณฑ์ ที่ใช้แล้วอย่างถูกต้องและก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ผู้ผลิต ผู้นำเข้า หรือผู้บริโภครวมกันมีหน้าที่เสียภาษีผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดความเสียหายหรือผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมีหน้าที่ชำระค่าธรรมเนียมผลิตภัณฑ์ เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการจัดการหรือจัดระบบรวบรวมหรือรับคืนผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้ว

หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจัดเก็บค่าธรรมเนียมและการจัดการเงินรายได้จาก ค่าธรรมเนียมตามวรรคหนึ่งให้เป็นไปตามที่กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกา

มาตรา ๓๕ รัฐมนตรีผู้รับผิดชอบโดยคำแนะนำของคณะกรรมการมีอำนาจออกประกาศเพื่อกำหนดประเภทของผลิตภัณฑ์ที่จะเรียกเก็บภาษีผลิตภัณฑ์และค่าธรรมเนียมผลิตภัณฑ์ตามมาตรา ๓๓ และ มาตรา ๓๔

มาตรา ๓๖ ในการเก็บภาษีผลิตภัณฑ์และค่าธรรมเนียมผลิตภัณฑ์ตามมาตรา ๓๓ และ มาตรา ๓๔ คณะกรรมการอาจกำหนดให้เรียกเก็บจากผู้ผลิต ผู้นำเข้า หรือผู้บริโภครวมกันก็ได้

มาตรา ๓๗ ให้กรมสรรพสามิต กรมศุลกากร และกรมสรรพากร มีอำนาจหน้าที่จัดเก็บภาษี ผลิตภัณฑ์และค่าธรรมเนียมผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิต ผู้นำเข้า หรือผู้บริโภครวมกันตามลำดับ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตาม หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกา

เงินภาษีผลิตภัณฑ์และค่าธรรมเนียมผลิตภัณฑ์ที่จัดเก็บได้ในส่วนนี้ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องนำส่งคลังเป็นรายได้แผ่นดินและให้หักเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานตามพระราชบัญญัตินี้สำหรับหน่วยงานผู้รับผิดชอบตามสัดส่วนที่กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกา ส่วนที่เหลือให้นำส่งเข้ากองทุน

มาตรา ๓๘ ให้ผู้มีหน้าที่ต้องเสียภาษีตามมาตรา ๓๓ และผู้มีหน้าที่ต้องชำระค่าธรรมเนียมตามมาตรา ๓๔ มีหน้าที่ต้องเสียเบี้ยปรับในกรณีและตามอัตราดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ได้ยื่นแบบรายการเสียภาษีหรือชำระค่าธรรมเนียมภายในกำหนดเวลา ให้เสียเบี้ยปรับอีกสองเท่าของเงินภาษีหรือค่าธรรมเนียม

(๒) ในกรณีที่ได้อื่นแบบรายการเสียภาษีหรือชำระค่าธรรมเนียม แต่จำนวนภาษีหรือค่าธรรมเนียมที่ต้องชำระขาดไป ให้เสียเบี้ยปรับอีกหนึ่งเท่าของเงินภาษีหรือค่าธรรมเนียมที่ชำระขาดไปนั้น

เบี้ยปรับตามวรรคหนึ่งอาจงดหรือลดลงได้ตามระเบียบที่อธิบดีกำหนดโดยอนุมัติรัฐมนตรี ระเบียบดังกล่าวนี้ให้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

มาตรา ๓๙ ในกรณีที่ผู้มีหน้าที่เสียภาษีผลิตภัณฑ์และค่าธรรมเนียมผลิตภัณฑ์ตามมาตรา ๓๓ และมาตรา ๓๔ ไม่ชำระภาษีหรือค่าธรรมเนียม หรือชำระไม่ครบตามจำนวนที่ต้องชำระ หรือไม่ชำระภายในระยะเวลาที่กำหนด นอกจากจะมีความผิดตามพระราชบัญญัติแล้ว ให้เสียเงินเพิ่มในอัตราร้อยละ ๑.๕ ต่อเดือนหรือเศษของเดือนของจำนวนภาษีหรือค่าธรรมเนียมที่ค้างชำระโดยไม่รวมเบี้ยปรับ

การคำนวณเงินเพิ่มตามวรรคหนึ่ง ให้เริ่มนับเมื่อพ้นกำหนดเวลาการยื่นรายการหรือนำส่งภาษีหรือค่าธรรมเนียมจนถึงวันชำระหรือนำส่งภาษีหรือค่าธรรมเนียม แต่เงินเพิ่มที่คำนวณได้มิให้เกินจำนวนภาษีหรือค่าธรรมเนียมที่ต้องเสียหรือนำส่งแล้วแต่กรณี ไม่ว่าภาษีหรือค่าธรรมเนียมที่ต้องเสียหรือนำส่งนั้นจะเกิดจากการประเมินหรือคำสั่งของเจ้าพนักงานหรือคำวินิจฉัยอุทธรณ์หรือคำพิพากษาของศาล

มาตรา ๔๐ เบี้ยปรับตามมาตรา ๓๘ และเงินเพิ่มตามมาตรา ๓๙ ให้ถือเป็นเงินภาษีหรือค่าธรรมเนียมในส่วนนี้ด้วยและให้นำส่งเข้ากองทุน

มาตรา ๔๑ หน่วยงานผู้รับผิดชอบหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอาจเสนอต่อคณะกรรมการเพื่อดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดการผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วและการจัดการของเสีย รวมทั้งการจัดระบบรวบรวมหรือรับคืนผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้ว

หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข เกี่ยวกับการจัดการผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้ว การจัดการของเสีย และการจัดระบบรวบรวมหรือรับคืนผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้ว ให้เป็นไปตามที่กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกา

ส่วนที่ ๕

การวางประกันความเสี่ยงหรือความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม

มาตรา ๔๒ ผู้ใดประกอบกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ชีวิตหรือสุขภาพของมนุษย์ดังต่อไปนี้ มีหน้าที่วางพันธบัตร หรือเงินประกันความเสี่ยง หรือสัญญาค้ำประกันของธนาคารหรือสถาบันการเงิน เพื่อประกันว่าตนจะปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขการอนุญาตให้ประกอบกิจการและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งรับผิดชอบใช้ค่าเสียหายต่อชีวิต ร่างกาย สุขภาพอนามัย หรือทรัพย์สินที่เป็นของรัฐและบุคคลอื่น

(๑) การประกอบกิจการตามกฎหมายว่าด้วยแร่

(๒) การบำบัดหรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเสียอันตรายตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

(๓) การกำจัดมูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(๔) การขุดดินและถมดินตามกฎหมายว่าด้วยการขุดดินและถมดิน

(๕) กิจการอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามที่คณะกรรมการกำหนด

มาตรา ๔๓ รัฐมนตรีผู้รับผิดชอบโดยคำแนะนำของคณะกรรมการมีอำนาจออกประกาศเพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ เงื่อนไข จำนวนเงิน และวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการวางพันธบัตร เงินประกันความเสี่ยง หรือสัญญาค้ำประกันของธนาคารหรือสถาบันการเงิน สำหรับกิจการตามมาตรา ๔๒ ซึ่งมีกฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของตน

ในการออกประกาศตามวรรคหนึ่ง ให้คำนึงถึงขนาดของกิจการหรือกิจกรรมที่กำหนดให้ต้องประกันความเสี่ยง ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่สิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของมนุษย์ และค่าใช้จ่ายที่จำเป็นเพื่อเยียวยาความเสียหายแก่สิ่งแวดล้อมและบุคคลซึ่งได้รับผลกระทบ รวมทั้งการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในพื้นที่ที่ประกอบกิจการให้กลับสู่สภาพเดิม

มาตรา ๔๔ ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีอำนาจออกข้อบัญญัติท้องถิ่นเพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ เงื่อนไข จำนวนเงิน และวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการวางพันธบัตร เงินประกันความเสี่ยง หรือสัญญาค้ำประกันของธนาคารหรือสถาบันการเงิน สำหรับกิจการตามมาตรา ๔๒ ซึ่งมีกฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของตน

อำนาจในการออกข้อบัญญัติท้องถิ่นตามวรรคหนึ่งให้รวมถึงกรณีที่มีกฎหมายกำหนดให้ผู้ประสงค์จะประกอบกิจการที่เกี่ยวข้องมีหน้าที่แจ้งต่อองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นก่อนการประกอบกิจการ ในกรณีดังกล่าว ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีอำนาจกำหนดให้ผู้ประกอบกิจการต้องปฏิบัติตามข้อบัญญัติท้องถิ่นที่ออกโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตามวรรคหนึ่งก่อนออกไปรับแจ้งก็ได้

ให้นำบทบัญญัติมาตรา ๔๑ วรรคสองมาใช้บังคับกับการออกข้อบัญญัติท้องถิ่นตามวรรคหนึ่ง โดยอนุโลม

ข้อบัญญัติท้องถิ่นตามวรรคหนึ่ง ต้องไม่ขัดหรือแย้งกับประกาศหลักเกณฑ์ เงื่อนไข จำนวน เงิน และวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการวางพันธบัตร เงินประกันความเสี่ยง หรือสัญญาค้ำประกันของธนาคาร หรือสถาบันการเงินที่รัฐมนตรีผู้รับผิดชอบประกาศกำหนดตามมาตรา ๔๑ เว้นแต่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ และได้รับอนุมัติจากรัฐมนตรีผู้รับผิดชอบ

มาตรา ๔๕ การวางพันธบัตร เงินประกันความเสี่ยง หรือสัญญาค้ำประกันของธนาคารหรือสถาบันการเงินในกิจการตามมาตรา ๔๒ ต้องกระทำก่อนการเริ่มประกอบกิจการ และเมื่อการประกอบกิจการสิ้นสุดลง ผู้ประกอบกิจการมีสิทธิได้รับหลักประกันคืนพร้อมดอกเบี้ย

สำหรับกิจการที่ดำเนินอยู่แล้วก่อนกฎหมายนี้ใช้บังคับ ให้ผู้ประกอบกิจการวางพันธบัตร เงินประกันความเสี่ยง หรือสัญญาค้ำประกันของธนาคารหรือสถาบันการเงิน เมื่อต่อไปอนุญาตประกอบกิจการ

มาตรา ๔๖ หากผู้ประกอบกิจการตามมาตรา ๔๒ ไม่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขการอนุญาต ให้ประกอบกิจการนั้น หรือฝ่าฝืนกฎหมายจนเหตุให้เกิดความเสียหายแก่สิ่งแวดล้อมหรือบุคคลอื่น ไม่ว่าการดังกล่าวจะเกิดจากการกระทำโดยจงใจหรือประมาทเลินเล่อของตนหรือไม่ก็ตาม ให้หน่วยงานผู้รับผิดชอบมีอำนาจยึดพันธบัตรหรือเงินประกันความเสี่ยงพร้อมดอกเบี้ย หรือเรียกร้องจากธนาคารหรือสถาบันการเงินผู้ค้ำประกันแล้วแต่กรณี ไม่ว่าจะทั้งหมดหรือบางส่วน

หากการยึดพันธบัตร เงินประกันความเสี่ยง หรือการเรียกร้องจากธนาคารหรือสถาบันการเงินตามวรรคหนึ่ง เป็นการยึดหรือเรียกร้องเพียงบางส่วน ให้ผู้ประกอบกิจการมีหน้าที่วาง พันธบัตร เงินประกันความเสี่ยงหรือสัญญาค้ำประกันให้เต็มตามจำนวนที่กำหนด

พันธบัตร เงินประกันความเสี่ยง และหลักประกันตามวรรคหนึ่งที่หน่วยงานผู้รับผิดชอบได้ยึดหรือเรียกร้อง ให้ใช้สำหรับเยียวยาความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการที่วางประกัน ความเสี่ยงหรือความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมนั้น

การยึดพันธบัตร เงินประกันความเสี่ยง หรือการเรียกร้องจากธนาคารหรือสถาบันการเงินผู้ค้ำประกันตามวรรคหนึ่งไม่เป็นการกระทบกระเทือนถึงสิทธิของรัฐหรือบุคคลที่ได้รับความเสียหายจากการประกอบกิจการดังกล่าวในอันที่จะเรียกค่าเสียหายสำหรับส่วนที่เกินจำนวนเงินในพันธบัตร เงินประกันความเสี่ยง หรือสัญญาค้ำประกันที่ถูกยึดหรือเรียกร้องไปแล้ว

ส่วนที่ ๖

การซื้อขายสิทธิการใช้ทรัพยากรธรรมชาติหรือ สิทธิการปล่อยมลพิษ

มาตรา ๔๗ เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและการจำกัดปริมาณมลพิษโดยรวม คณะกรรมการมีอำนาจพิจารณากำหนดให้หน่วยงานผู้รับผิดชอบใช้ระบบการซื้อขายสิทธิการใช้ทรัพยากรธรรมชาติหรือสิทธิการปล่อยมลพิษได้

หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข รวมทั้งการกระจายสิทธิเพื่อดำเนินการตามวรรคหนึ่งให้เป็นไปตามที่กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกา

มาตรา ๔๘ ในกรณีที่เห็นสมควร หน่วยงานผู้รับผิดชอบอาจเสนอต่อคณะกรรมการเพื่อขอความเห็นชอบในการนำระบบการซื้อขายสิทธิตามที่บัญญัติในส่วนนี้ไปใช้บังคับกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ มลพิษ หรือแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทใด หรือในท้องที่ใดได้ตามความจำเป็นและเหมาะสม

หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการใช้ระบบการซื้อขายสิทธิตามวรรคหนึ่งให้เป็นไปตามที่กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกา

ส่วนที่ ๗

มาตรการสนับสนุนและส่งเสริม

มาตรา ๔๙ เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมและสร้างแรงจูงใจในการควบคุมมลพิษและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม หน่วยงานผู้รับผิดชอบอาจเสนอต่อคณะกรรมการเพื่อพิจารณาให้คำแนะนำในการใช้มาตรการสนับสนุนและส่งเสริมดังต่อไปนี้กับกิจการหรือกิจกรรมที่อยู่ในอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบของตน

(๑) ให้เงินอุดหนุนหรือเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำเพื่อสนับสนุนกิจกรรมที่ลดการใช้ทรัพยากร ซึ่งรวมถึงการผลิตพลังงานทดแทน มาตรการประหยัดพลังงาน และการรวบรวมผลิตภัณฑ์ใช้แล้วเพื่อหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่

(๒) การลดภาษีการปล่อยมลพิษที่จัดเก็บตามมาตรา ๑๖ ของพระราชบัญญัตินี้ให้แก่บุคคลที่บำบัดมลพิษจนได้มาตรฐานสูงกว่าที่กฎหมายกำหนดก่อนปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม

(๓) ให้เงินช่วยเหลือแก่เกษตรกรในการทำเกษตรกรรมที่ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม

(๔) มาตรการสนับสนุนอื่นๆ เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

มาตรา ๕๐ ในกรณีที่มีกฎหมายอื่นให้อำนาจแก่หน่วยงานผู้รับผิดชอบใช้มาตรการสนับสนุนและส่งเสริมตามมาตรา ๔๙ ให้หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการโดยอาศัยอำนาจตามกฎหมายอื่นนั้นได้ หากไม่มีกฎหมายอื่นให้อำนาจไว้ ให้หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการตามพระราชบัญญัตินี้

หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการใช้มาตรการสนับสนุนและส่งเสริมในส่วนนี้ให้เป็นไปตามที่กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกา

หมวด ๓

การจัดการเงินรายได้

ส่วนที่ ๑

บททั่วไป

มาตรา ๕๑ บทบัญญัติในหมวดนี้ใช้บังคับกับบรรดาเงินภาษีและค่าธรรมเนียมที่จัดเก็บได้ตามพระราชบัญญัตินี้ที่ไม่ต้องนำส่งคลังเป็นรายได้แผ่นดิน

ส่วนที่ ๒

กองทุนภาษีและค่าธรรมเนียมสิ่งแวดล้อม

มาตรา ๕๒ ให้จัดตั้งกองทุนขึ้นกองทุนหนึ่งเรียกว่า “กองทุนภาษีและค่าธรรมเนียมสิ่งแวดล้อม” ในกระทรวงการคลัง

ให้กองทุนตามวรรคหนึ่งมีฐานะเป็นนิติบุคคล และเป็นหน่วยงานรัฐที่ไม่เป็นส่วนราชการ หรือรัฐวิสาหกิจตามกฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณ และรายได้ของกองทุนไม่ต้องนำส่งคลังเป็นรายได้แผ่นดิน

มาตรา ๕๓ ให้กองทุน ประกอบด้วยเงินและทรัพย์สินดังต่อไปนี้

- (๑) เงินทุนประเดิมที่รัฐบาลจัดสรรให้
- (๒) เงินรายได้ตามมาตรา ๒๒ มาตรา ๒๗ มาตรา ๓๐ มาตรา ๓๗ และมาตรา ๔๐
- (๓) เงินอุดหนุนจากรัฐบาล
- (๔) ทรัพย์สินที่มีผู้บริจาคให้
- (๕) ดอกผลที่เกิดจากเงินหรือทรัพย์สินของกองทุน
- (๖) เงินอื่นๆ ที่ได้รับมาเพื่อดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของกองทุน

มาตรา ๕๔ ให้กองทุนมีสำนักงานใหญ่ ณ กรุงเทพมหานคร หรือจังหวัดใกล้เคียง และอาจมีสำนักงานในจังหวัดอื่นตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

มาตรา ๕๕ กิจการของกองทุนไม่อยู่ภายใต้บังคับของกฎหมายคุ้มครองแรงงาน กฎหมายว่าด้วยแรงงานสัมพันธ์ กฎหมายว่าด้วยแรงงานรัฐวิสาหกิจสัมพันธ์ กฎหมายว่าด้วยการประกันสังคม และกฎหมายว่าด้วยเงินทดแทน ทั้งนี้ ผู้จัดการ เจ้าหน้าที่ และลูกจ้างของกองทุนต้องได้รับประโยชน์ตอบแทนไม่น้อยกว่าที่กำหนดในกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงาน กฎหมายว่าด้วยการประกันสังคม และกฎหมายว่าด้วยเงินทดแทน

มาตรา ๕๖ ให้กองทุนมีอำนาจกระทำการต่างๆ ภายในขอบแห่งวัตถุประสงค์ตามมาตรา ๕๔ อันรวมถึงอำนาจดังต่อไปนี้

- (๑) ถือกรรมสิทธิ์ มีสิทธิครอบครอง และมีทรัพย์สินต่างๆ
- (๒) ก่อตั้งสิทธิ หรือกระทำนิติกรรมใดๆ ทั้งในและนอกราชอาณาจักร
- (๓) หาประโยชน์จากทรัพย์สินของกองทุน
- (๔) เผยแพร่ข้อมูล และประชาสัมพันธ์เพื่อรณรงค์ให้ประชาชนทราบเกี่ยวกับผลกระทบที่เกิดจากมลพิษ และของเสียอันตรายที่เกิดจากผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้ว รวมทั้งเรื่องอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของมนุษย์
- (๕) กระทำการอื่นใดในบรรดาที่เกี่ยวกับหรือเกี่ยวเนื่องกับการดำเนินการให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ของกองทุน

มาตรา ๕๗ เพื่อเอื้ออำนวยให้มีการจัดสรรเงินกองทุนสำหรับอุดหนุนหรือให้กู้ยืมในกิจกรรมที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดเก็บภาษีและค่าธรรมเนียมตามพระราชบัญญัตินี้ ให้แยกเงินกองทุนตามมาตรา ๕๓ ออกเป็นบัญชีตามที่มาของเงินรายได้ที่ได้จากภาษีหรือค่าธรรมเนียมหรือทรัพย์สินที่มีผู้บริจาค

การจัดการเงินกองทุนในแต่ละบัญชีให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกา

มาตรา ๕๘ เงินกองทุนให้ใช้จ่ายเพื่อกิจการดังต่อไปนี้

- (๑) อุดหนุนหรือให้กู้ยืมแก่โครงการควบคุมหรือลดการปล่อยมลพิษซึ่งเสนอโดยหน่วยงานรัฐและผู้ประกอบการภาคเอกชน
- (๒) อุดหนุนโครงการวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมลพิษและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เสนอโดยหน่วยงานรัฐและองค์กรเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อม
- (๓) เป็นค่าใช้จ่ายในการจัดการของเสียและการจัดการผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้ว รวมทั้งการจัดระบบรวบรวมหรือรับซื้อคืนผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้ว

(๔) เป็นเงินช่วยเหลือหรือให้กู้ยืมแก่กิจการนำของเสียกลับมาใช้ซ้ำ หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ หรือนำกลับมาใช้อีก

(๕) อุดหนุนกิจกรรมหรือโครงการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เสนอโดยหน่วยงานผู้รับผิดชอบ

(๖) เป็นค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมที่เสียหายหรือได้รับความเสียหายจากการทำลาย หรือจากการรั่วไหลหรือแพร่กระจายของมลพิษ

(๗) ชดเชยผู้เสียหายหรือผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการรั่วไหลหรือแพร่กระจายของมลพิษ

(๘) เป็นเงินช่วยเหลือแก่เกษตรกรในการทำเกษตรกรรมที่ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม

(๙) เป็นค่าใช้จ่ายสำหรับเบี้ยประชุมกรรมการและอนุกรรมการ และค่าใช้จ่ายอื่นในการปฏิบัติหน้าที่ของกรรมการและอนุกรรมการตามพระราชบัญญัตินี้

(๑๐) ประกาศและประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับกิจการของกองทุน

(๑๑) ใช้จ่ายในการบริหารกองทุน

(๑๒) อุดหนุนหรือใช้จ่ายในกิจการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามที่คณะกรรมการกำหนด

หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดสรรเงินในแต่ละบัญชี รวมทั้งสัดส่วนของการใช้จ่ายเงินเพื่อกิจการต่างๆ ตามวรรคหนึ่งให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการกองทุนกำหนด

มาตรา ๕๕ ให้แต่ละบัญชีของกองทุนตามมาตรา ๕๓ มีผู้จัดการกองทุนเพื่อบริหารจัดการเงินในบัญชีให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และที่มาของเงินภาษีและค่าธรรมเนียมที่จัดเก็บและจัดสรรไว้ในบัญชียังกล่าว

ส่วนที่ ๓

การบริหารจัดการกองทุน

มาตรา ๖๐ ให้มีคณะกรรมการคณะหนึ่ง เรียกว่า “คณะกรรมการกองทุนภาษีและค่าธรรมเนียมสิ่งแวดล้อม” ประกอบด้วย ปลัดกระทรวงการคลังเป็นประธานกรรมการ อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งคณะรัฐมนตรีแต่งตั้งเป็นจำนวนไม่เกินสิบคนเป็นกรรมการ ในจำนวนกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิให้มีผู้แทนภาคอุตสาหกรรม ผู้แทนภาคบริการ ผู้แทนสมาคมองค์การบริหารส่วนจังหวัดแห่งประเทศไทย ผู้แทนสมาคมสันนิบาตเทศบาลแห่งประเทศไทย ผู้แทนสมาคมองค์การบริหารส่วนตำบลแห่งประเทศไทย ผู้แทนกรุงเทพมหานคร และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านการเงินและการจัดการ และผู้อำนวยการสำนักงานเศรษฐกิจการคลังเป็นกรรมการและเลขานุการ

มาตรา ๖๑ คณะกรรมการกองทุนตามมาตรา ๖๐ มีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

(๑) พิจารณาให้ความเห็นชอบแผนยุทธศาสตร์ที่ผู้จัดการกองทุนจัดทำตามมาตรา ๖๖ (๒)

(๒) เสนอแผนยุทธศาสตร์ที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการกองทุนแล้วต่อ

คณะกรรมการเพื่อพิจารณาอนุมัติ

(๓) พิจารณาอนุมัติแผนดำเนินงาน งบประมาณประจำปี และคู่มือการปฏิบัติงานที่ผู้จัดการกองทุนเสนอ

(๔) พิจารณาอนุมัติการแต่งตั้งผู้จัดการกองทุน

(๕) พิจารณากำหนดขนาดและมูลค่าของโครงการที่ผู้จัดการกองทุนมีอำนาจพิจารณาอนุมัติ

(๖) พิจารณาอนุมัติโครงการที่ผู้จัดการกองทุนไม่มีอำนาจอนุมัติ

(๗) พิจารณาให้ความเห็นชอบแก่รายงานตามมาตรา ๖๖ (๖) ที่เสนอโดยผู้จัดการกองทุน

(๘) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่จำเป็นและเห็นสมควรเพื่อให้การบริหารเงินกองทุนเป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา ๖๒ ให้นำบทบัญญัติมาตรา ๘ มาตรา ๕ มาตรา ๑๐ มาตรา ๑๑ มาตรา ๑๒ และมาตรา ๑๓ มาใช้บังคับกับการแต่งตั้ง การดำรงตำแหน่ง การประชุม และการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการกองทุนโดยอนุโลม

มาตรา ๖๓ คณะกรรมการกองทุนมีอำนาจแต่งตั้งให้สถาบันการเงิน หรือนิติบุคคลซึ่งเป็นผู้ได้รับอนุญาตจัดการกองทุนส่วนบุคคลตามกฎหมายว่าด้วยหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ เป็นผู้จัดการกองทุน เพื่อปฏิบัติหน้าที่ตามมาตรา ๖๖ และบริหารจัดการเงินกองทุนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของพระราชบัญญัตินี้

คุณสมบัติของผู้จัดการกองทุน การคัดเลือก การแต่งตั้ง เงื่อนไขการจ้าง การทำสัญญาจ้าง และการพ้นจากตำแหน่งของผู้จัดการให้เป็นไปตามระเบียบที่คณะกรรมการกองทุนกำหนด

มาตรา ๖๔ ให้ผู้จัดการกองทุนตามที่คณะกรรมการกองทุนแต่งตั้งตามมาตรา ๖๓ มีสิทธิได้รับค่าตอบแทนสำหรับการบริหารจัดการเงินกองทุน

หลักเกณฑ์ เงื่อนไข และอัตราค่าตอบแทนให้เป็นไปตามระเบียบที่คณะกรรมการกองทุนกำหนด

มาตรา ๖๕ สถาบันการเงิน หรือนิติบุคคลที่ได้รับแต่งตั้งให้เป็นผู้จัดการกองทุนตามมาตรา ๖๓ จะต้องไม่เป็นผู้มีส่วนได้เสียอย่างมีนัยยะสำคัญในกิจการหรือโครงการที่ขอรับการสนับสนุนจากกองทุน หรือประกอบกิจการอุตสาหกรรมหรือกิจการอื่นใดที่ต้องเสียภาษีสิ่งแวดล้อมภาษีผลิตภัณฑ์หรือค่าธรรมเนียมผลิตภัณฑ์ที่เรียกเก็บตามพระราชบัญญัตินี้

การมีส่วนได้เสียอย่างมีนัยยะสำคัญตามวรรคหนึ่งให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการกองทุนกำหนด

มาตรา ๖๖ ผู้จัดการกองทุนมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

- (๑) บริหารกิจการของกองทุนให้เป็นไปตามกฎหมายและวัตถุประสงค์ของกองทุน
- (๒) จัดทำแผนยุทธศาสตร์ แผนดำเนินงาน งบประมาณประจำปี และคู่มือการปฏิบัติงานในการบริหารจัดการกองทุนเพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการกองทุน
- (๓) ประกาศ และประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับกิจการของกองทุน และรับข้อเสนอโครงการจากบุคคลหรือหน่วยงานที่มีสิทธิขอรับเงินสนับสนุนจากกองทุน
- (๔) ประเมินข้อเสนอโครงการและอนุมัติการให้เงินอุดหนุนหรือเงินกู้แก่โครงการหรือกิจกรรมได้ตามขนาดและภายในวงเงินที่คณะกรรมการกองทุนกำหนด
- (๕) ติดตามการดำเนินงานของโครงการหรือกิจกรรมที่ได้รับเงินอุดหนุนหรือเงินกู้จากกองทุน
- (๖) จัดทำรายงานทุกไตรมาส และรายงานประจำปี เพื่อเสนอและขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการกองทุน
- (๗) จัดทำบัญชีรายรับรายจ่าย และบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรมของกองทุน
- (๘) กระทำการอื่นๆ เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของกองทุนหรือตามที่ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการกองทุน

มาตรา ๖๗ ในกรณีมีความจำเป็นหน่วยงานรัฐอาจเสนอโครงการหรือกิจกรรมเพื่อขอการสนับสนุนจากเงินกองทุนได้

มาตรา ๖๘ ในการพิจารณาให้การสนับสนุนแก่ข้อเสนอโครงการตามมาตรา ๖๖ (๔) ให้ผู้จัดการกองทุนมีอำนาจตรวจสอบและวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการ และให้ความเห็นชอบแก่โครงการตามขนาดและภายในวงเงินตามที่คณะกรรมการกองทุนกำหนด

มาตรา ๖๙ การบัญชีของกองทุนให้จัดทำตามหลักสากลตามแบบและหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการกองทุนกำหนด

มาตรา ๗๐ คณะกรรมการกองทุนต้องจัดให้มีการตรวจสอบภายในเกี่ยวกับการเงิน การบัญชี และพัสดุของกองทุน ตลอดจนรายงานผลการตรวจสอบให้คณะกรรมการทราบอย่างน้อยปีละครั้งตามระเบียบที่คณะกรรมการกำหนด

มาตรา ๗๑ ให้ผู้จัดการกองทุนจัดทำงบการเงินซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วย งบดุลและบัญชีทำการ ส่งให้ผู้สอบบัญชีภายในหนึ่งร้อยยี่สิบวันนับตั้งแต่วันสิ้นปีบัญชีทุกปี

ในทุกรอบปี ให้สำนักงานตรวจเงินแผ่นดินหรือบุคคลภายนอกตามที่คณะกรรมการกองทุนแต่งตั้งด้วยความเห็นชอบของสำนักงานตรวจเงินแผ่นดินเป็นผู้สอบบัญชีและประเมินผลการใช้จ่ายเงินและทรัพย์สินของกองทุน โดยให้แสดงความคิดเห็นเป็นข้อวิเคราะห์ว่าการใช้จ่ายดังกล่าวเป็นไปตาม

วัตถุประสงค์ ประหยัด และได้ผลตามเป้าหมายเพียงใด แล้วทำบันทึกรายงานผลการสอบบัญชีเสนอต่อคณะกรรมการกองทุน

เพื่อการนี้ ให้ผู้สอบบัญชีมีอำนาจตรวจสอบสรรพสมุดบัญชีและเอกสารหลักฐานต่างๆ ของกองทุน สอบถามผู้จัดการ ผู้ตรวจสอบภายใน เจ้าหน้าที่และลูกจ้างของกองทุน และเรียกให้ส่งสรรพสมุดบัญชีและเอกสารหลักฐานต่างๆ ของกองทุนเป็นการเพิ่มเติมได้ตามความจำเป็น

มาตรา ๗๒ ให้ผู้จัดการกองทุนจัดทำรายงานประจำปีเสนอต่อคณะกรรมการกองทุนเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันสิ้นปีบัญชี รายงานนี้ให้กล่าวถึงผลงานของกองทุนในปีที่ล่วงมาแล้ว พร้อมทั้งงบการเงิน และรายงานของผู้สอบบัญชี

ส่วนที่ ๔

การประเมินผลการดำเนินงานของกองทุน

มาตรา ๗๓ ให้มีคณะกรรมการประเมินผลการดำเนินงานของกองทุนจำนวนเจ็ดคน ประกอบด้วยประธานกรรมการ และกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิจำนวนหกคน ซึ่งคณะรัฐมนตรีโดยการเสนอแนะของรัฐมนตรีแต่งตั้งจากผู้ซึ่งมีความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ด้านการเงินและการจัดการหรือส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งในจำนวนนี้จะต้องเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญด้านการประเมินผลจำนวนไม่น้อยกว่าสองคน

ให้คณะกรรมการประเมินผลแต่งตั้งบุคคลที่เห็นสมควรเป็นเลขานุการ

มาตรา ๗๔ คณะกรรมการประเมินผลมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

- (๑) ประเมินผลด้านนโยบายและการกำหนดกิจกรรมของกองทุน
- (๒) ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงานของกองทุน
- (๓) รายงานผลการปฏิบัติงาน พร้อมทั้งข้อเสนอแนะต่อคณะกรรมการในทุกรอบปี
- (๔) แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อพิจารณาและให้ความเห็นในเรื่องหนึ่งเรื่องใดตามที่

คณะกรรมการมอบหมาย

ให้คณะกรรมการประเมินผลมีอำนาจเรียกเอกสารหรือหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับกองทุนจากบุคคลใดหรือเรียกบุคคลใดมาชี้แจงข้อเท็จจริงเพื่อประกอบการพิจารณาประเมินผลได้

มาตรา ๗๕ ให้นำบทบัญญัติมาตรา ๑๑ มาตรา ๑๒ และมาตรา ๑๓ มาใช้บังคับกับการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการประเมินผล และคณะกรรมการตามมาตรา ๗๔ โดยอนุโลม

หมวด ๔ พนักงานเจ้าหน้าที่

มาตรา ๗๖ เพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจดังต่อไปนี้

(๑) มีหนังสือเรียกเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษมาให้ถ้อยคำ หรือแจ้งข้อเท็จจริงหรือทำคำชี้แจงเป็นหนังสือ หรือให้ส่งบัญชี เอกสาร และหลักฐานใดๆ เพื่อตรวจสอบหรือเพื่อประกอบการพิจารณา แต่ต้องให้เวลาล่วงหน้าไม่น้อยกว่าเจ็ดวันนับแต่วันได้รับหนังสือนั้น

(๒) เข้าไปในอาคาร สถานที่ เขตที่ตั้งของแหล่งกำเนิดมลพิษ และตรวจสอบสภาพของแหล่งกำเนิดมลพิษ การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียหรือระบบกำจัดของเสีย ระบบบำบัดอากาศเสีย เครื่องจักร อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ หรือนำวัสดุปริมาณพอสมควรไปเป็นตัวอย่างเพื่อการตรวจสอบหรือดำเนินการอื่นใดที่จำเป็น เพื่อให้ทราบว่าผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษได้ดำเนินการถูกต้องตามพระราชบัญญัตินี้ โดยต้องกระทำในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตก หรือในเวลาทำการของสถานที่นั้น เว้นแต่ยังดำเนินการดังกล่าวไม่แล้วเสร็จภายในเวลาดังกล่าว ก็ให้กระทำต่อไปได้ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตามมาตรา ๗๖ เป็นเจ้าพนักงานตามประมวลกฎหมายอาญา

มาตรา ๗๗ บรรดาบัญชี เอกสาร และหลักฐานต่างๆ ตามมาตรา ๗๖ (๑) ที่เกี่ยวกับการเสียหายหรือการปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ ถ้าทำเป็นภาษาต่างประเทศ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจสั่งเป็นหนังสือให้ผู้มีหน้าที่เสียหายหรือค่าธรรมเนียมจัดการแปลเป็นภาษาไทยให้เสร็จ พร้อมกับรับรองความถูกต้องและส่งภายในกำหนดเวลาที่เห็นสมควร

มาตรา ๗๘ เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม หน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้องต้องจัดให้มีข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติหน้าที่ตามพระราชบัญญัตินี้ไว้ให้ประชาชนเข้าตรวจสอบได้

หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข เกี่ยวกับการเปิดเผยข้อมูลตามมาตรา ๗๘ ให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยข้อมูลข่าวสารของทางราชการ

มาตรา ๗๙ ในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่ตามมาตรา ๗๖ (๒) พนักงานเจ้าหน้าที่ต้องแสดงบัตรประจำตัว และให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ และบุคคลซึ่งเกี่ยวข้องหรืออยู่ในสถานที่นั้นอำนวยความสะดวกตามสมควร

บัตรประจำตัวพนักงานเจ้าหน้าที่ให้เป็นไปตามแบบที่กำหนดโดยกฎกระทรวง

หมวด ๕

การอุทธรณ์

มาตรา ๘๐ ผู้ได้รับหนังสือแจ้งผลการประเมินภาษีสิ่งแวดล้อม ภาษีผลิตภัณฑ์และค่าธรรมเนียมผลิตภัณฑ์ที่ต้องชำระตามพระราชบัญญัตินี้ผู้ใดไม่เห็นด้วยกับผลการประเมินดังกล่าว มีสิทธิอุทธรณ์ต่อคณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์ภายในสี่สิบห้าวันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งการประเมิน

ให้คณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์ประกอบด้วย ผู้อำนวยการสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง เป็นประธาน ผู้แทนสำนักงานอัยการสูงสุด ผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา และผู้แทนกรมควบคุมมลพิษเป็นกรรมการ และผู้แทนสำนักงานเศรษฐกิจการคลังเป็นกรรมการและเลขานุการ

การพิจารณาอุทธรณ์ตามวรรคหนึ่งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกา

ให้คณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์ตามมาตรา นี้ เป็นเจ้าพนักงานตามประมวลกฎหมายอาญา

มาตรา ๘๑ การประชุมของคณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์ตามมาตรา ๘๐ ต้องมีกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนกรรมการทั้งหมด จึงจะเป็นองค์ประชุม ถ้าประธานกรรมการไม่มาประชุม หรือไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ ให้กรรมการที่มาประชุมเลือกกรรมการคนหนึ่งเป็นประธานในที่ประชุม

การวินิจฉัยชี้ขาดของที่ประชุมให้ถือเสียงข้างมาก

กรรมการคนหนึ่งให้มีเสียงหนึ่งในการลงคะแนน ถ้าคะแนนเสียงเท่ากัน ให้ประธานในที่ประชุมออกเสียงเพิ่มขึ้นได้อีกเสียงหนึ่งเป็นเสียงชี้ขาด

มาตรา ๘๒ คณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์มีอำนาจออกหนังสือเรียกผู้อุทธรณ์หรือบุคคลที่เกี่ยวข้องมาให้ถ้อยคำหรือสั่งให้บุคคลดังกล่าวส่งบัญชี เอกสาร หรือหลักฐานอื่นที่เกี่ยวข้องเพื่อประกอบการพิจารณาวินิจฉัยอุทธรณ์ แต่ต้องให้เวลาล่วงหน้าไม่น้อยกว่าเจ็ดวันนับแต่วันที่รับหนังสือเรียกหรือคำสั่ง

บุคคลที่มาให้ถ้อยคำเป็นพยานตามหนังสือเรียก ให้ได้รับค่าพาหนะตามระเบียบที่อธิบดีกำหนดโดยอนุมัติรัฐมนตรี

มาตรา ๘๓ คณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์มีอำนาจสั่งไม่รับอุทธรณ์ ยกอุทธรณ์ เพิกถอนการประเมินหรือแก้การประเมิน หรือให้ผู้อุทธรณ์เสียภาษีสิ่งแวดล้อม ภาษีผลิตภัณฑ์และค่าธรรมเนียมผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้นหรือลดลงได้

มาตรา ๘๔ ให้คณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์มีอำนาจแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อปฏิบัติการอย่างหนึ่งอย่างใดตามที่มอบหมาย คำวินิจฉัยของคณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์ให้ถือเป็นคำวินิจฉัยของคณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์

ให้นำความในมาตรา ๘๒ มาใช้บังคับกับการประชุมของคณะกรรมการตามวรรคหนึ่งโดยอนุโลม

ให้คณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์ตามมาตรา นี้ เป็นเจ้าพนักงานตามประมวลกฎหมายอาญา

มาตรา ๘๕ เมื่อมีคำวินิจฉัยของคณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์ตามมาตรา ๘๓ แล้ว ผู้อุทธรณ์มีสิทธิอุทธรณ์คำวินิจฉัยของคณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์โดยฟ้องต่อศาลฎีกาภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งคำวินิจฉัยอุทธรณ์

มาตรา ๘๖ การอุทธรณ์ต่อคณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์ตามมาตรา ๘๓ และการอุทธรณ์ต่อศาลตามมาตรา ๘๕ ไม่เป็นเหตุให้ทุเลาการชำระภาษี เว้นแต่ผู้อุทธรณ์ได้ยื่นคำร้องต่ออธิบดี หรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย หรือผู้บริหารท้องถิ่นแล้วแต่กรณี เพื่อขอให้ทุเลาการชำระภาษีไว้ก่อน ถ้าอธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายหรือผู้บริหารท้องถิ่นพิจารณาเห็นสมควร จะสั่งให้ทุเลาการชำระภาษีไว้ก่อนทั้งหมดหรือแต่บางส่วนก็ได้ และจะสั่งให้หาประกันตามที่เห็นสมควรก็ได้

มาตรา ๘๗ ในกรณีที่อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายหรือผู้บริหารท้องถิ่นได้มีคำสั่งให้ทุเลาการชำระภาษีตามมาตรา ๘๖ ไว้แล้ว ถ้าต่อมามีพฤติการณ์ปรากฏว่าได้มีการกระทำเพื่อประวิงการชำระภาษี หรือได้มีการกระทำหรือตั้งใจจะกระทำการ โอน ขาย จำหน่าย หรือยกย้ายทรัพย์สินทั้งหมดหรือบางส่วนเพื่อให้พ้นอำนาจการยึดหรืออายัด อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายหรือผู้บริหารท้องถิ่นแล้วแต่กรณีมีอำนาจเพิกถอนคำสั่งให้ทุเลาการชำระภาษีนั้นได้

หมวด ๖

การบังคับชำระภาษีค้าง

มาตรา ๘๘ ทรัพย์สินของผู้มีหน้าที่เสียภาษีสิ่งแวดล้อม ภาษีผลิตภัณฑ์และค่าธรรมเนียมผลิตภัณฑ์ที่ค้างชำระภาษีหรือค่าธรรมเนียมดังกล่าวอาจถูกยึด และขายทอดตลาดเพื่อนำเงินมาชำระภาษีหรือค่าธรรมเนียมที่ค้าง โดยให้อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายมีอำนาจออกคำสั่งเป็นหนังสือยึดและขายทอดตลาดได้โดยมิต้องขออำนาจศาล

การยึดทรัพย์สินจะกระทำได้อต่อเมื่อได้ส่งคำเตือนเป็นหนังสือให้ผู้มีหน้าที่เสียภาษีสิ่งแวดล้อม ภาษีผลิตภัณฑ์และค่าธรรมเนียมผลิตภัณฑ์ชำระภาษีหรือค่าธรรมเนียมที่ค้างภายในกำหนดไม่น้อยกว่าสามสิบวันนับแต่วันที่รับหนังสือนั้น

มาตรา ๘๕ ในกรณีที่ผู้ค้างชำระภาษีหรือค่าธรรมเนียมตามมาตรา ๘๔ เรียกร้องต่อบุคคลภายนอกให้ชำระเงินหรือส่งมอบทรัพย์สิน ให้อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายมีอำนาจออกคำสั่งเป็นหนังสืออายัดสิทธิเรียกร้องนั้นได้ โดยสั่งให้ผู้ค้างชำระภาษีงดเว้นการจำหน่ายสิทธิเรียกร้องและห้ามบุคคลภายนอกนั้นไม่ให้ชำระเงินหรือส่งมอบทรัพย์สินนั้นให้แก่ผู้ซึ่งค้างชำระภาษีหรือค่าธรรมเนียมแล้วแต่กรณี แต่ให้ชำระหรือส่งมอบให้แก่พนักงานเจ้าหน้าที่ภายในเวลาที่กำหนดไว้ในคำสั่ง

ในกรณีที่บุคคลภายนอกที่ได้รับคำสั่งอายัดนั้นปฏิเสธหรือโต้แย้งหนี้ที่เรียกร้องเอาแก่ตน ให้กรมสรรพสามิต กรมศุลกากร หรือกรมสรรพากรแล้วแต่กรณีฟ้องเป็นคดีต่อศาล แต่ทั้งนี้คำสั่งห้ามชำระเงินหรือส่งมอบทรัพย์สินตามวรรคหนึ่งยังคงมีผลอยู่จนกว่าศาลจะพิพากษาเป็นอย่างอื่น

มาตรา ๘๖ การยึด การอายัด และการขายทอดตลาดทรัพย์สินเพื่อให้ได้รับชำระภาษีหรือค่าธรรมเนียมที่ค้างตามหมวดนี้ ให้นำบทบัญญัติแห่งประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่งมาใช้บังคับเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับบทบัญญัติแห่งพระราชบัญญัตินี้

มาตรา ๘๗ เงินที่ได้จากการขายทอดตลาดทรัพย์สินให้หักไว้เป็นค่าใช้จ่ายในการยึด อายัด และขายทอดตลาด เหลือเท่าใดให้ชำระเป็นค่าภาษีหรือค่าธรรมเนียม ถ้ายังมีเงินเหลืออยู่อีกให้คืนแก่เจ้าของทรัพย์สินนั้น

มาตรา ๘๘ เมื่อได้มีการยึดทรัพย์สินไว้แล้ว ถ้าได้มีการชำระเงินค่าใช้จ่ายในการยึดและค่าภาษีหรือค่าธรรมเนียมที่ค้างชำระ โดยครบถ้วนก่อนการขายทอดตลาด ให้อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายสั่งถอนคำสั่งยึดนั้น

เมื่อได้มีการอายัดสิทธิเรียกร้องไว้แล้ว ถ้าได้มีการชำระเงินค่าใช้จ่ายในการอายัดและค่าภาษีหรือค่าธรรมเนียมที่ค้างชำระตามหมวดนี้ โดยครบถ้วนก่อนที่พนักงานเจ้าหน้าที่จะได้รับชำระเงินจากบุคคลภายนอก หรือก่อนการขายทอดตลาดทรัพย์สินที่ได้ส่งมอบให้แก่พนักงานเจ้าหน้าที่ ให้อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายสั่งถอนคำสั่งอายัดนั้น

มาตรา ๘๙ ในกรณีที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้รับผิดชอบการเก็บภาษีสิ่งแวดล้อม ภาษีผลิตภัณฑ์และค่าธรรมเนียมผลิตภัณฑ์ตามพระราชบัญญัตินี้ และผู้มีหน้าที่ชำระภาษีหรือค่าธรรมเนียมดังกล่าวค้างชำระภาษีหรือค่าธรรมเนียมแล้วแต่กรณี ผู้บริหารท้องถิ่นมีอำนาจออกคำสั่งเป็นหนังสือให้ยึดหรืออายัดและขายทอดตลาดทรัพย์สินของผู้มีหน้าที่เสียภาษีหรือค่าธรรมเนียมดังกล่าวที่ค้างชำระ เพื่อนำเงินมาชำระค่าภาษีหรือค่าธรรมเนียม โดยมิต้องขอให้ศาลสั่งหรือออกหมายยึด หรืออายัด ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามระเบียบที่รัฐมนตรีกำหนด

ให้นำบทบัญญัติมาตรา ๘๔ ถึงมาตรา ๘๗ มาใช้บังคับกับการยึด อายัด และขายทอดตลาดตามวรรคหนึ่งโดยอนุโลม

หมวด ๗ บทกำหนดโทษ

มาตรา ๕๔ ผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามมาตรา ๑๖ มาตรา ๒๖ มาตรา ๓๓ และมาตรา ๓๔ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือนหรือปรับไม่เกินห้าหมื่นบาทหรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา ๕๕ ผู้มีหน้าที่เสียภาษีหรือค่าธรรมเนียมใดไม่ยื่นแบบรายการภาษีหรือค่าธรรมเนียมเพื่อหลีกเลี่ยงหรือพยายามหลีกเลี่ยงการเสียภาษีหรือค่าธรรมเนียม ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือนหรือปรับไม่เกินห้าหมื่นบาทหรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา ๕๖ ผู้ใดแจ้งข้อความอันเป็นเท็จ ตอบคำถามด้วยถ้อยคำอันเป็นเท็จ ทำหรือนำพยานหลักฐานเท็จมาแสดง หรือยื่นบัญชีหรือเอกสารอันเป็นเท็จ เพื่อหลีกเลี่ยงหรือพยายามหลีกเลี่ยงการเสียภาษีหรือชำระค่าธรรมเนียมตามพระราชบัญญัตินี้ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปีหรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา ๕๗ ผู้ใดไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของพนักงานเจ้าหน้าที่ตามมาตรา ๑๖ (๑) หรือขัดขวางการปฏิบัติงานของพนักงานเจ้าหน้าที่ตามมาตรา ๑๖ (๒) ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา ๕๘ ในกรณีที่ผู้กระทำความผิดซึ่งต้องรับโทษตามพระราชบัญญัตินี้เป็นนิติบุคคล กรรมการหรือผู้จัดการของนิติบุคคลนั้น หรือบุคคลใดซึ่งรับผิดชอบในการดำเนินงานของนิติบุคคลนั้น ต้องระวางโทษตามที่บัญญัติไว้สำหรับความผิดนั้นๆ ด้วย เว้นแต่จะพิสูจน์ได้ว่าตนมิได้มีส่วนในการกระทำผิดนั้น

มาตรา ๕๙ ให้มีคณะกรรมการเปรียบเทียบในเขตกรุงเทพมหานครและในส่วนภูมิภาคได้ตามความเหมาะสม

คณะกรรมการเปรียบเทียบตามวรรคหนึ่งให้รัฐมนตรีแต่งตั้งจากผู้ทรงคุณวุฒิในด้านกฎหมายจำนวนสามคน ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา โดยมีวาระการดำรงตำแหน่งคราวละสองปี แต่เมื่อพ้นจากตำแหน่งแล้วอาจได้รับแต่งตั้งอีกได้

การพ้นจากตำแหน่งก่อนวาระ การประชุม และวิธีพิจารณาของคณะกรรมการเปรียบเทียบให้เป็นไปตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ความผิดตามมาตรา ๕๔ มาตรา ๕๕ มาตรา ๕๖ มาตรา ๕๗ มาตรา ๕๘ ให้คณะกรรมการเปรียบเทียบมีอำนาจเปรียบเทียบได้ ถ้าเห็นว่าผู้ต้องหาไม่ควรถูกฟ้องร้องหรือได้รับโทษถึงจำคุก

และเมื่อผู้ต้องหาได้เสียค่าปรับตามที่เปรียบเทียบภายในสามสิบวันนับแต่วันที่มีการเปรียบเทียบ
ให้ถือว่าคดีเลิกกันตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา

ในกรณีที่พนักงานเจ้าหน้าที่พบว่าผู้ใดกระทำความผิดตามวรรคสี่และผู้นั้นยินยอมให้
เปรียบเทียบ ให้ส่งเรื่องให้แก่คณะกรรมการเปรียบเทียบภายในเจ็ดวันนับแต่วันที่ผู้นั้นแสดง
ความยินยอมให้เปรียบเทียบ

ฉบับร่าง

อัตราภาษีและค่าธรรมเนียม

- (๑) ภาษีมลพิษทางน้ำ
ปีละ ๑๐,๐๐๐ บาทต่อตันของปริมาณมลพิษ
- (๒) ภาษีมลพิษทางอากาศ
ปีละ ๒,๕๐๐ บาทต่อตันของปริมาณมลพิษ
- (๓) ภาษีนักท่องเที่ยว
ร้อยละ ๑๕ ของราคาค่าโดยสาร หรือ ๑,๐๐๐ บาทต่อคน
- (๔) ภาษีผลิตภัณฑ์หรือค่าธรรมเนียมผลิตภัณฑ์
ร้อยละ ๑๕ ของราคาผลิตภัณฑ์ หรือ ๑๐,๐๐๐ บาทต่อหน่วยผลิตภัณฑ์
- (๕) ภาษีหรือค่าธรรมเนียมอื่นๆ
ร้อยละ ๑๕ ของราคา หรือ ๑๐,๐๐๐ บาทต่อหน่วยของปริมาณมลพิษ

ผนวก ญ

สรุปการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิในภาคธุรกิจ

ประกอบด้วย

ตัวแทนสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย
ตัวแทนสมาคมอาหารสัตว์ไทย
ตัวแทนธุรกิจอาหาร
ตัวแทนธุรกิจกระดาษและเยื่อกระดาษ
ตัวแทนกลุ่มอุตสาหกรรมซีเมนต์
ตัวแทนธุรกิจการบิน
ตัวแทนธุรกิจน้ำมันปิโตรเลียม
ตัวแทนธุรกิจเหล็ก และ สถาบันอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก
ตัวแทนการนิคมอุตสาหกรรม
ตัวแทนการผลิตไฟฟ้าจากถ่านหิน

สัมภาษณ์ตัวแทนสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย และ ธุรกิจอาหารสัตว์

คุณพรศิลป์ พัชรินทร์ตนะกุล รองประธานสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย และ

นายกสมาคมผู้ผลิตอาหารสัตว์ไทย

คุณสุกัญญา ใจชื่น (Trade Rules and Regulations office, Agro – industrial and food business group)

จากการหารือกับผู้ทรงคุณวุฒิทั้งสอง สามารถสรุปใจความสำคัญได้ดังต่อไปนี้

- ถ้ามีการเก็บภาษีคาร์บอน ท่านเลือกแนวทางใด มีข้อดีข้อเสียอย่างไร และจะมีผลต่อการส่งออกหรือไม่

ควรเป็นเรื่อง Incentive เพื่อดึงดูดให้ภาคธุรกิจเข้าร่วม ควรให้ incentive ก่อนโดยยังไม่พูดถึงเรื่องภาษี เพื่อให้แต่ละบริษัทลดภาษี โดยไม่ส่งผลกระทบต่อต้นทุน เพื่อสนับสนุนเรื่องการแข่งขันแล้วจึงเก็บภาษีทีหลัง เพราะถ้าเริ่มต้นที่การเก็บภาษี อาจไม่ได้รับความร่วมมือมากนัก โดยในการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนนั้นควรกำหนดเป้าไว้ว่าควรลดเท่าไรในแต่ละบริษัท โดยในช่วงนี้เป็นช่วงศึกษาปริมาณการปล่อยของแต่ละบริษัทว่าปล่อยเท่าไร และหากเกิดความเสียหายกับชุมชนหรือพื้นที่ที่ถูกเก็บภาษีคาร์บอน ก็อยากให้ใช้เงินในกองทุนมาช่วยเยียวยาในส่วนนั้น

ในการทำธุรกิจ เมื่อมีการเก็บภาษีจะมองได้เป็น 2 แนวทาง คือ (1) เมื่อเพิ่มภาษีแล้วจะยังอยู่ในสภาพเดิม หรือ แข่งขันต่อได้ หรือ (2) เมื่อเพิ่มแล้ว หากภาคธุรกิจนั้นๆไม่เก่งขึ้น ก็ต้องเพิ่มศักยภาพตนเองเพื่อการอยู่รอด หากไม่เพิ่มศักยภาพก็ไม่สามารถอยู่ในตลาดได้อีกต่อไป กล่าวคือหากมีการเก็บภาษีแล้ว ก็ต้องมีการชดเชยเพื่อให้ภาคธุรกิจนั้นๆเก่งขึ้น โดยอาจมีการจัดการการเก็บภาษีให้ดี เข้ากองทุน แล้วไปสร้างอะไรบางอย่างให้แก่ภาคธุรกิจเพื่อให้ภาคธุรกิจเก่งขึ้น

- ในฐานะของนายกสมาคมผู้ผลิตอาหารสัตว์ หากรัฐบาลเก็บภาษีคาร์บอนกับธุรกิจนี้ ธุรกิจนี้อยากเห็นอะไรที่เป็นรูปธรรมที่ได้กลับมา

อาจใช้เงินจากกองทุนกลับมาปรับปรุงธุรกิจนี้ เช่นการปรับปรุงเครื่องจักร เพื่อให้มีศักยภาพมากขึ้น เพื่อลดผลกระทบจากการเก็บภาษี แต่ในความเป็นจริงก็บริหารยาก เพราะแต่ละธุรกิจก็มีความต้องการต่างกัน ซึ่งกองทุนนี้น่าจะเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมโดยตรง ไม่ควรเอามาผูกกับงบประมาณแผ่นดิน แต่ควรจะเป็นกองทุนใหญ่สำหรับทุกอุตสาหกรรม

- ในส่วนของธุรกิจอาหารสัตว์ เคยมีการจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างไรบ้าง ที่เป็นรูปธรรม และประโยชน์ที่ได้

อุตสาหกรรมปลาน้ำจืด ขอบทุนจากกองทุนที่ช่วยเหลือเรื่องการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันเพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม รอบ ๆ บริเวณโรงงาน เพื่อแก้ปัญหาผลกระทบภายนอกทางลบ อีกทั้งเรื่องการแข่งขันการนำเข้า คือไม่ได้ขายเพิ่มขึ้นโดยตรง แต่สามารถนำเรื่องนี้ไปต่อรองในการค้าได้ ในส่วนของธุรกิจอาหารสัตว์นั้น ไม่ได้ส่งออกด้วยตัวมันเอง แต่เป็นการส่งออกเนื้อสัตว์

- ต้องมีการโฆษณาธุรกิจของตนเองเพื่อให้ผู้บริโภคทราบว่าเราทำธุรกิจประเภทเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หรือไม่
ถ้าทำได้จะเป็นเรื่องดี ในเรื่องมาตรฐานการผลิตก็จะดีขึ้น แต่เรายังไม่มีองค์กรที่มารับรองเฉพาะเรื่องโดยตรง
- ทางสมาคมได้มีส่วนช่วยในเรื่องการพัฒนาการรักษาสิ่งแวดล้อม อย่างไร
ยังไม่ถึงขั้นเป็น agenda หลัก ที่ผ่านมาจะเป็นเรื่องการให้ข้อมูลความรู้ เป็น early warning เมื่อมีเรื่องใหม่ๆ สมาคมก็ต้องส่งข้อมูลให้แก่สมาชิกโดยเร็ว
- การปรับตัวในการขอเงิน หรือ กู้เพื่อใช้ในการปรับตัวต่างๆ ใช้เวลานานหรือไม่
ไม่ได้ลงลึกถึงตัวเลขว่าต้องใช้เวลาปรับตัวกี่ปี แต่บริษัทใหญ่ต่างๆ ก็ปรับตัวเร็ว การปรับตัวในด้านเทคโนโลยีของบริษัทใหญ่ๆ ไม่ได้ยากมาก แต่บางบริษัทก็ต้องใช้เวลาในการตัดสินใจ เช่นถ้าไม่ถูกบีบมาจากลูกค้าโดยตรงก็อาจจะช้า แล้วกว่าจะเข้ากระบวนการปรับเปลี่ยนในด้านต่างๆ ก็อาจจะใช้เวลาเป็นปี
- ดีกว่าหรือไม่ที่ต่างคนต่างทำ
ประเทศไทยควรกำหนดตัวเลข เพราะขณะนี้ไม่มีเป้าหมายในระดับประเทศ อาจให้ภาคธุรกิจตั้งเป้ากันเองในวงแคบๆ ก็ได้ กำหนดภาพของประเทศให้เป็นประเทศที่ให้ความสำคัญกับการรักษาสิ่งแวดล้อม โลกของธุรกิจเปลี่ยนแปลง ถ้ารัฐบาลสามารถประกาศได้จะเป็นเรื่องที่ดีที่สุด แล้วให้แต่ละภาคธุรกิจแบ่งกันว่าจะต้องลดกี่เปอร์เซ็นต์ โดยที่ทุกคนรับภาระทั้งหมด ซึ่งระบุไปเลยว่าภาระนี้เป็นภาระที่เป็นห่วงโซ่ ไม่ใช่ของภาคธุรกิจใดธุรกิจหนึ่ง โดยภาคธุรกิจต้องมองที่ผู้ผลิตปัจจัยการผลิตด้วยเช่นกัน คือต้องช่วยเหลือกันทั้งระบบ สิ่งที่เราทำมี 2 อย่าง ไม่ว่าจะเป็นเรื่องระบบนิเวศหรือการร่วมมือกันทั่วโลก เป็นการเปลี่ยนแปลงความคิดของผู้ซื้อ ซึ่งมีบริษัทที่ฉกฉวยโอกาสในเรื่องนี้ด้วยเช่นกัน
Incentive ที่กล่าวถึงคือเป็นระบบ ให้ภาษี ให้เงิน ที่ภาคธุรกิจทำแล้วได้ประโยชน์ ไม่เสียเพิ่ม ถ้าสามารถให้ incentive เป็น value chain หน่วยผลิตทั้งระบบต้องทำไปพร้อมกัน ต้องเข้าไปช่วย ทุกคนจะเข้ามาร่วมมือเพราะถ้าไม่ทำจะแข่งกับคนที่ทำไม่ได้ ถือเป็น voluntary ที่รัฐบาลต้องทำ มีคนอยากทำ แต่ก็ไม่มีความพร้อมจะทำทั้งหมด รัฐต้องมีส่วนช่วย ในเรื่องคาร์บอนเครดิต คนซื้อและคนขายต้องมี incentive ไม่เช่นนั้นก็ไม่รู้จะซื้อไปทำไม ภาครัฐอาจจะต้องบังคับให้เกิด incentive ทำเป็น supply chain ต้องประกาศเป็น chain ว่าทั้งห่วงโซ่จะลด และมีการซื้อขายเป็น credit กันระหว่างคู่
- ในเรื่อง CSR
ทุกบริษัทก็ต้องมองเรื่องงบของตัวเอง ตัวนี้ยังไม่ได้เป็นกลไกที่สำคัญ เป็นแค่สิ่งที่ทำเพื่อให้สังคมยกย่องมากกว่า

- ถ้าเปรียบเทียบเรื่อง supply chain ถ้าให้เราอยู่บนหัว จะต้องไปช่วยอะไรบ้าง
ต้องไปช่วยให้ทุกคนในระบบได้ประโยชน์ ไม่มีปม ไม่เช่นนั้นผู้ผลิตจะไม่เข้าใจ ก็อาจจะเปลี่ยนตลาด ซึ่งใช้ไม่ได้ ต้องไปช่วยเหลือ โดยการเตรียมการหาเทคโนโลยีไปช่วย ติดต่อกับกระทรวงต่างๆ เพื่อขอความช่วยเหลือ เพื่อพยายามทำให้ดีขึ้น เพื่อให้ผู้ผลิตสามารถแข่งขันได้ และในฐานะผู้ซื้อก็ได้ประโยชน์ เรื่องนี้ทำเพียงลำพังไม่ได้แม้จะเป็นบริษัทใหญ่ก็ตาม

- ถ้าจะต้องมีการเก็บภาษีจะเก็บอย่างไร จากการผลิต การใช้ไฟฟ้า หรือการใช้น้ำมัน
สินค้าเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ที่พูดถึงเรื่องการเก็บจาก product หรือ process ซึ่งการเก็บจาก product นี้ค่อนข้างยาก เพราะตัวของ product เองไปรักษาสีสิ่งแวดล้อม จึงต้องดู process ด้วยว่ารักษาสีสิ่งแวดล้อมด้วยหรือไม่ บางคนซื้อเท่ากันแต่ใช้ต่างกัน จึงทำลายสิ่งแวดล้อมไม่เท่ากัน จึงอาจจะต้องดูผลิตภัณฑ์และไปดู process อีกที

อาจจะเก็บจากไฟฟ้า น้ำมัน แล้วดู process แล้วให้ incentive แก่บริษัทนั้นไป สินค้าที่ผลิตออกมาแล้วไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น บริษัทที่ผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอยู่แล้ว ใช้พลังงานน้อยอยู่แล้ว

ทุก Process ให้คิดอุตสาหกรรมเดียวกัน ยิ่งใช้มากยิ่งต้องจ่ายมาก ต้องมีการกำหนดมาตรฐานว่าต้องใช้ไฟฟ้ากี่ยูนิต ซึ่งแต่ละอุตสาหกรรมจะต่างกัน ถ้ารัฐอยากให้บริษัทนั้นใช้น้อยก็ต้องมีข้อเสนอ ซึ่งเกี่ยวข้องกับระดับความสามารถของเทคโนโลยีของแต่ละขนาดอุตสาหกรรมด้วย ไม่ควรใช้มาตรฐานตามคนที่ผลิตได้ต่ำสุด ทุกวันนี้ยังไม่มีตัวเลขมาตรฐาน เราควรหาค่าเฉลี่ยออกมา ใครผลิตน้อยกว่านี้ก็ควรปรับขึ้นไป ซึ่งอาจจะต้องดูข้อมูลอื่นๆประกอบด้วยว่าเป็นเพราะต้นทุน ความสามารถของเครื่องจักร หรือปัจจัยอื่นๆ อย่างไร

น้ำมันจะครอบคลุมทุกธุรกิจ ไม่ต้องคิดไฟฟ้าแล้ว คนที่ทำธุรกิจส่วนใหญ่ก็เข้าใจง่าย จากนั้นก็ค่อยมาออกมาตรการอื่น ว่าถ้าผลิตแล้วกลับมารักษาสีสิ่งแวดล้อมก็กลายเป็นเครดิตเพื่อไปลดภาษีเพื่อส่งเสริมให้คนทำดี ทำดีขึ้นเรื่อยๆ

- จะมีขั้นตอนสำหรับการให้ความรู้กับภาคเอกชนอย่างไร

ต้องเข้าไปร่วมเพื่อให้ช่วยกันออกแบบวิธีการเก็บภาษี มีการเสนอเป็น package

- ในกระบวนการการผลิตของอาหารสัตว์ใช้เชื้อเพลิงไหนมากที่สุด

ใช้เชื้อเพลิงไฟฟ้า

ภาพรวมของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ของไทย

อุตสาหกรรมอาหารสัตว์เป็นอุตสาหกรรมที่มีความเกี่ยวข้องและเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมอาหาร โดยเฉพาะอุตสาหกรรมการแปรรูปสัตว์น้ำและอุตสาหกรรมการแปรรูปเนื้อสัตว์ เนื่องจากเป็นโครงสร้างต้นทุนของการเลี้ยงสัตว์ที่สำคัญ และทั้ง 2 อุตสาหกรรมจะมีความเชื่อมโยงด้านการเติบโตที่สอดคล้องกัน หากอุตสาหกรรมแปรรูปขยายตัวดี ก็จะมีการต้องการวัตถุดิบเพิ่มขึ้น อาหารสัตว์ก็จะมีความต้องการมากขึ้นตามไปด้วยนอกจากนั้นการผลิตอาหารสัตว์บางประเภทยังใช้วัตถุดิบที่เหลือจากการผลิตในอุตสาหกรรมอาหารในบางประเภท ทำให้เกิดการสร้างมูลค่าเพิ่มโดยรวมแก่อุตสาหกรรมอาหารไทยอย่างครบวงจร

อย่างไรก็ตาม เมื่อกล่าวถึงอาหารสัตว์ที่ผลิตในระดับอุตสาหกรรมจะมีความแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์การใช้และประเภทของสัตว์ แต่วัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตอาหารสัตว์ที่สำคัญจะมีเพียงไม่กี่รายการ ต่างกันที่สูตรส่วนผสมเพื่อให้ได้คุณค่าทางโภชนาการที่เหมาะสมกับสัตว์แต่ละช่วงวัยและสายพันธุ์เท่านั้น วัตถุดิบเกษตรที่สำคัญสำหรับอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กากถั่วเหลือง ปลาป่น กระดุกป่น มันสำปะหลังอัดเม็ด ฯ

โครงสร้างอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ของไทยประกอบด้วยผู้ผลิต 712 ราย เป็นผู้ผลิตขนาดใหญ่ที่มีโรงงานย่อยกระจายตามแหล่งเลี้ยงสัตว์ที่สำคัญ 23 ราย แต่เป็นผู้ผลิตที่ครองส่วนแบ่งตลาดอาหารสัตว์เกือบทั้งประเทศ สำหรับผู้ผลิตขนาดเล็กจะเป็นลักษณะการแปรรูปวัตถุดิบเบื้องต้นและส่งขายให้โรงงานขนาดใหญ่อีกทอดหนึ่ง ตลาดส่งออกผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์ที่สำคัญของประเทศไทย ได้แก่ ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา อิตาลี ออสเตรเลีย อังกฤษ มาเลเซีย

(ที่มา ศูนย์วิจัยระยะเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร)

สัมภาษณ์ตัวแทนบริษัท SCG Paper จำกัด (มหาชน)

คุณจันทิมา นียะพันธ์

ผู้จัดการงานธุรกิจสัมพันธ์

คุณประกอบ พิภูพานตเลิศ

ผู้จัดการสำนักงานพัฒนาองค์กรอย่างยั่งยืน

ในฐานะที่เป็นผู้ผลิตเยื่อกระดาษ กระดาษและบรรจุภัณฑ์อย่างครบวงจร SCG Paper จึงอยู่ในสถานะที่สามารถช่วยปกป้องสิ่งแวดล้อมได้ ด้วยกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง โดยได้แสดงไว้ในวัฏจักรกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมด้านล่าง เริ่มจากการจัดการและส่งเสริมการปลูกไม้เชิงพาณิชย์ เพื่อนำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตเยื่อกระดาษ ส่วนไม้ดังกล่าวจัดเป็นแหล่งรองรับคาร์บอนไดออกไซด์ ที่ส่งผลโดยตรงในการลดสถานะโลกร้อน นอกจากนี้วัสดุเหลือใช้จากการผลิตเยื่อกระดาษได้แก่ เศษเปลือกไม้ และ Black Liquor ได้นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงแทนเชื้อเพลิงที่มาจากฟอสซิล สำหรับการผลิตกระดาษอุตสาหกรรมและบรรจุภัณฑ์ จะใช้เยื่อกระดาษที่ได้จากกระบวนการรีไซเคิลด้วยการจัดเก็บรวบรวมกระดาษที่ใช้แล้วอย่างเป็นระบบนำเข้าโรงอัดเศษกระดาษและนำกลับสู่โรงงาน

- ท่านเห็นด้วยกับการเก็บภาษีทั้ง 3 ช่องทาง หรือไม่

ถ้าจะเก็บ 3 อย่างยังไม่ครอบคลุมเพราะการคำนวณคาร์บอนนั้นมีทั้งหมด 3 scope ได้แก่ (1) ผู้ผลิต เก็บจากเชื้อเพลิง (2) ภาคขนส่ง และ (3) supporting ถ้าจะให้ละเอียดต้องดูภาคที่ผลิตและภาคที่ซื้อ ภายในประเทศของเรามีไม่ถึง 20 % ที่คำนวณคาร์บอน ถ้าเก็บภาษีจากคาร์บอนก็ต้องเก็บทุกรายการ แต่ความจริงยากที่จะคำนวณ ทั้งวิธีการคำนวณ และการกำหนดตัวเลขว่าจะเป็นอย่างไร สำหรับองค์กรของเรา เห็นด้วยในการลด ตั้งแต่แหล่งกำเนิด

ถ้าจะมีระบบภาษี วิธีการเก็บต้องชัดเจน มีบุคคลที่สามมาตรวจสอบและสามารถวัดให้เราได้ เป็นความคิดที่ดีที่ช่วยโลกร้อน

- ในกรณีของ SCG ใช้เชื้อเพลิงผลิตกระดาษโดยตรงหรือใช้ไฟฟ้า

มีใช้เชื้อเพลิงลิกไนต์ และไฟฟ้า เราขนส่งเยื่อ แต่ระบบโลจิสติกส์ของเราก็เป็นระบบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งต้นทุนต่อหน่วยค่อนข้างสูง

- มีความคิดเห็นอย่างไรหากมีการเก็บจากไฟฟ้า

เก็บได้เพราะมีมิเตอร์ที่ชัดเจน สามารถดูได้จากค่าไฟฟ้าที่จ่ายให้การไฟฟ้า การเก็บจากเชื้อเพลิงเป็นไปได้ยากกว่า ขึ้นอยู่กับความซื่อสัตย์ ในส่วนของเทคโนโลยีที่เอาเชื้อเพลิงเข้าไป generate พลังงานเองก็มีส่วนช่วยบ้าง แต่เชื่อว่าไม่ต่างกันมากนักระหว่างรุ่นเก่าและรุ่นใหม่ ตัวการที่ปล่อยคาร์บอนมากหรือน้อยนั้นน่าจะเป็นที่วัตถุดิบที่ใช้มากกว่า

- การปรับตัวในการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนขององค์กร
ต้องไปหาพลังงานทางเลือกมากขึ้น อีกทั้งเทคโนโลยีใหม่ๆที่ใช้เชื้อเพลิงได้หลากหลายขึ้น ซึ่งเทคโนโลยีเหล่านั้นก็มีแล้ว สิ่งที่น่าเป็นห่วงคือเรื่องก๊าซ ซึ่งมีอยู่จำกัด ถ้าไบโอแมส เป็นไปได้ยากเพราะพื้นที่บ้านเราน้อย เพราะถ้าเราปลูกก็จะไปกินพื้นที่เศรษฐกิจอื่นๆ ถือเป็นสาเหตุที่ทำให้ไบโอแมสในเมืองไทยมีน้อย
- ในแวดวงของอุตสาหกรรม ตลาดรายอื่นให้ความสำคัญในเรื่องสิ่งแวดล้อมหรือไม่
รายอื่นๆกำลังตามมา ซึ่งเห็นจากผลิตภัณฑ์ของเราที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แต่รายเล็กๆ ยังไม่ได้ทำ
- ในกลุ่มสาขาอุตสาหกรรมคิด protocol ของตัวเองได้หรือไม่
จริงๆมีแล้วแต่ยังไม่มีคน verify ภาครัฐยังตามไม่ทันในเรื่องนี้
- ผู้ผลิตสินค้าที่ให้ความสำคัญเรื่องสิ่งแวดล้อม ราคาของสินค้าจะต้องแพงกว่า
โดยส่วนใหญ่ก็เป็นเช่นนั้น ในส่วนของผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ของเราต้นทุนแพงกว่า แต่เราก็ตายในราคาที่ไม่ได้แพงมาก ถ้าเราลดลงแต่ก็ไม่ได้ขาดทุน
- กระบวนการในการ cleaning กับ virgin กระดาษต่างกันหรือไม่
ต่างกันมาก ในการ cleaning ต้องมีอุปกรณ์ที่คัดเลือกกระดาษ อีกทั้งต้องกำจัดหมึกซึ่งทำให้ต้นทุนสูงมาก แต่กระบวนการ virgin จะแพงตรงชนิดของไม้ และ chemical แต่กำจัดได้ อันที่จริง operation cost กับ virgin ไม่ได้ต่างกัน อีกทั้งต้องมีกระบวนการ cleaning ,sourcing และ wasting ด้วย
- ในฐานะที่ SCG มีกิจกรรมเรื่องสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะกระดาษ บอกได้หรือไม่ว่าต้นทุนสิ่งแวดล้อม เป็นที่เปอร์เซ็นต์
ไม่ทราบเปอร์เซ็นต์ที่แน่ชัด อยู่ในระบบบัญชีแต่ไม่ได้ดึงออกมาเป็นเรื่องสิ่งแวดล้อมอย่างเดียว
- ถ้าเก็บภาษีก็ต้องคำนึงถึงสินค้านำเข้าด้วย
ออสเตรเลียให้ส่งข้อมูลตัวเลขในการคำนวณคาร์บอน แล้วระบุว่าเก็บภาษีของการปล่อยคาร์บอนกับทุกคนทั้งในประเทศและประเทศคู่ค้า ถ้าลดคาร์บอนแล้วจะได้ incentive ซึ่งคาดว่าจะมีค่ามาตรฐานให้เทียบ หากปล่อยเกินมาตรฐานก็ต้องถูกเก็บ ซึ่งออสเตรเลียส่งให้ทางภาครัฐ
- สมมุติว่ารัฐบาลจัดเก็บภาษีจากต้นทาง ทางบริษัทมีวิธีการปรับเปลี่ยนในการลดภาษีหรือไม่ หันไปใช้อะไรอื่นแทนหลักในได้หรือเปล่า
ไม่ถนัดอย่างนั้น อาจจะต้องหาเทคโนโลยีใหม่ๆ ทางเลือกไม่เยอะ ก๊าซมีจำกัด อีกทั้งไบโอแมสก็ไม่มี supply เหลือเฟือ

- จะเสียโอกาสในการส่งออกหรือไม่ หากประเทศอื่นไม่เก็บภาษีคาร์บอน แต่มีการเก็บภาษีในประเทศไทย

ภาครัฐก็ต้องดูว่าประเทศที่ส่งออกนั้นมีเก็บอยู่แล้วหรือไม่ ถ้ามีขาออกเราก็ไม่ควรเก็บ เพราะต้องไปโดนเก็บขาเข้าในประเทศอื่นอยู่แล้ว ก็จะไม่สูญเสียความสามารถในการแข่งขันมากนัก ยกเว้นว่าเก็บในกรณีขายในประเทศ

- เป็นไปได้หรือไม่ที่สาขาอุตสาหกรรมจะร่วมมือกันออกแบบรูปแบบของภาษี

เป็นไปได้ยาก ขนาดของแต่ละบริษัทมีแต่ขนาดเล็ก และ ขนาดใหญ่เท่านั้นไม่ได้มีขนาดกลาง ซึ่งเทคโนโลยีของแต่ละขนาดของบริษัทมีความต่างกัน ส่วนใหญ่ในการใช้เทคโนโลยีมีแนวโน้มในการลดการใช้พลังงานเป็นหลัก

- การคำนวณคาร์บอนคำนวณอย่างไร

จะมี Protocol ในการคำนวณ ซึ่งจะมีให้คีย์ข้อมูลเข้าไปว่าแต่ละสโคปใช้เชื้อเพลิงอะไรบ้าง คีย์ตามสโคป โดยไม่มีการนับซ้ำ

ภาพรวมของอุตสาหกรรมกระดาษของไทย

ประเทศไทยมีผู้ผลิตกระดาษจำนวน 54 ราย มีกำลังการผลิตกระดาษโดยรวมทั้งสิ้นประมาณ 5.2 ล้านตันในปี 2549 เพิ่มขึ้นร้อยละ 14.9 จากปี 2548 ส่วนใหญ่เป็นการผลิตที่เพิ่มขึ้นในส่วนของการกระดาษคราฟท์ (Kraft paper) และกระดาษพิมพ์เขียน (Printing paper) โดยกำลังการผลิตของกระดาษคราฟท์มีสัดส่วนการผลิตสูงถึงร้อยละ 63.5 ของกำลังการผลิตกระดาษทั้งหมด หรือประมาณ 3.3 ล้านตัน รองลงมา เป็นกระดาษพิมพ์และเขียน (Printing and writing paper) ร้อยละ 24.6 หรือประมาณ 1.3 ล้านตัน กระดาษแข็ง (paperboard) ร้อยละ 6.7 หรือประมาณ 3 แสนตัน ที่เหลือเป็นการผลิตของกระดาษอนามัยและกระดาษหนังสือพิมพ์ (Newsprint paper) ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกันคือร้อยละ 2.6 หรือประมาณ 1 แสนตัน

แหล่งนำเข้าที่สำคัญของกระดาษและผลิตภัณฑ์ได้แก่ ญี่ปุ่น จีน อินโดนีเซีย ไต้หวัน สหรัฐอเมริกา ตลาดส่งออกที่สำคัญได้แก่ จีน เวียดนาม มาเลเซีย อินโดนีเซีย เกาหลีใต้ ผู้ผลิตรายใหญ่ของไทยได้แก่ บริษัท เอสซีจีเปเปอร์จำกัด บริษัทดับเบิลยู จำกัด(มหาชน)

(ที่มา สมาคมการพิมพ์ไทย)

สัมภาษณ์ตัวแทนกลุ่มอุตสาหกรรมซีเมนต์

คุณไพรัตน์ ตังคเศรณี รองเลขาธิการ สมาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และ กรรมการบริหาร สถาบันสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม ได้กรุณาตอบคำถามของคณะผู้วิจัย และประสานงานกับกลุ่มอุตสาหกรรมซีเมนต์ของสมาคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ในการเฝ้าเพื่อความคิดเห็นต่อคำถามดังต่อไปนี้

1. ในปัจจุบัน บริษัท/อุตสาหกรรม ของท่านให้ความสำคัญต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมมากน้อยเพียงใด มีการดำเนินการนโยบายหรือโครงการที่มีส่วนช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นรูปธรรมหรือไม่ กรุณายกตัวอย่าง

ปัจจุบันอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ได้ให้ความสำคัญกับการดำเนินงานโดยคำนึงถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โดยบริษัทส่วนใหญ่มีนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมอยู่แล้ว และมีการดำเนินงานเพื่อให้ได้รับมาตรฐาน ISO รวมทั้งมีการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น

- ด้านมลพิษอากาศ เช่น เครื่องดักอากาศแบบถุงกรอง (Bag Filter) / Electrostatic Precipitator / การลดมลพิษที่แหล่งกำเนิด โดยใช้ถ่านหินบิทูมินัสที่มีปริมาณซัลเฟอร์ต่ำ / รั้วกันลม ป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย / ฯลฯ
- ด้านมลพิษน้ำ มีการรีไซเคิลน้ำกลับมาใช้ใหม่ (Zero Discharge) เป็นการประหยัดทรัพยากรน้ำ และประหยัดพลังงานในการผลิตน้ำ
- ด้านกากของเสีย ได้รับอนุญาตให้มีการนำของเสียจากอุตสาหกรรมอื่นๆ มาใช้เป็นเชื้อเพลิง และวัตถุดิบแทนในกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ ช่วยยืดอายุทรัพยากรธรรมชาติ และลดปัญหาการลักลอบทิ้งขยะและพื้นที่ฝังกลบของประเทศไทย
- มีการทำฐานข้อมูลสิ่งแวดล้อม เช่น Carbon Emission เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับปรับปรุงขั้นตอนที่มีการปล่อย GHG สูง
- มีการ Modified เครื่องจักร/อุปกรณ์ต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด
- มีการนำความร้อนที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตมาเป็นพลังงาน รวมทั้งพยายามลดปริมาณการใช้พลังงาน
- เปิดเผยข้อมูลการดำเนินงานและกิจกรรมต่างๆ เช่น การทำหนังสือ เอกสารเผยแพร่ให้ชุมชนได้รับทราบ หรือการจัดทำ SD Report (Sustainable Development Report) เพื่อแสดงผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมสู่สาธารณะ
- การดำเนินงานด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม (Corporate Social Responsibility : CSR)

2. ในปัจจุบัน บริษัท/อุตสาหกรรม ของท่านมีระบบการตรวจวัดปริมาณมลพิษที่ปล่อยจากโรงงานหรือไม่ ถ้ามีเป็นมลพิษประเภทใดบ้าง

อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์มีระบบการตรวจวัดค่าพารามิเตอร์ต่างๆ และปริมาณมลพิษที่ปล่อยจากโรงงาน ทั้งด้านมลพิษอากาศ มลพิษน้ำ และการจัดการกากของเสีย รวมทั้งมีการบริหารจัดการมลพิษให้เป็นไปตามที่มาตรฐานกำหนด หรืออาจดีกว่าที่กฎหมายกำหนด

- มลพิษอากาศ มีการตรวจวัดและรายงานผลไปยังกรมโรงงานอุตสาหกรรม / สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม / หน่วยงานราชการท้องถิ่น ตามกฎหมาย
- มลพิษน้ำ มีการนำหลักการ (Zero Discharge) มาใช้
- มีการตรวจวัดการใช้พลังงาน และปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ที่มีการประหยัดพลังงาน และใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- มีการเก็บข้อมูล GHG ตามแนวทางมาตรฐานสากล เช่น WBCSD CSI CO₂ protocol หรือเทียบเท่า

3. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรที่จะให้ มีการจัดเก็บภาษีคาร์บอน ในประเทศไทย

- การจัดเก็บภาษีคาร์บอนจะส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคโดยตรง เนื่องจากจะมีต้นทุนการผลิตส่วนเพิ่มจากภาษีคาร์บอน ซึ่งสุดท้ายแล้วผู้ผลิตมีความจำเป็นที่จะต้องผลักภาระส่วนนี้ให้ผู้บริโภค ทำให้ราคาสินค้าโดยรวมจะสูงขึ้น ส่งผลกระทบต่อทั้งต่อผู้บริโภค ธุรกิจก่อสร้าง และการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศในระยะยาว รวมทั้งผู้บริโภคอาจมีข้อสงสัยสงสัยว่าผู้บริโภคจะได้อะไรตอบแทนจากราคาของที่แพงขึ้น
- สำหรับผู้ผลิต การจัดเก็บภาษีคาร์บอนไม่ควรขัดขวาง/เป็นอุปสรรคต่อขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยเฉพาะการส่งออก ถ้ามีการเก็บภาษีคาร์บอนในประเทศไทย แต่ประเทศคู่แข่งหลักไม่ได้มีการเก็บภาษีคาร์บอน จะทำให้ต้นทุนการผลิตแตกต่างจากประเทศคู่แข่งอย่างมีนัยสำคัญและส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อศักยภาพในการแข่งขันของประเทศ นอกจากนี้ควรมีมาตรการจูงใจ/ผ่อนปรน เช่น Corporate Tax
- ภาษีคาร์บอน (รวมทั้งภาษีสิ่งแวดล้อมอื่นๆ) ที่จัดเก็บได้ ควรนำไปใช้ในการบริหารจัดการมลพิษและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งไม่เห็นด้วยที่เก็บภาษีแล้วนำเข้ามาแข่งขันประมาณแผ่นดินเพื่อนำไปจัดสรรงบประมาณสำหรับดำเนินการด้านอื่นๆด้วย
- อาจส่งผลกระทบต่อการคิด Carbon Credit เนื่องจากหากภาครัฐประกาศออกมาเป็นกฎระเบียบหรือเป็นมาตรการของภาครัฐแล้ว จะส่งผลต่อการคำนวณค่า Carbon Credit ซึ่งปกติจะคิดเทียบ Baseline ของอุตสาหกรรมเอง
- การจัดเก็บภาษีสิ่งแวดล้อมต่างๆ รวมทั้งภาษีคาร์บอน ควรให้มีความชัดเจนว่าจะเก็บจากค่าพารามิเตอร์อะไรบ้าง และไม่ควรเก็บซ้ำซ้อน
- การจัดเก็บภาษีคาร์บอนต้องพิจารณาอย่างถี่ถ้วนและให้อยู่บนพื้นฐานของความเป็นธรรม

4. จากแนวทางในการเก็บภาษีคาร์บอนทั้งสามช่องทางที่คณะผู้วิจัยได้นำเสนอ ท่านคิดว่าการจัดเก็บในรูปแบบ/แนวทางใด จะส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมของท่านมากที่สุด เพราะเหตุใด

เสนอว่า ควรใช้วิธีการคำนวณตามแนวทางมาตรฐานสากล เช่น WBCSD CSI CO₂ protocol เนื่องจากมีการยอมรับโดยทั่วไป ส่วนแนวทางแบบที่ 2 นั้น ควรมุ่งเน้นค่าไฟฟ้าที่ใช้ในกระบวนการผลิตเฉพาะที่เกิดจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลรูปแบบต่างๆ โดยไม่ควรรวมค่าไฟฟ้าที่เกิดจากการใช้พลังงานหรือวัสดุทดแทน นอกจากนี้ ค่าไฟฟ้าที่เท่ากันก็ไม่ได้หมายความว่าแต่ละอุตสาหกรรมจะมีการปล่อย

คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าในปริมาณที่เท่ากัน การจัดเก็บภาษีคาร์บอนด้วยแนวทางนี้ จึงควรพิจารณาอย่างถี่ถ้วนและให้อยู่บนพื้นฐานของความเป็นธรรม

5. หากมีการจัดเก็บภาษีคาร์บอนในรูปแบบ/แนวทางที่ท่านจะได้รับผลกระทบมากที่สุด ท่านจะมีมาตรการในการปรับตัวอย่างไร เพื่อลดภาระการจ่ายภาษีคาร์บอน (เช่น ยอดรวมรายจ่ายภาษีต่อปี)

ไม่ว่าการจัดเก็บภาษีคาร์บอนในรูปแบบใดก็ส่งผลกระทบต่อภาคอุตสาหกรรม ซึ่งภาคอุตสาหกรรมจำเป็นต้องมีการปรับตัวเพื่อลดการปลดปล่อยคาร์บอน ทั้งด้านการลดการใช้พลังงาน การนำความร้อนส่วนเกินที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตกลับมาใช้ใหม่ในการผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อใช้ในโรงงาน การลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลรูปแบบต่างๆในกระบวนการผลิต การหันมาใช้พลังงาน/วัสดุทดแทน เช่น Biomass เป็นเชื้อเพลิง และการให้ความสำคัญกับเรื่อง Eco-Efficiency

6. ท่านคิดว่าภาษีคาร์บอนจะส่งผลกระทบต่อยอดขายผลิตภัณฑ์หลักภายในประเทศ ของบริษัท/อุตสาหกรรม ของท่านมากน้อยเพียงใด เพราะเหตุใด

คิดว่าไม่ส่งผลกระทบมากนัก เนื่องจากผลิตภัณฑ์จากอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ส่วนใหญ่จะเป็นสินค้าที่มีความจำเป็นในการก่อสร้าง (ปกติเป็นสินค้าที่ต้นทุนต่ำ แต่จะแพงในเรื่องการขนส่ง) และการแข่งขันจากสินค้านำเข้ายังมีอยู่น้อย

7. ผลิตภัณฑ์หลักที่มีการส่งออกของบริษัท/อุตสาหกรรมของท่าน มีประเทศใดเป็นคู่แข่งที่สำคัญ และหากมีการจัดเก็บภาษีคาร์บอน ท่านคิดว่าจะทำให้ บริษัท/อุตสาหกรรมของท่านสูญเสียความสามารถในการแข่งขันต่อประเทศคู่แข่งมากน้อยเพียงใด

ผลิตภัณฑ์หลักของกลุ่มอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ จะมีประเทศจีน เวียดนาม และเกาหลีใต้ เป็นคู่แข่งสำคัญ เนื่องจากหากอุตสาหกรรมในประเทศเหล่านี้ให้ความสำคัญกับการส่งออก ภาครัฐจะให้การส่งเสริมและสนับสนุนอย่างเต็มที่ แต่หากมีการจัดเก็บภาษีคาร์บอนในประเทศไทย แต่ประเทศคู่แข่งสำคัญเหล่านี้ ไม่ได้มีการเก็บภาษีคาร์บอน จะส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อศักยภาพในการแข่งขันได้ เนื่องจากจะกระทบต่อต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้นอย่างมาก จนไม่สามารถแข่งขันกับประเทศคู่แข่งได้อีกต่อไป

8. ท่านคิดว่าภาษีคาร์บอนจะส่งผลดีในเชิงธุรกิจต่อบริษัท/อุตสาหกรรมของท่านบ้างหรือไม่ อย่างไร

การมีส่วนในการชำระภาษีคาร์บอน เป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายให้กับผู้ประกอบการ และอาจส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อขีดความสามารถในการแข่งขันต่อประเทศคู่แข่ง แต่จะมีส่วนช่วยในการเสริมสร้างภาพลักษณ์ของผู้ประกอบการในการให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม (ภาวะโลกร้อน) และเป็นการส่งเสริมการทำ CSR ในรูปแบบภาษีสิ่งแวดล้อม

สัมภาษณ์ตัวแทนบริษัทการบินไทยจำกัด (มหาชน)

คุณวิชชุดา สดลันนท์ Department Manager, Aviation Pollution Control and Emission Trading
Department)

คุณสิริเช ปัญญาคาม Senior Supervisor ฝ่ายกลยุทธ์สิ่งแวดล้อมและคาร์บอน

ธิติมา มณีไพโรจน์ ผู้อำนวยการฝ่ายงานวิจัย

ในฐานะสายการบินแห่งชาติมีเป้าหมายที่จะเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมโดยผลักดันให้มีการพัฒนาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีในการดำเนินงานทุกภาคส่วน และบริษัทฯตระหนักดีว่าการเผาผลาญเชื้อเพลิงอากาศยานส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะมีผลทำให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หรือ ก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศ เพิ่มขึ้น จึงเริ่มบริหารจัดการเชื้อเพลิงอากาศยานให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

ในปี 2553 บริษัทฯได้สานต่อการสร้างนวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อม โดยเปิดโอกาสให้ลูกค้ามีส่วนร่วมในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี มีการศึกษาการใช้พลังงานทดแทนประเภทเชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuel) ที่สามารถใช้กับเครื่องบินของบริษัทฯ อีกทั้งมีการปรับเปลี่ยนตนเองให้เป็นสายการบินสีเขียว (Green Airlines) ให้บริการเที่ยวบินที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เพื่อช่วยให้อุตสาหกรรมการบินสามารถลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่สภาพแวดล้อมภายนอก

บริษัทฯตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการสภาพภูมิอากาศโลกอย่างมีประสิทธิภาพและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นอย่างมากตลอดปี 2553 แม้ว่าธุรกิจการบินมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงขึ้นบรรยากาศประมาณ 2% เมื่อเทียบกับภาคธุรกิจอื่น ๆ ที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงกว่า โดยบริษัทฯได้ดำเนินการตามกลยุทธ์ร่วมแก้ไขปัญหามลพิษจากการบิน ซึ่งส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกและได้ริเริ่มโครงการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยผลการดำเนินงานในปี 2553 บริษัทฯสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ 972,000 ตันต่อปี เทียบกับปี 2548 และบริษัทฯยังสนับสนุนเป้าหมายที่กำหนดว่า อุตสาหกรรมการบินจะสามารถลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ร้อยละ 50 ในปี 2553 เปรียบเทียบกับปี 2548

สำหรับการดำเนินการเพื่อให้เป็นไปตามระเบียบของสหภาพยุโรปเรื่องระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หรือก๊าซเรือนกระจก (EU Emission trading system : ETS) ซึ่งจะเริ่มมีผลบังคับใช้กับทุกสายการบินที่บินเข้าออกสหภาพยุโรป ตั้งแต่ปี 2555 เป็นต้นไป บริษัทฯได้เตรียมการในเรื่องนี้มาอย่างต่อเนื่อง โดยมีเป้าหมายที่จะดำเนินการตามข้อกำหนดของ EU ทั้งนี้ในเดือนมีนาคม 2554 บริษัทฯจะต้องจัดส่งรายงานการใช้น้ำมันของบริษัทฯของปี 2553 ตลอดจนแผนการบินเข้าออก EU ในปี 2554 ต่อ EU เพื่อ EU จะได้รวบรวมและนำไปเป็นข้อมูลในการเปรียบเทียบเพื่อจัดสรรคาร์บอนเครดิต เพื่อส่งมอบตามกำหนดของ EU ในปี 2555 ต่อไป

บริษัทฯได้ว่าจ้างบริษัทไพรัชวอเตอร์เฮาส์คูเปอร์ส ประเทศนิวซีแลนด์ เพื่อทำหน้าที่ในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องบินที่บินเข้าออก EU ในปี 2553 ซึ่งจะนำข้อมูลไปคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจก ที่อนุญาตให้สายการบินต่าง ๆ ปล่อยแบบให้เปล่าให้แก่บริษัทฯ โดยบริษัทฯจะต้องจัดหาและส่งมอบ Certified Emission Reductions และ European Union Allowances

เพื่อชดเชยการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยเกินกว่าที่อนุญาตไว้ อีกทั้งบริษัทยังลงนามข้อตกลงกับสมาคมการขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ เพื่อศึกษาแนวทางการมีส่วนร่วมชดเชยการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และเป็นหนึ่งในสายการบินที่เข้าร่วมกับบริษัทผู้ผลิตเครื่องบินแอร์บัสในการสนับสนุนแคมเปญ ปูแห่งความหลากหลายทางชีวภาพนานาชาติ ขององค์กรสหประชาชาติ

การมีส่วนร่วมในการรักษาสິงแวดล้อมที่ดีส่งผลให้บริษัทได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 14001: 2004 Environmental Management System ทำให้ลูกค้ามั่นใจได้ว่าทุกครั้งที่ใช้บริการของการบินไทยลูกค้าจะได้รับการบริการที่ดีและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ประเด็นสัมภาษณ์มีดังนี้

- ภาษีคาร์บอนที่เก็บนั้น เก็บเพื่ออะไร

ถ้าเก็บภาษีกับสายการบินในประเทศนั้น ก็ไม่เป็นการตอบโต้ภัยของ Climate change แต่หากมีการเก็บจากสายการบินในประเทศแล้ว ก็ควรจัดตั้งกองทุน โดยต้องระบุชัดเจนว่าจะเก็บเพื่ออะไร ซึ่งอาจจะนำเงินกองทุนนั้นกลับมาพัฒนาสายการบินในเรื่องพลังงานทดแทนประเภทชีวภาพ (Biofuel)

- การเก็บภาษีระหว่าง เก็บจากน้ำมัน หรือเก็บจากท่อ อย่างไหนดีกว่ากันสำหรับสายการบิน

ถ้าเก็บทั้ง 2 อย่างอาจจะเป็นการซ้ำซ้อน สำหรับสายการบิน ซึ่งไม่ว่าจะเก็บจากน้ำมัน หรือเก็บจากปล่องก็มีค่าเท่ากัน มีความเห็นว่าการเก็บภาษีคาร์บอนนั้น อันที่จริงประเทศไทยมีการเก็บภาษีคาร์บอนกับสายการบินแล้ว (จากการให้ข่าวของสื่อมวลชน)

- ในการคำนวณภาษีคาร์บอนนั้น ควรคำนวณจากอะไร

ควรดูจากการบริโภคที่แท้จริง ไม่ใช่ดูจากการเติมน้ำมันเพียงอย่างเดียว เช่นการใช้น้ำมัน ก็ไม่ได้ก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนฯ เช่นการใช้ในการซ่อม ซึ่งไม่ได้มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ

- ทางสายการบินมีความเห็นว่าการใช้ ระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (ETS : Emission trading system) น่าจะเป็นประโยชน์ที่สุดทางด้านเชิงพาณิชย์

ถือว่าการใช้ ETS มีประสิทธิภาพที่สุดจากการสรุปของสมาคมการขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ (IATA : International Air Transport Association) และ องค์กรการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO : International Civil Aviation Organization) แต่ต้องอยู่ภายใต้ความยุติธรรม

- การใช้พลังงานทดแทนประเภทชีวภาพ (Biofuel)

เป็นทางเลือกที่ดีสำหรับสิ่งแวดล้อม

- หากต้องเก็บภาษีคาร์บอน ก็ต้องเก็บกับคู่แข่งด้วยเช่นกัน

ต้องเก็บกับทุกสายการบินที่เข้าออกประเทศ อีกทั้งทางสายการบินจะผลักภาระภาษีให้กับผู้โดยสาร

ภาพรวมอุตสาหกรรมการบินของไทย

IATA ระบุว่า ศูนย์กลางอุตสาหกรรมการบินโลกในปัจจุบัน ได้เปลี่ยนมายังภูมิภาคเอเชียและละตินอเมริกาแล้ว แอร์บัส โค ได้ประเมินว่า ความต้องการเดินทางจะเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าในทุก 15 ปี แต่ประเทศอย่างอินเดียและจีนนั้น คาดว่าจะขยายตัวเพิ่มเป็นสองเท่าในอีก 6 ปีข้างหน้าสำหรับในช่วงปี 2553 – 2572 แอร์บัสได้ประมาณการขยายตัวของปริมาณการเดินทางของผู้โดยสารเฉลี่ยที่ร้อยละ 4.8 ต่อปี เพิ่มขึ้นจาก 20 ปีก่อนที่ประมาณการไว้ที่ ร้อยละ 4.7

สำหรับสถานการณ์ของอุตสาหกรรมการบินของไทยในปี พ.ศ.2553 ก็เป็นไปในทิศทางเดียวกับอุตสาหกรรมการบินของภูมิภาค โดยพบว่า มีการฟื้นตัวขึ้นตามลำดับ แม้ว่าในช่วงไตรมาสแรกๆ ของปีจะได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ความไม่สงบทางการเมืองภายในประเทศ แต่ช่วงปลายปีนั้น ปริมาณความต้องการเดินทางขนส่งทางอากาศนั้นมีมากขึ้น เนื่องจากนักท่องเที่ยวและนักลงทุนเริ่มมีความมั่นใจในเสถียรภาพทางการเมืองของไทยมากขึ้น ดังจะเห็นได้จากการขยายตัวในหลายภาคส่วนของอุตสาหกรรมการบิน ตลอดจนผลประโยชน์ของธุรกิจการบินที่ดีขึ้น ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่า แนวโน้มการฟื้นตัวของอุตสาหกรรมการบิน น่าจะพัฒนาไปในทางที่ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม ปัจจัยที่มีผลต่อการขยายตัวของอุตสาหกรรมการบินของไทย ประกอบด้วย

1. สถานการณ์ความไม่สงบทางการเมือง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมการบินโดยตรง
2. การแข่งขันทางธุรกิจที่รุนแรงขึ้น โดยเฉพาะการเติบโตอย่างรวดเร็วของสายการบินใหม่ๆ และสายการบินต้นทุนต่ำในภูมิภาค
3. การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอากาศยาน เพื่อลดอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งเป็นต้นทุนหลักของธุรกิจการบิน ดังนั้น ธุรกิจการบินจึงต้องพัฒนากลยุทธ์การบริหารจัดการฝูงบิน เพื่อให้ได้เปรียบในการแข่งขันทางธุรกิจด้วย
4. กระแสการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม เช่น มาตรการ e-mission ของกลุ่มประเทศในยุโรป ซึ่งสายการบินจะต้องมีการจ่ายค่าใช้จ่ายในเรื่องของคาร์บอนเครดิต เพื่อมีส่วนร่วมในการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
5. นโยบายการเปิดน่านฟ้าเสรีของประเทศสมาชิกอาเซียน

(ที่มา สรุปข้อมูลข่าวสารอุตสาหกรรมการบินของไทย ประจำปี พ.ศ.2553)

สัมภาษณ์ตัวแทนจากสถาบันวิจัยขนาดกลางและขนาดย่อม : อุตสาหกรรมเหล็ก

คุณพัฒนศักดิ์ ชื่นตระกูล (รองประธานกรรมการบริษัทบริษัทให้เืองการช่างและการหล่อ (1959) จำกัด และ
กรรมการ คณะกรรมการสมาคมอุตสาหกรรมหล่อโลหะไทย)

บริษัทให้เืองการช่างและการหล่อ (1959) จำกัด ได้เลิกใช้เตาอีโบล่า โดยเหตุผลที่เลิกใช้นั้นเพราะ
ปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อมเนื่องจากโรงงานตั้งอยู่ในชุมชน จึงมีมลภาวะเกิดขึ้น หากไม่เลิกก็อาจเกิดการ
ร้องเรียน โดยปกติเราให้หน่วยงานที่น่าเชื่อถือเช่นกระทรวงวิทยาศาสตร์มาตรวจสอบ เริ่มเปลี่ยนโดยการใช้
เตาไฟฟ้า ต้นทุนของการใช้เตาไฟฟ้านั้นขึ้นอยู่กับการใช้ไฟฟ้า ยิ่งใช้มากต้นทุนก็ยิ่งสูงมาก เรามีระบบ
บำบัดในการใช้เตาหลอม ไม่ได้เปิดฝาล่อยให้ลอยไปสู่อากาศ ข้อดีของเตาไฟฟ้าคือทำให้สินค้ามี
คุณภาพสูงขึ้น ควบคุมอุณหภูมิได้ง่ายกว่า อีกทั้งปัจจุบันบริษัทใช้ธรรมาภิบาล รับผิดชอบต่อสังคม
มากขึ้น

ประเด็นสัมภาษณ์ มีดังนี้

- ภาษีมลพิษควรมีรูปแบบและแนวทางการปฏิบัติอย่างไรในมุมมองของสภาอุตสาหกรรม

ในภาพกว้างๆ ภาษีและมาตรการต่างๆ จัดเป็นเกมในการค้า ประเทศไทยค่อนข้างจะทำ
อย่างรวดเร็ว ภาคเอกชนอาจจะตามไม่ทัน อีกทั้ง Climate change ถือเป็นเรื่องใหม่มากสำหรับวิสาหกิจ
ขนาดกลางและขนาดย่อม ผู้ประกอบการยินดีที่จะเสียภาษีหากทุกคนเสีย

- ภาษีมลพิษควรมีรูปแบบและแนวทางการปฏิบัติอย่างไรในมุมมองของวิสาหกิจขนาดกลางและ
ขนาดย่อม

ต้องการเสียภาษีน้อยที่สุด เพราะทุกวันนี้ภาษีหลายตัวมีความซ้ำซ้อนกัน และต้องให้ความมั่นใจว่า
การจ่ายภาษีคาร์บอนนั้นจะถูกจัดสรรไปอยู่ส่วนไหน สิ่งประเทศไทยมักจะทำคือ เดินตามประเทศที่พัฒนา
แล้ว โดยไม่ได้คำนึงถึงความพร้อมของประเทศมากนัก

- ผลกระทบที่ขายที่ไหนเป็นหลัก

เราขายผลิตภัณฑ์ในประเทศเป็นหลัก 70% และ ในต่างประเทศ 30% ในการซื้อขายใน
ประเทศนั้นบริษัทเราถือว่ามีผลผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากเมื่อเทียบกับบริษัทอื่นในอุตสาหกรรม
เดียวกัน ทำให้ต้นทุนต่อหน่วยสูงกว่า แต่กระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมนี้ส่งผลดีในแง่การ
ส่งออก บริษัทเราทำได้ดีกว่าบริษัทอื่นเพราะสินค้าเรามีคุณภาพและต้นทุนเราต่ำกว่าถ้าเทียบกับประเทศ
อื่นๆ

- มีการส่งสัญญาณเรื่องคาร์บอนไดออกไซด์หรือไม่
ยังไม่มีการพูดคุยในเรื่องคาร์บอนเครดิต

- ในโรงงานมีระบบตรวจสอบมลพิษอย่างไร
เราไม่ได้วัดเอง เพราะเป็นการไม่โปร่งใส เราทำรายงานไว้เองจากข้อมูลที่ได้จากการตรวจของกรมโรงงาน เมื่อก่อนตรวจจากปากปล่อง แต่ในปัจจุบันตรวจจากปากเตา ตัวฝุ่นในโรงงาน
- เอกชนต้องใช้เวลาปรับตัวอย่างไรหากมีการเก็บภาษีคาร์บอนเกิดขึ้น
ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้อย่างน้อย 1 ปี และเริ่มเก็บทีละน้อยๆ ค่อยเป็นค่อยไป
- รูปแบบในการช่วยเหลือ SMEs
ควรรอยู่ในรูปของเงินให้เปล่า เพราะเร็วและเห็นผลในทันที เราเสียไปเท่าไร รัฐบาลก็ควรให้คืนกลับมาเท่าเดิม
- ในฐานะของ SMEs หากต้องเสียภาษีจากปล่อง เชื้อเพลิงที่ใช้ หรือไฟฟ้าที่ใช้ในโรงงาน
ไฟฟ้าจะกระเทือนกับ SMEs มากที่สุด ค่าไฟฟ้าแปรผันตามน้ำมัน หากเก็บจากปากปล่องจะเป็นเรื่องยาก คนที่มีปล่องจะเดือดร้อน
- ถ้าเป็นภาษีจะผลกระทบให้ผู้ซื้อได้หรือไม่
จะต้องบวกไปในราคาสินค้าแน่นอน ถือเป็นภาระให้ทุกคนเสียกันหมด
- ถ้าเราออกกฎหมาย หากต้องบอกล่วงหน้าให้ผู้ประกอบการรู้ควรเป็นกี่ปี
3- 5 ปี โดยปีแรกจะเป็นปีที่ให้ความรู้ ปีที่สองจะเป็นการเจรจาต่อรองกันระหว่างผู้ประกอบการกับรัฐบาล อีกทั้งรัฐบาลต้องไปต่อรองกับนอกประเทศ ปีที่สามต้องเริ่มจากปริมาณน้อยๆ เพื่อให้ผู้ประกอบการค่อยๆ ปรับตัว แล้วจึงค่อยๆ เพิ่มขึ้นในปีถัดไป

ภาพรวมของอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าของไทย

อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าถือเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมพื้นฐานที่มีความสำคัญในการพัฒนาประเทศ เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่มีความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมอื่นๆ เป็นจำนวนมาก เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เพอร์นิเจอร์ อาหารกระป๋อง (บรรจุภัณฑ์) เครื่องจักรกล และอุตสาหกรรมก่อสร้าง เป็นต้น และจากภาวะเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศที่มีการฟื้นตัวขึ้นทั้งธุรกิจภาคก่อสร้างและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เช่น ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ บรรจุภัณฑ์ เป็นต้น ทำให้ความต้องการใช้เหล็กในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นโดยผลิตภัณฑ์เหล็กทั้งสำเร็จรูปซึ่งเป็นวัตถุดิบในการผลิตเหล็กมีการขยายตัวมากที่สุด รองลงมาคือเหล็กแผ่นเคลือบชนิดอื่นๆ เหล็กแผ่นรีดร้อน รวมทั้งความต้องการใช้ของอุตสาหกรรมต่อเนื่องในประเทศและการส่งออกที่เพิ่มมากขึ้นจึงทำให้อุตสาหกรรมเหล็กมีการใช้พลังงานที่เพิ่มสูงขึ้น

สภาพแวดล้อมทางธุรกิจของอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า

อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าแบ่งออกเป็น อุตสาหกรรมต้นน้ำ อุตสาหกรรมกลางน้ำและอุตสาหกรรมปลายน้ำ ได้ดังนี้

- **อุตสาหกรรมต้นน้ำ** คือ อุตสาหกรรมเหล็กถลุง (Pig Iron) และเหล็กพูน (Sponge Iron) ซึ่งจัดได้ว่าเป็นกระบวนการเริ่มต้นของอุตสาหกรรมเหล็กที่มีความสำคัญอย่างมากต่อศักยภาพในการพัฒนาอุตสาหกรรมเหล็กและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง สำหรับประเทศไทยในปัจจุบันยังไม่มีการจัดตั้งโรงงานผลิตเหล็กต้นน้ำ ซึ่งแต่เดิมนั้นแนวทางการพัฒนาถูกกำหนดโดยความต้องการของตลาดในประเทศมากกว่าจากนโยบายของภาครัฐจึงทำให้อุตสาหกรรมเหล็กเริ่มต้นพัฒนาจากปลายน้ำเพื่อทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศมากกว่าการเริ่มต้นพัฒนาจากอุตสาหกรรมต้นน้ำ

- **อุตสาหกรรมกลางน้ำ** เป็นขั้นที่นำผลิตภัณฑ์จากการผลิตเหล็กขั้นต้นทั้งที่เป็นของเหลวและของแข็ง รวมถึงเศษเหล็ก (Scrap) มาหลอมปรับปรุงคุณสมบัติและส่วนผสมทางเคมีให้ได้เป็นเหล็กกล้า (Steelmaking) สำหรับประเทศไทยผู้ผลิตขั้นกลางทุกรายจะผลิตด้วยเตาอาร์ตไฟฟ้าโดยใช้เศษเหล็กเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตนอกจากการผลิตเหล็กกล้าแล้วอุตสาหกรรมขั้นกลางยังรวมถึงการหล่อเหล็กกล้าให้เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่มีอยู่ 3 ประเภท ได้แก่ เหล็กแท่งยาว (Billet) เหล็กแท่งแบน (Slab) และเหล็กแท่งใหญ่ (Bloom)

- **อุตสาหกรรมปลายน้ำ** เป็นขั้นของการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่สำเร็จรูปด้วยกระบวนการต่าง ๆ ได้แก่ การรีดร้อน การรีดเย็น การเคลือบผิว การผลิตท่อเหล็ก การตีเหล็กขึ้นรูปรวมไปถึงการหล่อเหล็ก เช่น เหล็กเส้น เหล็กหลอด เหล็กแผ่นรีดร้อน เหล็กแผ่นรีดเย็น เหล็กแผ่นเคลือบ เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน เป็นต้น ซึ่งจะนำไปใช้เป็นวัตถุดิบทางการผลิตในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่ต่อเนื่อง เช่น อุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์และอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น

จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคของอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าไทย

จุดแข็ง

1. มีการนำเครื่องจักรที่ทันสมัยเข้ามาใช้ในการผลิต
2. บุคลากรมีความพร้อมที่จะรับการเรียนรู้ในเทคโนโลยีการผลิตใหม่ๆ
3. อุตสาหกรรมมีแหล่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ที่เหมาะสมจึงทำให้เกิดความได้เปรียบในการกระจายผลิตภัณฑ์ไปยังประเทศต่างๆ ในกลุ่มอาเซียน

จุดอ่อน

1. ขาดแคลนการผลิตแร่เหล็กทำให้อุตสาหกรรมเหล็กไทยต้องนำเข้าเหล็กต้นน้ำเกือบทั้งหมดเพื่อผลิตเหล็กกลางน้ำและเหล็กปลายน้ำ
2. ผู้ประกอบการขาดความต่อเนื่องเชื่อมโยงในระบบการผลิต
3. อุตสาหกรรมมีการใช้กำลังการผลิตของเครื่องจักรไม่เต็มประสิทธิภาพและมีการใช้กระบวนการผลิตที่ไม่เหมาะสมทำให้ต้นทุนการผลิตของไทยสูง
4. ขาดกลไกในการแก้ไขปัญหาการท่วมตลาดและข้อกีดกันทางการค้าอย่างทันท่วงที
5. ขาดแคลนแรงงานและโครงสร้างระบบสาธารณูปโภคที่มีคุณภาพเพียงพอ
6. ขาดยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมเหล็กและผลิตภัณฑ์ที่ชัดเจนจากภาครัฐ

โอกาส

1. อัตราการบริโภคเหล็กต่อตัวยังมีโอกาสขยายตัวได้อีก เนื่องจากขณะนี้อัตราส่วนดังกล่าวยังอยู่ในระดับต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับอัตราการบริโภคเหล็กต่อหัวในประเทศที่พัฒนาแล้ว แต่ต้องพิจารณาปัจจัยอื่นๆ (ภายใน/ภายนอก) ประกอบด้วย
2. ผลิตภัณฑ์เหล็กสามารถนำไปใช้เป็นวัสดุทดแทนผลิตภัณฑ์อื่น เช่น คอนกรีตและไม้ อุตสาหกรรมเหล็กมีแนวโน้มในการพัฒนาไปสู่รูปแบบใหม่ๆ ได้

อุปสรรค

1. อุตสาหกรรมเหล็กต้องใช้เงินลงทุนสูง และต้องอาศัยการนำเข้าวัตถุดิบ เทคโนโลยี และอุปกรณ์การผลิตจากต่างประเทศเป็นจำนวนมาก
2. โครงสร้างภาษีและขั้นตอนศุลกากรของไทยมีความยุ่งยากและซับซ้อนทำให้เป็นอุปสรรคต่อการแข่งขันกับประเทศอื่นๆ
3. การแข่งขันในตลาดโลกที่สูงขึ้น และการใช้มาตรการกีดกันทางการค้าและการท่วมตลาดจากประเทศผู้ผลิตรายใหญ่ อาทิ ญี่ปุ่นและจีน เป็นต้น

การบริโภคภายในประเทศ

ปริมาณความต้องการใช้ภายในประเทศมีการเปลี่ยนแปลงโดยมีแนวโน้มที่ลดลงโดยเฉพาะในอุตสาหกรรมก่อสร้างและอุตสาหกรรมรถยนต์ รวมทั้งการผลิตเหล็กที่มุ่งเน้นในเรื่องของการก่อสร้างลดลงร้อยละ 60 ซึ่งสถาบันเหล็กและเหล็กกล้าคาดการณ์ว่าแนวโน้มตลาดการค้าเหล็กในประเทศจะดีขึ้น

เนื่องจากแรงกระตุ้นของโครงการเมกะโปรเจกต์และอุตสาหกรรมก่อสร้าง แต่อย่างไรก็ตามต้องพิจารณาสถานการณ์อื่นๆ ประกอบด้วย

การส่งออกและนำเข้า

อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าในไทยยังไม่มีผู้ผลิตครบวงจรโดยจะมีเพียงผลิตภัณฑ์เหล็กอุตสาหกรรมกลางน้ำและอุตสาหกรรมปลายน้ำเท่านั้น โดยการส่งออกในอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้ามีแนวโน้มลดลงโดยเฉพาะตลาดหลัก คือ อินเดีย สหรัฐอเมริกา และตลาดใหม่ที่สามารถส่งออก ได้แก่ ประเทศซาอุดีอาระเบีย เวียดนาม อินเดีย และมีการคาดการณ์ว่าในปี 2553 จะมีการนำเข้าเหล็กชนิดต่างๆ เพิ่มขึ้นเพราะปริมาณเหล็กคงคลังในประเทศไทยยังมีไม่มาก เนื่องจากไม่มีการกักตุนรวมทั้งมีกำลังการผลิตน้อยและขาดการส่งเสริมจากภาครัฐตั้งแต่อุตสาหกรรมต้นน้ำอย่างเป็นระบบ

แนวโน้มของอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าไทย

ภาวะอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้ามีแนวโน้มว่าจะทรงตัวทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการณ์ตัวของภาวะเศรษฐกิจโลกตลอดจนมาตรการเพื่อคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศของภาครัฐ เช่น มาตรการตอบโต้การทุ่มตลาด (AD/CVD) และการสนับสนุนให้มีการใช้มาตรการกีดกันทางการค้าที่มีประสิทธิภาพ (NTBs) เช่น มาตรการตรวจสอบมาตรฐานการนำเข้าผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะเป็นการปกป้องอุตสาหกรรมในประเทศและทำให้อุตสาหกรรมต่อเนื่องต่างๆ ที่ใช้เหล็กเป็นวัตถุดิบใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานและยังเป็นการสนับสนุนให้ผู้ผลิตเหล็กในประเทศพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ตนเองต่อไป

(ที่มา กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม)

สัมภาษณ์ตัวแทนบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

คุณอาวุธ นิติน (เลขานุการ คณะกรรมการบริหารจัดการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ)

คุณจิตโสภา สืบศิริ (พนักงานวิเคราะห์และวางแผน ฝ่ายนโยบายพลังงานและธุรกิจสัมพันธ์)

- ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับการเก็บภาษีคาร์บอน

- มี 2 มิติใหญ่ มิติแรกคือการเก็บภาษีต้องอยู่ในหลักของความเท่าเทียมและเป็นธรรม คือทุกอุตสาหกรรมมีการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จึงไม่ควรเน้นแค่การเก็บจากเผาไหม้เชื้อเพลิงเพียงอย่างเดียว ควรมองเรื่องของ Source of carbon ในทุกเรื่อง โดยมีเป้าหมายในเรื่องการลดโลกร้อน มิติที่สองคือ ระบบภาษีในประเทศไทยมีความซับซ้อน เช่นในการเก็บภาษีจากน้ำมัน จะเก็บค่าภาคหลวง ภาษีท้องถิ่น ภาษีมูลค่าเพิ่มและ ภาษีสรรพสามิตซึ่งไม่มั่นใจว่าเป็นภาษีสิ่งแวดล้อมหรือไม่ หากมีการเก็บภาษีคาร์บอนอีก จะเป็นการซ้ำซ้อนหรือไม่
- วิธีเก็บที่ง่ายที่สุดคือเก็บจากน้ำมัน มีระบบรองรับที่ดีอยู่แล้ว และยากจะหลีกเลี่ยงภาษี แต่มีปัญหาที่อาจจะซ้ำซ้อนจากภาษีสรรพสามิตหรือไม่
- แก๊สธรรมชาติ ซึ่งค่อนข้างจะสะอาดกว่าน้ำมัน อาจจะต้องใช้การคำนวณที่มีประสิทธิภาพ
- ถ่านหินควรจะเก็บภาษีคาร์บอนจากเชื้อเพลิง เพราะถ้าเก็บคาร์บอนจากหน่วยไฟฟ้าจะไม่ค่อยทั่วถึง และอาจเกิดปัญหาการเบี่ยงเบนการใช้
- การเก็บจาก Biofuel จะลำบากเพราะปล่อยน้อยกว่าอยู่แล้ว
- การเก็บจากเชื้อเพลิงจะมีประสิทธิภาพและทั่วถึงมากที่สุด แต่ก็ต้องดูกระบวนการผลิตเป็นสำคัญด้วย
- ถ้าเก็บที่ปากปล่องจะมีปัญหาแน่นอน การเผาไหม้เชื้อเพลิงด้านการขนส่งจะมากกว่าการเผาไหม้ภาคอุตสาหกรรม ซึ่งไม่มีวิธีที่มีประสิทธิภาพพอที่จะเก็บจากภาคขนส่งได้
- อีกทั้งเรื่องรายงานการปล่อยคาร์บอนยังไม่มีประสิทธิภาพพอในประเทศไทย
- นอกจากนี้ยังมีกระบวนการการเผาไหม้ที่ไม่ใช่เชื้อเพลิง
- ทั้งนี้อาจต้องมองในเรื่องสินค้าที่ใช้พลังงาน และสินค้าฟุ่มเฟือย

- Carbon content ในน้ำมันหากเผาไหม้ออกมาแล้วเป็นไปได้อาจหรือไม่จะไม่มีคาร์บอนปล่อยออกมา

เป็นไปได้ ถ้าเอาน้ำมันเข้าไปในกระบวนการอย่างอื่นที่ไม่ใช่การเผาไหม้ เช่นการแปรรูปสภาพ แล้วไม่ได้ปล่อยคาร์บอนออกมา อย่างไรก็ตามในระบบข้อมูลก็มีการแยกกันอยู่แล้วว่าอยู่ในการบวนการผลิต ไม่ได้อยู่ในข้อมูลการเผาไหม้ ในลักษณะเช่นนี้จะเก็บ ณ โรงกลั่นน้ำมัน

- ถ้ามีการใช้พลังงานหมุนเวียนเกิดขึ้น แล้วพลังงานหมุนเวียนเองก็ไม่ได้ปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ หากเก็บภาษีคาร์บอน ก็อาจจะทำให้เกิดการใช้พลังงานหมุนเวียนมากขึ้น หากราคาของน้ำมันเพิ่มสูงขึ้นจากการเก็บภาษี

- หากเปลี่ยนภาษีสรรพสามิตเดิมที่ถูกเก็บอยู่แล้วเป็นภาษีคาร์บอน
ต้องศึกษาว่าการเก็บภาษีสรรพสามิตนั้น เก็บเพื่ออะไร
- ระบบ Cap emission
เราอาจจะใช้หลักการนั้นก็ได้ รายย่อยจะเก็บที่ต้นทุน
- คาดหวังว่าการเก็บภาษีคาร์บอนนี้เมื่อเก็บแล้วจะทำให้โรงงานขนาดกลาง และขนาดเล็กนั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น
เป็นเครื่องมือที่พัฒนาประสิทธิภาพ แต่สำหรับรายใหญ่ แทบจะโดนตรึงในเรื่องเหล่านี้อยู่แล้ว ซึ่งจะได้ช่วย จะไม่เป็นการสนับสนุนเรื่องการพัฒนาประสิทธิภาพ
- หากมีการเก็บภาษีกับน้ำมันที่ส่งออก
ขึ้นอยู่กับกระบวนการจัดเก็บ เพราะภาษีสรรพสามิตก็ไม่ได้เก็บกับน้ำมันส่งออก
- การลงทุนในด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อลดรายจ่ายของภาษี
มีความคิดเห็นเกี่ยวกับเรามองไปไกลกว่านั้น ฟอสซิลเริ่มแพงและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทิศทางของโลกจะใช้พลังงานที่สะอาดขึ้น และไม่มีวันหมด ในฐานะธุรกิจขนาดใหญ่เราก็ควรจะไปในเรื่องของวิจัยและพัฒนา ซึ่งพลังงานเหล่านี้จะนำมาใช้ทดแทนน้ำมัน ซึ่งอาจจะทำให้การใช้ฟอสซิลน้อยลง เรามีวิจัยทั้งในเรื่องน้ำมัน เครื่องยนต์ มีงานวิจัยที่ค่อนข้างกับครอบคลุมและทำร่วมกับผู้ประกอบการ แล้วแต่กรณีไป
- การเปิด AEC และการเก็บภาษีคาร์บอน จะกระทบธุรกิจน้ำมันหรือไม่
คิดว่าน้อยมาก
- หากประเทศไทยเก็บภาษีสิ่งแวดล้อม แต่ ประเทศเพื่อนบ้านไม่เก็บ
อาจจะยังไม่ถึงจุดนั้น คงไม่ทำให้ผลลัพธ์แตกต่างกันมาก คิดว่าภาคอุตสาหกรรมเคยชินกับราคาน้ำมันที่ผันผวน ตอนนี้คนหันไปใช้ถ่านหินเยอะขึ้น
- ระหว่างภาษีกับตลาดคาร์บอนคิดว่าอะไรดีกับประเทศไทย
เชื่อว่าเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์จะส่งเสริมทั้งเรื่องของอุปสงค์และเทคโนโลยีให้สมดุลกัน ในภาคประชาชนความตระหนักในเรื่องสิ่งแวดล้อมนั้นยังมีไม่มาก แต่ให้ความสำคัญกับกลไกราคามากกว่า ดังนั้นกลไกราคาต้องสะท้อนต้นทุนที่เป็นจริงและสิ่งแวดล้อมที่เป็นจริง เพื่อเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชน และเปลี่ยนเทคโนโลยี
- ถ้านำภาษีที่เก็บ มาสนับสนุนในเรื่องงานวิจัยได้หรือไม่
ถือเป็นข้อที่ดีมาก ภาษีในเรื่องใดก็ควรนำไปใช้ในเรื่องนั้น เก็บภาษีคาร์บอนก็ควรนำไปใช้ในเรื่องของคาร์บอน

สัมภาษณ์ตัวแทนการผลิตไฟฟ้า กรณีศึกษา โรงงานไฟฟ้าแม่เมาะ

คุณสำรวย ล้วนพรัตน์	ผู้ช่วย ผู้อำนวยการฝ่ายการผลิตโรงไฟฟ้า แม่เมาะ 1
คุณวิชาญ ธเนศวกุลวัฒนา	วิศวกรระดับ 10
คุณสุวิทย์ โตธนายานนท์	หัวหน้ากองบำรุงรักษา 1
ดร.พิพัฒน์ จวงจันดี	วิศวกรระดับ 10
คุณสมพร แสงเกษตรชัย	วิศวกรระดับ 10
คุณบุญทอง อโศกานันท์	นักวิทยาศาสตร์ระดับ 10
คุณปรีชา ผดุงศิลป์	ช่างระดับ 10
คุณกัลลชลา มหิทธิหาญ	หัวหน้าแผนกเคมีกองการผลิต 1
คุณกมลรัตน์ ธเนศกุลวัฒนา	หัวหน้าแผนกเคมีกองปฏิบัติการระบบกำจัดก๊าซ
คุณนิยดา เทพสุธา	วิศวกรระดับ 8 แผนกเคมีกองปฏิบัติการระบบกำจัดก๊าซ

ประเด็นการสัมภาษณ์สรุปได้ดังนี้

- การผลิตไฟฟ้าของโรงงานแม่เมาะ

ปัจจุบันนี้ กฟผ (แม่เมาะ) มีกำลังการผลิตรวม 2,400 MW ต่อปี (จากจำนวน 10 units) โดยเป็นโรงขนาด 150 MW จำนวน 4 โรง และ ขนาด 300 MW จำนวน 6 โรง ซึ่งทั้งหมดนี้ ในปี 2553 ทำการผลิตอยู่ที่ 18,014 GWh แหล่งพลังงานสำคัญที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย มาจากก๊าซธรรมชาติ (ร้อยละ 67) ถ่านหิน (ร้อยละ 11) และ น้ำ (ร้อยละ 6)

การใช้ไฟฟ้าจากโรงงานแม่เมาะ มีการส่งไปยังภูมิภาคต่างๆ ตามสัดส่วนดังนี้ ภาคเหนือร้อยละ 50 ภาคกลางร้อยละ 30 และ ภาคอีสาน ร้อยละ 20 ทั้งนี้สัดส่วนดังกล่าวอาจจะเปลี่ยนแปลงในอนาคตอันใกล้ เมื่อภาคเหนือมีการพัฒนามากขึ้น

- การใช้ทรัพยากรของการผลิตไฟฟ้า โรงงานแม่เมาะ

การใช้ถ่านหิน 45,000 ตันต่อวัน หรือ 15-16 ล้านตันต่อปี

การใช้น้ำดิบ ประมาณ 54 ล้าน ลบ.ม.ต่อปี

การใช้หินปูน ประมาณ 1 ล้านตันต่อปี

(คาดว่าปริมาณลิกไนต์สำรองที่เหมืองแม่เมาะ จะสามารถใช้ได้ถึงปี 2590)

- การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้า

ปัจจุบันมีการปรับปรุง Stream Turbine ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้มีการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ ลงได้ การลงทุนในครั้งนี้ใช้งบประมาณ 200 ล้านบาท

ขณะนี้ กำลังมีความสนใจในเรื่อง คาร์บอนเครดิต เช่นกัน

ปัจจุบันภายใต้กฎของกรมควบคุมมลพิษเรื่อง ค่ามาตรฐานการปล่อยมลสารของโรงไฟฟ้าลิกไนต์ นั้น โรงงานฯ มีการควบคุมการปล่อยมลสารได้ และมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานอีกด้วย กล่าวคือ

SO₂ Standard < 320 ppm โรงงานปล่อย (ตรวจวัดได้) ประมาณ 150 ppm
 NO_x Standard < 500 ppm โรงงานปล่อย (ตรวจวัดได้) ประมาณ 300 ppm
 PM Standard < 180 mg/m³ โรงงานปล่อย (ตรวจวัดได้) ประมาณ 20 mg/m³
 ประสิทธิภาพในการดักจับมลสารของกรณี Precipitator 99.5 – 99.7% และ FGD 92 – 97%

หากคำนวณการปล่อยมลสารในรูปของปริมาณ (เช่น เพื่อใช้เป็นฐานในการจัดเก็บภาษี) จะได้
 แก๊สเรือนกระจก 3.2 ล้านตันต่อปี

ยิบซัม 2.1 ล้านตันต่อปี
 น้ำทิ้ง 9.1 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี
 NO_x 63,000 ตันต่อปี
 SO₂ 20,800 ตันต่อปี
 CO₂ 16 ล้านตันต่อปี

อนึ่ง การคำนวณปริมาณมลสาร ดังกล่าวนั้น ได้ข้อมูลมาจากการตรวจจับ/ตรวจวัดได้ ยกเว้น
 กรณีของ CO₂ เท่านั้น ที่มาจากการคำนวณ เนื่องจากในปัจจุบันยังไม่มีติดตั้งเครื่องตรวจวัดการปล่อย
 ก๊าซคาร์บอนฯ โดยประมาณจากการใช้สูตรคำนวณ (ซึ่งมาจากการศึกษาวิจัย) โดยโรงไฟฟ้าแม่เมาะมีค่า
 CO₂ Emission Factor เท่ากับ 978.1071 kg/MWh ต่อลิทไนต์ 1 ตัน

ในการผลิตกระแสไฟฟ้า ในแม่เมาะนี้ ยังมีการควบคุม Ambient Standard ที่หมู่บ้านต่างๆ
 บริเวณรอบโรงไฟฟ้า หรือ ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากมลสารของการผลิตไฟฟ้า ดังนั้น การไฟฟ้าฝ่าย
 ผลิตฯ ได้ดำเนินการลงทุนติดตั้งอุปกรณ์เพื่อตรวจวัดมลสาร และใช้ระบบออนไลน์มายังโรงงาน เพื่อ
 ประกอบการพิจารณาตัดสินใจ “ลดกำลังการผลิต” ถ้าพบว่า Ambient Standard มีระดับเกินค่ามาตรฐานที่
 โรงงานกำหนด (โรงงานกำหนดค่ามาตรฐานเข้มงวดมากกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดโดยกรมควบคุมมลพิษ)
 จึงทำให้ปริมาณค่ามลสารที่ตรวจวัดได้นั้น มักต่ำกว่าค่ามาตรฐานสากล ตัวอย่างเช่น

Ambient Standard ของ SO₂ คือ ค่าเฉลี่ยสูงสุดในหนึ่งชั่วโมง < 0.3 ppm และ มีการ
 ตรวจวัดได้ไม่เกิน 0.16 ppm

Ambient Standard ของ NO_x คือ ค่าเฉลี่ยสูงสุดในหนึ่งชั่วโมง < 0.17 ppm และ มีการ
 ตรวจวัดได้ไม่เกิน 0.13 ppm

- ข้อเสนอแนะที่เกี่ยวกับการจัดเก็บภาษีคาร์บอน

หากมีการจัดเก็บภาษีคาร์บอน ผ่านการใช้ไฟฟ้า (โดยเก็บจากผู้ใช้ไฟฟ้า) นั้น ควรจะมีการ
 ประกาศหรือประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนรับทราบอย่างทั่วถึง เพื่อกระตุ้นให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม
 อย่างแท้จริง

สำหรับกรณีของ “ชาวบ้าน/ชาวชนบท” ควรจะมีการกำหนดระดับการใช้ไฟฟ้าขั้นต่ำ โดยจะไม่
 มีการจัดเก็บภาษีคาร์บอน จากกลุ่มบุคคลเหล่านี้ ถ้ามีการใช้ไฟฟ้าไม่เกินระดับการใช้ขั้นต่ำ เป็นต้น

ในกรณีที่มีการระดมภาษีคาร์บอนเข้าสู่ “กองทุน” นั้น น่าจะนำประสบการณ์ของกรณี
 กระทรวงพลังงาน ที่มีการจัดการกองทุนต่างๆ (financial mechanism) ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน
 และการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน ตัวอย่างกลไกทางการเงินที่กระทรวงพลังงานใช้ในปัจจุบัน ได้แก่

(ก) Tax Incentive (ข) Low Interest Loan (ค) Venture Capital และ (ง) Feed-in Tariff หรือ Adder เป็นต้น เพื่อใช้เป็นประโยชน์ในการจัดการ “กองทุนภาษีคาร์บอน” โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรณีอุปสรรคในการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนและการอนุรักษ์พลังงาน ตัวอย่างเช่น อุปสรรคเทคนิค ในการเข้าถึง Carbon Capture and Storage Technology ที่จะเข้าถึงอย่างไร และจะนำคาร์บอนไปเก็บกัก ณ แหล่งใด หรือ กรณี “ใครจะเริ่ม (ลงทุน) ก่อน” หรือ “ใครจะเริ่ม (จ่าย) ก่อน”

ในกรณีของอินเดีย ที่ประชาชนคัดค้านการก่อสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์นั้น ทำให้ภาครัฐเสนอมาตรการ “เก็บค่าไฟ” เพิ่มจากประชาชน เนื่องจากพลังงานหมุนเวียน (แทนการใช้ไฟฟ้าจากถ่านหิน) มีต้นทุนการผลิตสูงกว่า

นอกจากนี้ การตั้งกองทุนภาษีคาร์บอน นั้นควรจะต้องมีความชัดเจนว่า จะนำเงินไปใช้ประโยชน์ในด้านใดบ้าง

หากหน่วยงานใดดำเนินการด้าน CCS ก็ควรมี “สิ่งจูงใจ” ให้เหมาะสมแก่หน่วยงานนั้นด้วย การจัดเก็บภาษีคาร์บอนสำหรับโรงไฟฟ้าใหม่และโรงไฟฟ้าเก่า ควรมีระบบจูงใจที่ต่างกันไป เพื่อให้เกิดความเป็นธรรม

อนึ่ง การตั้ง “เครื่องตรวจวัด” การปล่อยคาร์บอนฯ นั้น อาจจะมีต้นทุนสูงกว่า “การคำนวณ” การปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ เนื่องจากจะต้องมีการลงทุนในอุปกรณ์และบุคลากร ตลอดจนการบำรุงรักษาอุปกรณ์

ภาพรวมของการผลิตและการใช้พลังงานของไทย

รายงานประจำปี 2553 ของกระทรวงพลังงาน สรุปสถานะการใช้พลังงานโดยรวมของประเทศ ดังนี้

การใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้น ในปี 2553 เพิ่มขึ้นร้อยละ 7.3 เมื่อเทียบกับปี 2552 หรืออยู่ที่ระดับ 1,785 เทียบเท่าพันบาร์เรลน้ำมันดิบต่อวัน เนื่องจากเศรษฐกิจไทยปีนี้มี การขยายตัวสูงขึ้น ส่งผลให้ การใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้นทุกชนิดเพิ่มขึ้น โดยก๊าซธรรมชาติมีสัดส่วนการใช้มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 44 มีการใช้เพิ่มขึ้นร้อยละ 14.7 เนื่องจากนำไปใช้ในอุตสาหกรรมและในรถยนต์ NGV เพิ่มขึ้น การใช้น้ำมันมี สัดส่วนรองลงมาที่ร้อยละ 37 มีการใช้เพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 2.2 เนื่องจากราคาน้ำมันปีนี้นี้น่าจะไม่สูงมากนักเมื่อ เทียบกับปีที่ผ่านมา ทั้งนี้เพราะค่าเงินบาทของไทยแข็งค่าขึ้น นอกจากนี้น้ำมันเบนซินและดีเซลยังถูก ทดแทนโดยก๊าซ NGV ส่วนการใช้ถ่านหินและลิกไนต์เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย ร้อยละ 1.2 เท่า ๆ กัน ส่วน ไฟฟ้าพลังน้ำและไฟฟ้านำเข้า มีการใช้เพิ่มขึ้นร้อยละ 11.6 เนื่องจากในปีนี้มีไฟฟ้านำเข้าจากแหล่งน้ำเกิน 2 จำนวน 948 เมกะวัตต์ เข้ามาในระบบตั้งแต่เดือนมีนาคม ประกอบกับปริมาณน้ำในเขื่อนของไทยมาก ในช่วงปลายปี

การนำเข้าพลังงาน ในปี 2553 มีมูลค่ารวม 894,871 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อน 134,002 ล้าน บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 17.6 โดยมูลค่าการนำเข้าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้น เนื่องจากราคาน้ำมันดิบนำเข้าเพิ่มขึ้น จาก 61.90 เหรียญสหรัฐต่อบาร์เรลในปี 2552 มาอยู่ที่ระดับ 78.80 เหรียญสหรัฐต่อบาร์เรลในปี 2553 และมูลค่า การนำเข้าน้ำมันสำเร็จรูปและการนำเข้าถ่านหินเพิ่มขึ้นเนื่องจากราคาน้ำมันปีนี้นี้น่าจะเพิ่มขึ้น รวมทั้งปริมาณการ นำเข้าถ่านหินก็มากขึ้นด้วยเมื่อเทียบกับปีที่แล้วทั้งนี้เพื่อทดแทนการผลิตลิกไนต์ในประเทศที่ลดลง มูลค่า การนำเข้าไฟฟ้าเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีปริมาณการนำเข้าเพิ่มขึ้นจากแหล่งใหม่คือ น้ำเกิน 2 ของประเทศลาว เป็นจำนวน 948 เมกะวัตต์การส่งออกพลังงาน ในปี 2553 มีมูลค่ารวม 263,329 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีที่ แล้วย 27,268 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 11.6 การส่งออกน้ำมันดิบและน้ำมันสำเร็จรูปมีมูลค่ารวม 259,471 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อน 26,775 ล้านบาท หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 11.5

ไฟฟ้า

กำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้า ในปี 2553 อยู่ที่ 30,160 เมกะวัตต์ ความต้องการไฟฟ้าสูงสุดเกิดขึ้น ณ วันจันทร์ที่ 10 พฤษภาคม เวลา 14.00 น. ที่ระดับ 24,630 เมกะวัตต์ สูงกว่าความต้องการไฟฟ้าสูงสุดของ ปี 2552 ซึ่งอยู่ที่ระดับ 22,596 เมกะวัตต์ อยู่ 2,034 เมกะวัตต์ หรือคิดเป็นร้อยละ 9.0

การผลิตไฟฟ้า ปริมาณการผลิตและการรับซื้อของ กฟผ. ในปี 2553 มีจำนวน 165,457 กิกะวัตต์ ชั่วโมง เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 11.5 โดยมีสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ ดังนี้ จากก๊าซ ธรรมชาติร้อยละ 71 จากลิกไนต์/ถ่านหินร้อยละ 18 จากพลังน้ำร้อยละ 4 นำเข้าร้อยละ 5 พลังงานหมุนเวียน ร้อยละ 2 และจากน้ำมันร้อยละ 0.5

การใช้ไฟฟ้า ในปี 2553 อยู่ที่ระดับ 147,724 กิกะวัตต์ชั่วโมง เพิ่มขึ้นจากปี 2552 ร้อยละ 9.6 โดย การใช้ไฟฟ้าตั้งแต่ต้นปีจนถึงปลายปีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอัตราที่ชะลอตัวเมื่อเทียบกับไตรมาสเดียวกันของปี ก่อน โดยการใช้ไฟฟ้าไตรมาสแรกเพิ่มขึ้นร้อยละ 16.2 เนื่องจากการฟื้นตัวของภาวะเศรษฐกิจที่ต่อ เนื่องมาจากปลายปีที่แล้ว การผลิตในภาคอุตสาหกรรมมีการขยายตัวมากขึ้นจึงทำให้การใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น

ประกอบกับไตรมาสแรกของปีที่ผ่านมาการใช้ไฟฟ้าอยู่ในระดับต่ำ การใช้ไฟฟ้าในไตรมาสที่สองเพิ่มขึ้นร้อยละ 12.0 เนื่องจากการชะลอตัวของการบริโภคภาคเอกชนและการส่งออก ซึ่งได้รับผลกระทบมาจากค่าเงินบาทที่แข็งค่าขึ้น รวมถึงผลกระทบจากการชุมนุมทางการเมืองที่ทำให้การใช้ไฟฟ้าของกลุ่มห้างสรรพสินค้าลดลง ไตรมาสที่สามการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.2 เนื่องจากอุตสาหกรรมการผลิตอาหารมีการใช้ไฟฟ้าชะลอตัวลงซึ่งเป็นผลมาจากวัตถุดิบในการผลิตจากภาคเกษตรลดลง ตามฤดูกาล ส่วนไตรมาสสุดท้ายของปี 2553 การใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.7 ซึ่งเพิ่มขึ้นน้อยที่สุดจากสามไตรมาสที่ผ่านมา ทั้งนี้เพราะช่วงปลายปีมีเหตุการณ์อุทกภัยในหลายพื้นที่ทำให้การใช้ไฟฟ้าลดลง ประกอบกับเริ่มเข้าสู่ช่วงฤดูหนาวโดยการใช้ไฟฟ้าแบ่งเป็นเขตนครหลวงและเขตภูมิภาค ดังนี้

เขตนครหลวง การใช้อยู่ที่ระดับ 44,551 กิกะวัตต์ชั่วโมง เพิ่มขึ้นร้อยละ 6.8 โดยไตรมาสแรกถึงไตรมาสที่สามมีการใช้เพิ่มขึ้นร้อยละ 12.8 11.2 และ 5.4 ตามลำดับ เป็นการเพิ่มขึ้นในอัตราที่ชะลอตัวเมื่อเทียบกับไตรมาสเดียวกันของปีก่อน และไตรมาสสุดท้ายลดลงร้อยละ 2.0

เขตภูมิภาค การใช้อยู่ที่ระดับ 100,234 กิกะวัตต์ชั่วโมง เพิ่มขึ้นร้อยละ 11.2 โดยไตรมาสแรกถึงไตรมาสสุดท้ายมีการใช้เพิ่มขึ้นร้อยละ 17.7 12.3 8.4 และ 7.2 ตามลำดับ เป็นการเพิ่มขึ้นในอัตราที่ชะลอตัวเมื่อเทียบกับไตรมาสเดียวกันของปีก่อน

การใช้ไฟฟ้ารายสาขา ในปี 2553 ทุกสาขามีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น โดยสาขาอุตสาหกรรมใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นจากปี 2552 ร้อยละ 10.4 ทั้งนี้การผลิตอุตสาหกรรมมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นมากในไตรมาสแรกของปี และมีการชะลอตัวลงในไตรมาสที่สองตามการชะลอตัวของการบริโภคภาคเอกชนและการส่งออก หลังจากได้รับผลกระทบจากความผันผวนของค่าเงินบาท อย่างไรก็ตามการใช้ไฟฟ้าในภาคอุตสาหกรรมหลักมีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นจากปีก่อน ทั้งอุตสาหกรรมการผลิตอาหาร ยานยนต์ เหล็กและเหล็กกล้า อิเล็กทรอนิกส์ และสิ่งทอ ยกเว้นอุตสาหกรรมผลิตซีเมนต์ที่มีการผลิตไฟฟ้าใช้เองจากความร้อนเหลือใช้ จึงทำให้การใช้ไฟมีแนวโน้มค่อนข้างคงที่มาตลอดตั้งแต่กลางปีที่แล้ว ในไตรมาสที่สามการใช้ไฟฟ้าชะลอตัวลงเนื่องจากวัตถุดิบในการผลิตจากภาคเกษตรลดลงตามฤดูกาล และในไตรมาสสุดท้ายมีแนวโน้มชะลอตัวลงตามภาวะเศรษฐกิจโลกในปีหน้าที่จะชะลอตัวลงและแนวโน้มการแข็งค่าของเงินบาท ส่วนสาขาธุรกิจเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.5 มีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นจากปีก่อน ทั้งธุรกิจกลุ่มโรงแรม ห้างสรรพสินค้า ร้านขายปลีก-ขายส่ง และการก่อสร้าง โดยมีความสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการไทยเข้มแข็งของรัฐบาล นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมการท่องเที่ยวของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ส่วนสาขาบ้านและที่อยู่อาศัยเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.0 และสาขาเกษตรกรรมเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.0

ค่าเอฟที ในปีนี้ไม่มีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากนโยบายของรัฐบาล ค่าเอฟทีจึงยังคงอยู่ที่ระดับเดิม 92.55 สตางค์/หน่วย

สถานการณ์พลังงานแต่ละชนิด

น้ำมันดิบ ปี 2553 มีปริมาณการนำเข้าอยู่ที่ระดับ 803 พันบาร์เรลต่อวัน ลดลงร้อยละ 0.1 คิดเป็นมูลค่า 738 พันล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 18.5 เนื่องจากราคาน้ำมันดิบเพิ่มขึ้นร้อยละ 27.3 จากราคาเฉลี่ยน้ำมันดิบนำเข้า 61.90 เหรียญสหรัฐต่อบาร์เรลในปี 2552 มาอยู่ที่ระดับ 78.80 เหรียญสหรัฐต่อบาร์เรลในปี 2553

น้ำมันสำเร็จรูป ในปี 2553 มีการใช้น้ำมันสำเร็จรูปเพิ่มขึ้นจากปี 2552 ร้อยละ 2.6 โดยดีเซลเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.3 เนื่องจากการขยายตัวของภาคเศรษฐกิจ ส่วน LPG มีการใช้เพิ่มขึ้นร้อยละ 11.3 เนื่องจากการใช้ของภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น น้ำมันเครื่องบินเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.6 เนื่องจากมีการส่งเสริมการท่องเที่ยวมากขึ้นในปีนี ในขณะที่การใช้เบนซินลดลงร้อยละ 1.1 อันเป็นผลจากราคาขายปลีกเฉลี่ยในปีนี้สูงกว่าปี 2552 และปริมาณการใช้น้ำมันเตาใกล้เคียงกับปีที่ผ่านมา ลดลงเล็กน้อยร้อยละ 0.2

น้ำมันเบนซิน ในปี 2553 การใช้น้ำมันเบนซินเฉลี่ยอยู่ที่ระดับ 20.4 ล้านลิตรต่อวัน หรือลดลงร้อยละ 1.1 เมื่อเทียบกับปี 2552 ทั้งนี้ปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินน้อยที่สุดในเดือนพฤษภาคม 2553 เนื่องจากได้รับผลกระทบจากการชุมนุมทางการเมือง และการประกาศสถานการณ์ฉุกเฉินในบางพื้นที่ จึงอาจส่งผลให้ประชาชนบางส่วนลดการเดินทางลง อีกทั้งราคาน้ำมันเบนซินเฉลี่ยในปีนี้สูงกว่าปี 2552 และผู้ขับรถบางส่วนเปลี่ยนไปใช้ NGV แทน จึงเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้การใช้น้ำมันเบนซินในปีนี้ลดลง ปัจจุบันการใช้เบนซินธรรมดา มีสัดส่วนร้อยละ 61 แยกเป็นเบนซิน 91 ร้อยละ 40 และแก๊สโซฮอล์ 91 ร้อยละ 21 และเบนซินพิเศษร้อยละ 39 แยกเป็นเบนซิน 95 ร้อยละ 1 และแก๊สโซฮอล์ 95 ร้อยละ 38

แก๊สโซฮอล์ ในปี 2553 มีสัดส่วนการใช้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 59 ของปริมาณการใช้เบนซินทั้งหมด โดยมีปริมาณการใช้ลดลงจาก 12.2 ล้านลิตร ต่อวันในปี 2552 เป็น 11.9 ล้านลิตรต่อวันในปีนี้ หรือลดลงร้อยละ 2.4 เป็นการใช้แก๊สโซฮอล์ 95 อยู่ที่ระดับ 7.7 ล้านลิตรต่อวัน ลดลงร้อยละ 7.7 ส่วนการใช้แก๊สโซฮอล์ 91 เพิ่มขึ้นสูงมากเนื่องจากรัฐบาลได้มีนโยบายส่งเสริมการใช้แก๊สโซฮอล์ 91 ด้วยการสร้างความมั่นใจในกลุ่มผู้ใช้รถจักรยานยนต์ รวมทั้งในช่วงปลายปีรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนเพื่อลดการนำเข้าโดยปรับลดเงินส่งเข้ากองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง มีผลให้ราคาขายปลีกแก๊สโซฮอล์ 91 และแก๊สโซฮอล์ 95 (E20) ถูกลง 1 บาทต่อลิตร และ 1.10 บาทต่อลิตร ตามลำดับ เพื่อเป็นการจูงใจผู้ใช้น้ำมัน

น้ำมันดีเซล ในปี 2553 มีปริมาณการใช้เฉลี่ย 50.8 ล้านลิตรต่อวัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.3 โดยปริมาณการใช้ช่วงต้นปีอยู่ที่ระดับใกล้เคียงกับปลายปี 2552 ต่อเนื่องมาจนถึงช่วงกลางปีจึงมีแนวโน้มลดลง ทั้งนี้เนื่องจากสิ้นสุดช่วงฤดูการเก็บเกี่ยวและเริ่มเข้าสู่ฤดูฝน ซึ่งมักมีการใช้น้ำมันดีเซลเพื่อการขนส่งสินค้าทางการเกษตรลดลง ประกอบกับได้รับผลกระทบจากการชุมนุมทางการเมือง และการประกาศสถานการณ์ฉุกเฉินในบางพื้นที่ จึงอาจส่งผลให้ประชาชนบางส่วนลดการเดินทางลง และการใช้น้ำมันดีเซลเริ่มปรับตัวสูงขึ้นอีกครั้งในช่วงเดือนพฤศจิกายน เนื่องจากปัญหาน้ำท่วมเริ่มคลี่คลาย การเดินทางจึงกลับมาเป็นปกติ รวมทั้งปลายปีรัฐบาลได้มีนโยบายช่วยเหลือเพื่อลดภาระภาคประชาชนโดยลดเงินจัดส่งเข้ากองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงในช่วงราคาน้ำมันแพง ประกอบกับเป็นช่วงฤดูหนาวซึ่งเป็นฤดูกาลแห่งการท่องเที่ยว จึงทำให้ภาพรวมการใช้น้ำมันดีเซลทั้งปีเพิ่มขึ้นเล็กน้อย

ไบโอดีเซล(B5) ในปี 2553 ปริมาณการจำหน่ายลดลงจาก 22.3 ล้านลิตรต่อวันในปี 2552 เป็น 19.5 ล้านลิตรต่อวันในปีนี้ หรือลดลงร้อยละ 12.2 โดยปริมาณการใช้ช่วงต้นปีอยู่ที่ระดับใกล้เคียงกับปลายปี 2552 ต่อเนื่องมาจนถึงช่วงกลางปีจึงมีแนวโน้มลดลง ทั้งนี้เนื่องจากเกิดปัญหาความไม่สงบทางการเมืองในเดือนพฤษภาคม ทำให้การเดินทางของประชาชนลดลง ประกอบกับราคาน้ำมันไบโอดีเซล (B5) ปีนี้ไม่แตกต่างจากราคาดีเซลมากนัก จึงไม่เกิดแรงจูงใจต่อประชาชนที่จะหันไปใช้น้ำมันไบโอดีเซล (B5) และในช่วงปลายปีเดือนสิงหาคมถึงตุลาคมมีฝนตกหนักบางพื้นที่ทำให้เกิดภาวะน้ำท่วม จึงเป็นเหตุให้การใช้ น้ำมัน B5 ลดลง

ณ สิ้นเดือนกันยายน 2553 มีสถานบริการน้ำมันไบโอดีเซล (B5) รวมทั้งสิ้น 3,803 แห่ง และมีบริษัทผู้ค้าน้ำมันที่ขายน้ำมันไบโอดีเซล(B5) เป็นจำนวนถึง 14 บริษัท โดยบางจากมีสัดส่วนสถานบริการมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 27 ปตท.มีสัดส่วนรองลงมาคิดเป็นร้อยละ 26 เชลล์ ร้อยละ 15 และ เอสโซ่ ร้อยละ 11 ตามลำดับ

LPG โพรเพน และบิวเทน ในปี 2553 ปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นในระดับสูงต่อเนื่องจากปี 2551 และ 2552 โดยเพิ่มขึ้นร้อยละ 15.2 อยู่ที่ระดับ 30.4 ล้านลิตรต่อวัน โดยมีการใช้ในทุกสาขาเพิ่มขึ้น ได้แก่ สาขาครัวเรือน อุตสาหกรรม ใช้เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและใช้เองเพิ่มขึ้น สาเหตุส่วนหนึ่งมาจากรัฐบาลตรึงราคา LPG ให้อยู่ระดับต่ำ ประกอบกับภาวะเศรษฐกิจที่ดีขึ้น จึงทำให้ปริมาณการใช้ในอุตสาหกรรมเพิ่มสูงขึ้นถึงร้อยละ 32.5 และใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีเพิ่มขึ้นร้อยละ 28.0 ในขณะที่การใช้ LPG ในรถยนต์ปี 2553 เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยร้อยละ 0.5 เนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการใช้ NGV ทดแทน โดยมีมาตรการให้รถแท็กซี่ที่ติดตั้ง LPG เปลี่ยนเป็น NGV ประกอบกับกระทรวงพลังงานมีการเตรียมปรับราคาขาย LPG ภายหลังจากหมดมาตรการตรึงราคาในช่วงสิ้นเดือนกุมภาพันธ์ 2554 เพื่อให้สะท้อนราคาที่แท้จริงตามตลาดโลก จึงทำให้ปริมาณรถยนต์ที่จะหันมาติดตั้ง LPG ไม่มากนัก

การใช้พลังงานแต่ละชนิด

การใช้น้ำมันภาคขนส่งทางบก ปี 2553 อยู่ที่ 61.4 ล้านลิตรต่อวันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 1.4 โดยการใช้ น้ำมันดีเซลอยู่ในระดับใกล้เคียงกับ ปี 2552 ในขณะที่น้ำมันเบนซินลดลงร้อยละ 1.1 ตามปัจจัยราคาขายปลีกน้ำมันเบนซินปีใหม่ที่สูงกว่าปี 2552 ค่อนข้างมาก ประกอบกับในช่วงปลายปีเกิดภาวะอุทกภัยในบางพื้นที่ ทำให้การคมนาคมขนส่งยากลำบากขึ้น จึงมีผลทำให้ปริมาณการใช้ลดลง ในขณะที่ LPG การใช้มีแนวโน้มใกล้เคียงกับปีที่ผ่านมาโดยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.5 และ NGV มีการใช้เพิ่มขึ้นร้อยละ 22.4 เนื่องจากนโยบายส่งเสริมการใช้ NGV ของภาครัฐ ประกอบกับปัจจัยเสริมจากราคาน้ำมันเบนซินและดีเซลที่เพิ่มสูงขึ้นตั้งแต่ต้นปี 2552 จึงอาจส่งผลให้ประชาชนบางส่วนหันมาติดตั้งเครื่องยนต์ NGV มากขึ้น ณ สิ้นเดือนพฤศจิกายน 2553 มีจำนวนรถยนต์ที่ติดตั้ง NGV สะสมที่ระดับ 218,990 คัน และมีจำนวนสถานบริการ NGV ทั้งหมด 426 สถานี อยู่ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล 216 สถานี และต่างจังหวัด 210 สถานี ปริมาณที่ใช้ทดแทนน้ำมันเบนซินได้ร้อยละ 12.2 ทดแทนดีเซลได้ร้อยละ 4.6 โดยเฉลี่ยสามารถทดแทนน้ำมันได้ร้อยละ 6.9 ซึ่งทั้งปีปริมาณการใช้ NGV เท่ากับ 175 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน หรือประมาณ 4,868 ตันต่อวัน

การใช้ก๊าซธรรมชาติ ในปี 2553 ปริมาณการใช้อยู่ที่ระดับ 4,086 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน เพิ่มขึ้นจากปี 2552 ร้อยละ 14.7 เนื่องจากมีการใช้ในทุกสาขาเพิ่มขึ้น โดยก๊าซธรรมชาติถูกนำไปใช้ในภาคการผลิตต่าง ๆ ได้แก่ การผลิตไฟฟ้าคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 67 ใช้ในโรงแยกก๊าซร้อยละ 17 ใช้ในอุตสาหกรรมร้อยละ 12 และใช้ในรถยนต์ร้อยละ 4

การใช้ลิกไนต์/ถ่านหิน ในปี 2553 การใช้อยู่ที่ระดับ 35 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจากปี 2552 (คิดจากค่าความร้อน) ร้อยละ 1.2 ประกอบด้วยการใช้ลิกไนต์ 18 ล้านตัน และถ่านหินนำเข้า 17 ล้านตัน เป็นการใช้ลิกไนต์ในภาคการผลิตไฟฟ้าของ กฟผ. จำนวน 16 ล้านตัน ที่เหลือจำนวน 2 ล้านตัน ถูกนำไปใช้ในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ ได้แก่ การผลิตปูนซีเมนต์ กระดาษ อุตสาหกรรมอาหาร และอื่นๆ

แนวโน้มการใช้พลังงานปี 2554

จากการประมาณการภาวะเศรษฐกิจของไทย โดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) คาดว่าในปี 2554 เศรษฐกิจจะขยายตัวร้อยละ 3.5-4.5 และคาดว่าราคาน้ำมันจะอยู่ในระดับ 80 – 90 ดอลลาร์ สรอ.ต่อบาร์เรล สำนักงานนโยบายและแผนพลังงานจึงประมาณการความต้องการพลังงานของประเทศภายใต้สมมุติฐานดังกล่าว ซึ่งพอสรุปสถานการณ์พลังงานในปี 2554 ได้ดังนี้

ความต้องการพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้น คาดว่าจะอยู่ที่ระดับ 1,860 พันบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน เพิ่มขึ้นจากปี 2553 ร้อยละ 4.2 โดยความต้องการน้ำมันเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.2 ก๊าซธรรมชาติเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.1 ถ่านหินเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.6 และพลังน้ำ/ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 32.7

น้ำมันสำเร็จรูป ในปี 2554 สศช. คาดว่าราคาน้ำมันจะเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับ 80 – 90 ดอลลาร์ สรอ.ต่อบาร์เรล ประกอบกับการแข็งค่าของเงินบาทที่มีผลกระทบต่อราคาขายน้ำมันในประเทศไทย โดยคาดว่าจะแข็งค่าขึ้นที่ระดับต่ำกว่า 30 บาทต่อดอลลาร์ สรอ. และคาดการณ์แนวโน้มเศรษฐกิจไทยว่าจะอยู่ที่ร้อยละ 3.5-4.5 จึงเป็นผลให้ภาคอุตสาหกรรมการผลิตมีความต้องการผลิตมากขึ้น นอกจากนี้ยังคาดว่าจะไม่มีเหตุการณ์ทางการเมืองที่จะส่งผลกระทบต่อแรงเหมือนปี 2553

การใช้น้ำมันเบนซิน ปี 2554 คาดว่าจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.0 และการใช้น้ำมันดีเซลเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.3 ในขณะที่การใช้น้ำมันเครื่องบินรวมกับน้ำมันก๊าดคาดว่าจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.3 เนื่องจากความต้องการการท่องเที่ยวเป็นปัจจัยสำคัญ ส่วน LPG คาดว่าจะมีการใช้เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.4 เนื่องจากความต้องการในภาคครัวเรือนและอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น ส่วนการใช้น้ำมันเตาคาดว่าจะลดลงร้อยละ 3.9 โดยอุตสาหกรรมมีการใช้ลดลง ร้อยละ 0.4 และการใช้น้ำมันเตาในการผลิตไฟฟ้า ลดลงร้อยละ 59.0 ตามแผน PDP ของ กฟผ. ส่งผลให้ทั้งปีคาดว่าจะมีปริมาณการใช้น้ำมันสำเร็จรูปเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.2 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

LPG ในปี 2554 คาดว่าปริมาณการใช้มีจำนวน 7,010 พันตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 16.8 เนื่องจากใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีเพิ่มขึ้นร้อยละ 54.8 โดยการใช้เพิ่มจากระดับ 1,651 พันตัน ในปี 2553 เป็น 2,556 พันตัน ในปี 2554 โดยในปี 2554 จะมีโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมีได้แก่ โรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลีโพรพิลีน (พีพี) ของบริษัท เอชเอ็มซี โพลีเมอร์ จำกัด เปิดดำเนินการในต้นปี 2554 และโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกที่ใช้เป็นวัตถุดิบผลิตกระจกัรถยนต์ ของบริษัท ปตท. อາซาฮี เคมิคอล จำกัด จะเปิดดำเนินการในกลางปี 2554 ขณะที่การใช้ของภาคครัวเรือนคาดว่าจะเพิ่มในอัตราที่สูงอยู่ เพราะรัฐบาลมีนโยบายตรึงราคาก๊าซ LPG สำหรับครัวเรือนไว้ในระดับปัจจุบัน และการใช้ในภาคอุตสาหกรรมคาดว่าจะเริ่มชะลอตัวลงในช่วงครึ่งหลังของปี 2554 เพราะรัฐบาลมีนโยบายจะทยอยปรับราคาก๊าซ LPG สำหรับอุตสาหกรรมสูงขึ้น อย่างไรก็ตามการใช้ในภาคขนส่งลดลงร้อยละ 19.4 เนื่องจากรัฐบาลยังคงมีนโยบายส่งเสริมให้รถแท็กซี่ที่ใช้ LPG จำนวน 30,000 คัน เปลี่ยนเป็น NGV แทน โดยโครงการนี้จะเริ่มดำเนินการในต้นปี 2554 (จากที่เคยคาดว่าจะดำเนินการได้ภายในปี 2553) และถ้าโครงการแล้วเสร็จอย่างสมบูรณ์จะทำให้ความต้องการ LPG ในรถแท็กซี่ลดลงได้สูงสุดถึงประมาณเดือนละ 15,000 ถึง 25,000 ตัน

ในปี 2554 คาดว่าโรงแยกก๊าซที่ 6 ของ ปตท. จะเริ่มดำเนินการผลิตต่อเนื่องมาจากปลายปีที่แล้ว ซึ่งจะส่งผลให้การผลิตเพิ่มขึ้นประมาณ 96,000 ตันต่อเดือน โดยก๊าซ LPG จากโรงแยกก๊าซที่ 6 ประมาณ 71,000 ถึง 76,000 ตัน จะส่งให้กับปิโตรเคมีเหลือใช้ในครัวเรือนและอุตสาหกรรมเพียง 20,000 ถึง 25,000 ตันต่อเดือน อย่างไรก็ตามปริมาณ LPG ก็ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ในประเทศ เนื่องจากความต้องการใช้ในส่วนของปิโตรเคมีเพิ่มขึ้น จึงมีความจำเป็นต้องนำเข้า LPG เหลืออยู่ที่ประมาณ 1,476,000 ตันต่อปี อย่างไรก็ตาม หากรัฐบาลมีนโยบายที่จะปรับราคา ณ โรงกลั่นในประเทศให้สะท้อนราคาตลาดโลก

(ราคา CP) ก็จะทำให้โรงกลั่นนำ LPG ซึ่งเคยใช้เองในโรงกลั่นและการกลั่นจากการจำหน่ายให้อุตสาหกรรมปิโตรเคมีออกมาจำหน่ายเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งคาดว่าจะนำออกมาได้ประมาณ 638,000 ตัน เหลือนำเข้า 838,000 ตัน

ก๊าซธรรมชาติ คาดว่าปริมาณความต้องการในปี 2554 จะเพิ่มขึ้นจากปี 2553 ร้อยละ 6.1 (ไม่รวมการใช้ในโรงแยกก๊าซธรรมชาติ) เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจปี 2554 มีแนวโน้มชะลอตัวลง ทำให้มีการนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นในอัตราที่ชะลอลงอยู่ที่ร้อยละ 12.1 และภาคขนส่งในรถยนต์ NGV เพิ่มขึ้นร้อยละ 15.4 ซึ่งเพิ่มขึ้นไม่มากนักเมื่อเทียบกับในอดีตที่ผ่านมาโดยในปี 2554 จะมีแหล่งปลาทอง 2 (เซฟรอน) เข้ามาใหม่ ซึ่งสามารถผลิตก๊าซธรรมชาติได้ประมาณ 330 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน และปตท.มีแผนที่จะนำเข้า LNG จำนวน 70 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน (0.5 ล้านตัน)

การใช้ไฟฟ้า คาดว่าจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.5 โดยการใช้ไฟฟ้าในภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมขนาดใหญ่มีอัตราการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น เนื่องจากเศรษฐกิจที่ฟื้นตัวและเติบโตอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่ปี 2553 เชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้ายังคงมาจากก๊าซธรรมชาติเป็นหลักเมื่อเทียบกับเชื้อเพลิงอื่นๆ และปริมาณก๊าซธรรมชาติในประเทศมีเพียงพอ นอกจากนี้มีโรงไฟฟ้าเข้าระบบตามแผน PDP 2010 ในปี 2554 ได้แก่ โรงไฟฟ้าแก๊สโค-วัน จำนวน 660 เมกะวัตต์ แต่โรงไฟฟ้าขอมจะหยุดผลิตลงบางส่วนจำนวน 70 เมกะวัตต์ สำหรับการนำเข้านั้นมีการนำเข้าไฟฟ้าจากโครงการเขื่อนน้ำจึม 2 สปป.ลาว 597 เมกะวัตต์ นอกจากนี้ยังมีไฟฟ้าจากเขื่อนที่เข้าใหม่ในประเทศ ได้แก่ เขื่อนเจ้าพระยา 12 เมกะวัตต์ และเขื่อนนเรศวร 8 เมกะวัตต์ ขณะที่ปริมาณการผลิตไฟฟ้าจากน้ำมันเตาจะลดลงตามแผน PDP ของ กฟผ.

ทั้งนี้ในปีหน้าคาดว่าค่า FT จะปรับลดลง เนื่องจากต้นทุนเชื้อเพลิงทั้งก๊าซธรรมชาติและน้ำมันเตาปรับตัวลดลง ประกอบกับค่าเงินบาทแข็งค่าในปีที่ผ่านมา

สัมภาษณ์ตัวแทนการนิคมอุตสาหกรรม กรณีศึกษา นิคมอุตสาหกรรม มาบตาพุด

คุณประทีป เอ่งฉ้วน ผู้อำนวยการ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

- การกำกับดูแลเรื่องการปล่อยมลพิษของโรงงานในเขตนิคมอุตสาหกรรม มาบตาพุด

นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เป็นนิคมแรกของประเทศไทยที่มีการจัดตั้ง “ศูนย์เฝ้าระวัง และควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring and Control Center)” ศูนย์ฯ ดังกล่าวนี้นั้น หน้าที่ในการตรวจวัดมลสารที่ปล่อยจากโรงงาน โดยใช้ระบบ Online monitor จากโรงงาน ถึง ศูนย์ฯ และ กรมควบคุมมลพิษ อนึ่ง การเข้าร่วมของโรงงานในการติดตั้งระบบการเฝ้าระวังฯ นี้ยังคงเป็นไปตามความสมัครใจอยู่ในปัจจุบัน (voluntary) และมีจำนวนโรงงานที่เข้าสู่ระบบนี้มี 39 โรงงาน (มีความหลากหลาย ทั้ง ขนาดเล็กใหญ่ และ ประเภทโรงงาน)

การนิคมฯ ใช้ระบบ Polluter Pay Principle กับ การปล่อยน้ำเสียออกจากโรงงาน (โดยใช้ระบบ COD Online ควบคุมกัน เพื่อควบคุมคุณภาพน้ำทิ้ง) กล่าวคือ (ก) ในเบื้องต้นโรงงานต้องมีการบำบัดน้ำเสียก่อนที่จะปล่อยออกสู่ระบบการบำบัดน้ำเสียกลางของนิคมฯ โดยน้ำเสียก่อนปล่อยสู่ระบบการบำบัดน้ำเสีย จะต้องมีความมาตรฐาน BOD Load ไม่เกิน 1,000 mg/l ต่อเดือน (ข) นิคมฯ จะติดค่าบริการการบำบัดน้ำเสีย จากโรงงาน โดยมีการกำหนดสูตรการคำนวณค่าบำบัดน้ำเสีย ตามปริมาณการปล่อยน้ำทิ้ง และ ปริมาณ BOD Load ของน้ำทิ้งในครั้งนั้น และ (ค) หากปริมาณ BOD Load ของน้ำเสียโรงงาน (ก่อนปล่อยสู่ระบบบำบัดน้ำเสียกลาง) เกินค่ามาตรฐาน โรงงานจะต้องเสียค่าปรับ 1.5 เท่า ถึง 5 เท่า ของค่าบำบัดน้ำเสียกลาง ทั้งนี้ นิคมฯ จะมีการสุ่มเก็บข้อมูลน้ำทิ้งเดือนละ 2 ครั้ง

ผู้บริหารนิคมฯ มาบตาพุด ได้สร้างแบบจำลองในการควบคุมกำกับดูแลสิ่งแวดล้อมทั้ง ภายในและบริเวณรอบนิคมฯ อย่างมีส่วนร่วม โดยการนำตัวแทนภาคประชาชน และตัวแทนสาธารณสุข เป็นกรรมการ ในการเข้าตรวจโรงงานภายในนิคมฯ

- การนิคมอุตสาหกรรม (กนอ) มีการควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจก หรือไม่ และอย่างไร

การใช้เชื้อเพลิงของโรงงานอุตสาหกรรม เขตอุตสาหกรรมมาบตาพุด มีการปล่อยมลสารสำคัญ 3 ประเภท ที่อยู่ภายใต้กฎของ EIA คือ NO_x SO₂ & PM โดยมาตรการปล่อยมลสารตามระเบียบของ EIA นั้นจะมีความเข้มงวดมากกว่า ค่ามาตรฐานของโรงงานที่ตั้งอยู่นอกเขตนิคมอุตสาหกรรม ภายใต้ระบบ EIA โรงงานจะต้องมีการจัดทำรายงานปีละ 2 ครั้ง และโรงงานมากกว่าร้อยละ 90 ที่ตั้งอยู่ภายในเขตนิคมฯ มาบตาพุดต้องมีการจัดทำรายงาน EIA

นิคมฯ มีสถานีตรวจวัด Ambient Emission จำนวน 14 สถานี และในอนาคตจะมีการติดตั้งอีก 3 สถานี ในปัจจุบันนี้ ทางนิคมฯ ยังไม่มีการตรวจวัดการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ เนื่องจากกฎหมายมิได้ระบุให้มีการควบคุม หรือ ตรวจวัดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ ซึ่งส่งผลให้โรงงานต่างๆ ไม่ได้มีระบบในการตรวจวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนฯ ด้วยเช่นกัน

- ท่านมีความเห็นอย่างไรต่อมาตรการจัดเก็บภาษีคาร์บอน และ โรงงานต่างๆมีแนวโน้มการต่อต้านหรือไม่

การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดเพิ่มขึ้นนั้น อาจจะส่งผลต่อการตัดสินใจของนักลงทุนต่างชาติ โดยเฉพาะหากเปรียบเทียบกับเงื่อนไขการลงทุนของประเทศเพื่อนบ้าน กฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม จะต้องมีความชัดเจนเพื่อไม่เกิดผลกระทบ และ ความเสี่ยงในการผลิต ดังเช่นกรณีพิพาทที่เกิดขึ้นที่มาบตาพุดที่ผ่านมา อย่างไรก็ตามประเทศไทย ยังคงมีความได้เปรียบอยู่หลายประการ (โดยเฉพาะเขตนิคมฯ มาบตาพุด) ได้แก่ (ก) เป็นแหล่งวัตถุดิบ ดินน้ำ (ก๊าซธรรมชาติ) และ (ข) มีท่าเรือรองรับ

การใช้มาตรการแบบสมัครใจ นั้น อาจจะทำให้การได้ยาก ที่จะบรรลุเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ การใช้มาตรการแบบบังคับอาจจะดีกว่า แต่ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึง ความเป็นธรรมด้วย กล่าวคือ นอกจากกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่มีส่วนในการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ แล้ว การจราจร/การขนส่ง ก็มีส่วนในการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ ด้วยเช่นกัน นิคมฯ พยายามที่จะทำ การขนส่งระบบราง มาใช้ภายใน และระหว่างภายในและภายนอก แต่เนื่องจาก ระบบขนส่งทางราง “ล้มเหลว” จึงส่งผลให้การขนส่งยังต้องอาศัย “รถบรรทุกขนาดใหญ่” อยู่ดี (ทั้งนี้ การขนส่งระบบท่อ ภายในนิคมฯ นับว่าได้ช่วยลดปัญหามลพิษอย่างมากทีเดียว)

นอกจากนี้ ยังมีข้อกังวลคือ การตรวจสอบ/ตรวจวัด การปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ จะสามารถดำเนินการได้จริงหรือไม่

ในปัจจุบันนี้ โรงงานหลายแห่ง ได้ให้ความสำคัญกับการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนฯ หรือ ก๊าซเรือนกระจก มากขึ้น ทั้งนี้สังเกตจาก บางโรงงานได้ลด “การเผาทิ้ง” ลง (หมายเหตุ มลสารที่ออกจาก “หอเผาทิ้ง” ประกอบด้วย คาร์บอนไดออกไซด์ และ ไอน้ำ) และนำ “waste” ดังกล่าว “ขายต่อ” ให้แก่อีกโรงงานหนึ่ง (reprocess) เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ทางด้านอื่นต่อไป (ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนการผลิตด้านพลังงานของตน) อันเป็นการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมไปในตัวด้วย

ภาพรวมของนิคมอุตสาหกรรม มาบตาพุด

นิคมอุตสาหกรรม พื้นที่มาบตาพุด เป็นฐานการผลิตอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและเคมีภัณฑ์ ของประเทศไทย ซึ่งมีอาณาเขต 20,000 ไร่ แต่เนื่องจากพื้นที่ของนิคมฯ มีทางเข้าทางออกหลายทาง ทำให้เป็นการยากที่จะรักษาความปลอดภัยภายในเขตนิคมฯ ประกอบกับประชาชนให้ความสนใจต่อประสิทธิภาพการจัดการปัญหามลพิษมากขึ้น ดังนั้น การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) จึงเร่งดำเนินโครงการเพิ่มประสิทธิภาพบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยบริเวณพื้นที่มาบตาพุด เพื่อใช้ตรวจสอบความปลอดภัย ทั้งยังสามารถนำข้อมูลจากการตรวจวัดมาใช้เป็นหลักฐานสำหรับดำเนินการทางกฎหมายต่อไป ได้ นั่นคือ การจัดตั้งระบบเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Quality Monitoring System) เพื่อดูแลคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ได้อย่างทั่วถึง และจะเชื่อมโยงข้อมูลทั้งหมดไปที่ “ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring and Control Center: EMC)²

ศูนย์เฝ้าระวังฯ ทำหน้าที่ติดตาม เฝ้าระวัง และ ควบคุมสั่งการ เพื่อจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในภาพรวม อาทิ น้ำ อากาศ กากอุตสาหกรรม ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด สร้างความเชื่อมั่นต่อชุมชนที่อยู่โดยรอบนิคมฯ โดยข้อมูลจากศูนย์เฝ้าระวังฯจะเชื่อมโยงไปถึงเครือข่ายเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมระหว่างชุมชน ภาครัฐ และผู้ประกอบการ

นอกจากนี้ นิคมฯ มาบตาพุด มีแนวทางที่จะยกระดับสู่การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco-Industrial Town) ที่คำนึงถึงการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชน ดังนั้น การนิคมฯ จึงได้ส่งเสริมกิจกรรมของเอกชน (ดำเนินการตามความสมัครใจ) ในการพัฒนาโรงงานเชิงนิเวศ (Eco-Factory) ควบคู่กับการพัฒนาชุมชนเชิงนิเวศ (Eco-Community)

ตัวอย่างเช่น บริษัท SCG Chemical ได้นำเทคโนโลยี “หอเผาไร้ควัน” หรือ “Enclosure Ground Flare” มาติดตั้งในโรงงานปิโตรเคมีที่มาบตาพุด ซึ่งเป็นหอเผาไร้ควันที่ใหญ่และดีที่สุดในประเทศไทย ทั้งนี้ เพื่อเสริมสร้างความมั่นใจให้ชุมชนบริเวณโดยรอบโรงงาน และยกระดับมาตรฐานการดูแลสิ่งแวดล้อม (หอเผา คือ อุปกรณ์ทำหน้าที่เผาก๊าซส่วนเกินจากกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี โดยจะมีเปลวไฟเล็กๆ ที่ปลายหอเผา) การติดตั้งหอเผาไร้ควันนี้ (ซึ่งคาดว่าจะติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ในปี 2556) จัดเป็นกิจกรรมหนึ่งที่ทำให้เกิด “ต้นแบบโรงงานที่มีมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมที่ดี” นอกจากนี้ บริษัทฯ ยังดำเนินการควบคู่กับการพัฒนาชุมชนเชิงนิเวศ ภายใต้ “โครงการชุมชนต้นแบบรักษ์สิ่งแวดล้อม (Eco-Community)” ซึ่งจะผลักดันร่วมกับภาครัฐ โดยเน้นเรื่องการเพิ่มพื้นที่สีเขียว การรีไซเคิลขยะในชุมชน การเปลี่ยนของเสียเป็นพลังงานทดแทน และการบำบัดน้ำเสีย [ที่มา: วารสารเพื่อน SCG Chemical ปีที่ 1 ฉบับที่ 5 กันยายน-ตุลาคม 2554]

นอกจากนี้ ยังมีโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนของ บริษัท เกิดโค-วัน จำกัด เพื่อผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ภายใต้ระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (หรือ IPP) โดยมีที่ตั้งโรงงานในเขตท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด โดยจะมีกำลังการผลิต 660 เมกะวัตต์ต่อปี โครงการนี้ใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยใช้ถ่านหินบิทูมินัสจากประเทศอินเดีย ซึ่งมีกำมะถันต่ำ (หรือไม่เกินร้อยละ 1) ซึ่งจะทำให้ปริมาณการปล่อยมลสารน้อยกว่า

โรงงานไฟฟ้าจากถ่านหินทั่วไป นอกจากนี้ โครงการยังมีการจัดตั้งกรรมการไตรภาคี โดยมีผู้แทนจากภาครัฐ ภาคชุมชน และ โรงไฟฟ้า เพื่อตรวจสอบการดำเนินงานของโครงการให้มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามมาตรฐานกำหนด และมีมาตรการตรวจสอบและติดตามผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องตลอดอายุโครงการ รวมทั้งมีการจัดแสดงข้อมูลให้ชุมชนและสาธารณชนรับทราบ [ที่มา: เอกสารเผยแพร่ของบริษัท เก็คโค-วัน จำกัด]