



ผลกระทบ การปรับตัว และความท้าทายต่อภาคธุรกิจจากมาตรการปรับคาร์บอน
ก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป
IMPACTS, ADAPTATIONS, AND CHALLENGES TO BUSINESS SECTORS
FROM THE EU'S CARBON BORDER ADJUSTMENT MECHANISM

ชิมณัฐ ฐิตะทอง

นิสิตาตรมหาบัณฑิต

สำนักวิชานิติศาสตร์
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

2568

©ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ผลกระทบ การปรับตัว และความท้าทายต่อภาคธุรกิจจากมาตรการปรับคาร์บอน
ก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป
IMPACTS, ADAPTATIONS, AND CHALLENGES TO BUSINESS SECTORS
FROM THE EU'S CARBON BORDER ADJUSTMENT MECHANISM

ชิมณัฐ คุรุทอง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สำนักวิชานิติศาสตร์
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

2568

©ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง



หน้าอนุมัติวิทยานิพนธ์
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
ปริญญานิเทศศาสตรมหาบัณฑิต

วิทยานิพนธ์เรื่อง ผลกระทบ การปรับตัว และความท้าทายต่อภาคธุรกิจจากมาตรการปรับคาร์บอน
ก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป
Impacts, Adaptations, and Challenges to Business Sectors from The Eu's
Carbon Border Adjustment Mechanism

ผู้ประพันธ์ ชิมณัฐณ์ คุรุทคง

คณะกรรมการสอบ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษฎากร ว่องวุฒิกุล

ประธานกรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยศพนธ์ นิตรจิโรจน์

กรรมการ

อาจารย์ ดร.อัจฉริยา วงษ์บูรณาวาทย

กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรัชมน พิเชฐวรกุล

กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยศพนธ์ นิตรจิโรจน์)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(อาจารย์ ดร.อัจฉริยา วงษ์บูรณาวาทย)

คณบดี

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชิน กฤตลักษณ์วงศ์)

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงที่ได้ให้ทุนสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์และการเผยแพร่ผลงานวิจัย วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยศพนธ์ นิตรูจิโรจน์ และอาจารย์ ดร.อัจฉริยา วงษ์บุรณาวาทย์ ซึ่งดำรงตำแหน่งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ท่านทั้งสองได้สละเวลา ให้คำแนะนำ คำปรึกษา และความช่วยเหลือในการดำเนินงานวิจัยจนแล้วเสร็จ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในพระคุณและขอขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษฎากร ว่องวุฒิกุล ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรัชมน พิเชฐวรกุล กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้โปรดเสียสละเวลาในการให้คำแนะนำ คำปรึกษา และการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยรู้สึกเป็นเกียรติอย่างยิ่งที่ได้รับการยอมรับจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งสองท่าน

ผู้วิจัยขอบคุณเพื่อนร่วมศึกษา รหัส 64 หลักสูตรนิติศาสตรมหาบัณฑิตนี้ทุกท่าน ที่ได้ให้กำลังใจ แบ่งปันประสบการณ์ และให้คำปรึกษาซึ่งกันและกันตลอดระยะเวลาของการศึกษา ขอขอบคุณ คุณนที สิทธิประศาสน์ ที่เป็นแรงผลักดันและให้คำแนะนำองค์ความรู้เรื่อง EU CBAM ที่เป็นประเด็นสำคัญเกี่ยวข้องในการทำวิจัย ขอขอบคุณแรงผลักดันและความหวังดีจาก คุณธิดินันท์ พันสถา เจ้าหน้าที่บริหารสำนักวิชานิติศาสตร์ ที่คอยช่วยเหลือเสมอมา ขอขอบคุณกำลังใจจาก คุณเพื่อน กัลยาณมิตร จิ๊ จี๊ โอปอ เจมส์ น้องแนน ที่ปลอบใจในยามที่ผู้วิจัยเผชิญหน้ากับความยากลำบากทางจิตใจ

อีกทั้งขอขอบคุณ คุณพ่อสุกิจ คุณแม่ผกามาศ และพี่ชายที่เคารพรัก ให้การสนับสนุนและมอบโอกาสในการศึกษาแก่ผู้วิจัยตลอดมา รวมทั้งเป็นแรงบันดาลใจและกำลังใจสำคัญ รวมถึงคุณศรดา บุญประดิษฐ์ (คุณโดนัท) คอยช่วยเหลือและให้กำลังใจผู้วิจัยในยามท้อแท้ให้ลุกขึ้นมาเขียนงานวิจัยเพื่อสำเร็จการศึกษาด้วยดี ในการดำเนินงานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จบริบูรณ์

ในโอกาสสุดท้ายนี้ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อภาคธุรกิจ อุตสาหกรรม กลุ่มผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง วงการวิชาการและสังคมโดยรวม อันจะเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาค้นคว้าและพัฒนาแนวทางกฎหมายในอนาคต หากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีข้อบกพร่องหรือความผิดพลาดประการใด ผู้วิจัยขอน้อมรับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียว และขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

ชิมณัฐญ์ ครุฑทอง

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ผลกระทบ การปรับตัว และความท้าทายต่อภาคธุรกิจจากมาตรการ ปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป
ผู้ประพันธ์	ชิมณัฐณ์ คุรุทคง
หลักสูตร	นิติศาสตรมหาบัณฑิต
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยศพนธ์ นิตรุจิโรจน์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์ ดร.อัจฉริยา วงษ์บุรณาวาทย์

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้ศึกษาความสอดคล้องทางกฎหมายของมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป (European Union Carbon Border Adjustment Mechanism: EU CBAM) กับกฎหมายองค์การการค้าโลก (World Trade Organization: WTO) และผลกระทบต่อภาคธุรกิจไทย การวิจัยพบว่า EU CBAM มีความเสี่ยงต่อการละเมิดหลักการไม่เลือกปฏิบัติของข้อตกลงทั่วไปว่าด้วยภาษีและอุปสรรคทางการค้า (General Agreement on Tariffs and Trade: GATT) ได้แก่ หลักการประเทศคู่ค้าที่ได้รับความนิยมสูงสุด (Most-Favored-Nation: MFN) การปฏิบัติเยี่ยงคนชาติ (National Treatment) และการผูกพันอัตราภาษีศุลกากร (Bound Tariff Commitments) โดยเฉพาะการใช้ค่าเริ่มต้นที่สูง การยอมรับเฉพาะระบบการซื้อขายคาร์บอนของสหภาพยุโรป (European Union Emissions Trading System: EU ETS) และการคงสิทธิ์ปล่อยก๊าซฟรีให้ผู้ผลิตในสหภาพยุโรป ซึ่งอาจถือเป็นการเลือกปฏิบัติ

สำหรับประเทศไทยมีช่องว่างทางกฎหมายและความไม่แน่นอนทางนโยบายเป็นอุปสรรค โดยเฉพาะการขาดระบบการกำหนดราคาคาร์บอนภาคบังคับและโครงสร้างพื้นฐานของระบบการตรวจวัด รายงาน และตรวจสอบการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Monitoring, Reporting, and Verification System: MRV System) ผลกระทบต่อภาคธุรกิจไทยคาดการณ์ว่าจะทำให้เกิดต้นทุนที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Small and Medium-sized Enterprises: SMEs) อุตสาหกรรมที่ส่งออกสินค้ากลุ่ม CBAM เช่น เหล็ก ซีเมนต์ อลูมิเนียม และปุ๋ย อาจสูญเสียความสามารถในการแข่งขันอย่างมีนัยสำคัญ

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอข้อเสนอแนะ มาตรการครอบคลุมในระดับนโยบายและกฎหมายระดับชาติ ระดับภาคธุรกิจ และระดับนานาชาติ เพื่อเสริมสร้างความพร้อมของประเทศไทยในการรับมือกับ EU CBAM ข้อเสนอแนะสำคัญรวมถึง การเร่งรัดการประกาศใช้พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลง

สภาพภูมิอากาศ การพัฒนาระบบการกำหนดราคาคาร์บอนภาคบังคับในรูปแบบตลาดซื้อขายคาร์บอน (Emissions Trading Scheme: ETS) และภาษีคาร์บอน การพัฒนาระบบ MRV ที่ได้มาตรฐานสากล การสนับสนุน SMEs และการเสริมสร้างความร่วมมือในระดับภูมิภาคและนานาชาติ สุดท้าย งานวิจัยนี้เห็นว่า EU CBAM เป็นทั้งความท้าทายและโอกาสในการเร่งการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ และการพัฒนาความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลกที่ให้ความสำคัญกับความยั่งยืน

คำสำคัญ: มาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน, องค์กรการค้าโลก, ระบบการตรวจวัดรายงาน และทวนสอบ, ระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก



Thesis Title	Impacts, Adaptations, and Challenges to Business Sectors from The Eu's Carbon Border Adjustment Mechanism
Author	Chi-manat Khrutkhong
Degree	Master of Laws
Advisor	Assistant Professor Yodsapon Nitiruchirot, Ph. D.
Co-Advisor	Archariya Wongburanavart, Ph. D.

ABSTRACT

This thesis examines the legal compatibility of the European Union's Carbon Border Adjustment Mechanism (EU CBAM) with World Trade Organization (WTO) law and its impact on Thailand's business sector. The research reveals that EU CBAM faces significant risks of violating General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) non-discrimination principles, including the Most-Favored-Nation (MFN) principle, national treatment provisions, and tariff binding commitments. Particular concerns include the use of high default values, the exclusive recognition of the European Union Emissions Trading System (EU ETS) system, and the continuation of free emission allowances for EU producers, which may constitute discriminatory treatment against Thailand.

Thailand faces substantial legal gaps and policy uncertainties as obstacles, particularly regarding the absence of mandatory carbon pricing mechanisms and inadequate infrastructure for the Measurement, Reporting, and Verification (MRV) system for greenhouse gas emissions. The anticipated impacts on Thailand's business sector are expected to be significant, particularly imposing substantial cost increases, especially for small and medium enterprises (SMEs). Industries exporting CBAM-covered products—such as steel, cement, aluminum, and fertilizer face considerable risks of losing their competitive advantage.

This thesis proposes comprehensive recommendations and measures at the national policy and legal level, sectoral level, and international level to strengthen Thailand's preparedness in addressing EU CBAM. Key recommendations include

expediting the enactment of the Climate Change Act, developing mandatory carbon pricing mechanisms in the form of an Emissions Trading System (ETS) and carbon tax, establishing an internationally recognized MRV system, providing support for SMEs, and strengthening cooperation at regional and international levels. Finally, this research emphasizes that EU CBAM represents both a challenge and an opportunity for accelerating the transition toward a low-carbon economy and enhancing competitiveness in a sustainability-conscious global marketplace.

Keywords: Carbon Border Adjustment Mechanism, World Trade Organization, Measurement Reporting and Verification System, Emissions Trading System

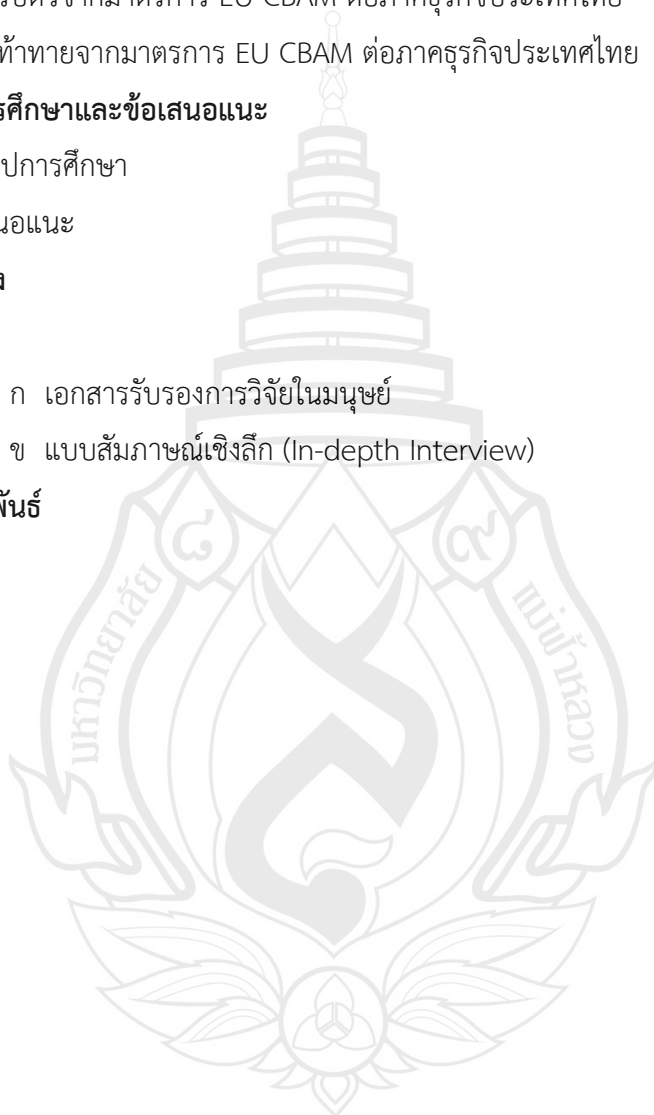


สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาวิจัย	1
1.2 คำถามการวิจัย	7
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	8
1.4 สมมติฐานของการวิจัย	8
1.5 ขอบเขตของการวิจัย	9
1.6 วิธีการศึกษาการวิจัย	10
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	11
2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการก๊าซเรือนกระจกในภาคธุรกิจ	13
2.1 ภาพรวมและหลักการพื้นฐานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	14
2.2 การจัดการก๊าซเรือนกระจกและกลไกตลาดคาร์บอน	27
2.3 กลไกตลาดคาร์บอนและระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	40
2.4 หลักการความตกลงทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	50
2.5 กฎหมายการค้าระหว่างประเทศและกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	94
3 กลไกการปรับราคาคาร์บอน และมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป (EU CBAM)	110
3.1 ภาพรวมและหลักการ	111
3.2 กรอบกฎหมายและกลไกการดำเนินงาน	123
3.3 ขอบเขตการบังคับใช้กฎหมายและการนำไปปฏิบัติ	133
3.4 มาตรการบังคับใช้และบทลงโทษ	146
4 วิเคราะห์ผลกระทบ การปรับตัว และความท้าทาย ต่อภาคธุรกิจไทยจากมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป (EU CBAM)	154
4.1 ความท้าทายทางด้านกฎหมายการค้าระหว่างประเทศและหลักกฎหมายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	154

สารบัญ

บทที่	หน้า
4.2 ผลกระทบจากมาตรการ EU CBAM ต่อภาคธุรกิจประเทศไทย	193
4.3 การปรับตัวจากมาตรการ EU CBAM ต่อภาคธุรกิจประเทศไทย	205
4.4 ความท้าทายจากมาตรการ EU CBAM ต่อภาคธุรกิจประเทศไทย	255
5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	273
5.1 บทสรุปการศึกษา	273
5.2 ข้อเสนอแนะ	278
รายการอ้างอิง	301
ภาคผนวก	357
ภาคผนวก ก เอกสารรับรองการวิจัยในมนุษย์	357
ภาคผนวก ข แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)	385
ประวัติผู้ประพันธ์	361



สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 ตารางเปรียบเทียบ Carbon Tax, ETS และ EU CBAM	42
4.1 ตารางรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้แทนผู้ที่เกี่ยวข้อง ภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคธุรกิจ (ผู้ประกอบการ)	206
5.1 สรุปภาพรวมภาพรวมข้อเสนอแนะมาตรการแก้ไข/ดำเนินการต่อ EU CBAM แยกตามระดับการขับเคลื่อนด้านกฎหมาย	290
5.2 ตารางนำเสนอแนวทางปรับปรุง/แก้ไข รอบรับผลกระทบ EU CBAM เชิง นโยบายและภาคกฎหมายประเทศไทยในระยะสั้นและระยะยาว	294



สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
2.1 Global emissions pathway characteristics (SPM.3b.)	16
2.2 Level1: Global Pressure	21
2.3 Climate Change Structure	25
2.4 Phase out Free Allocation/Phase in CBAM	49
2.5 Multilateral Environmental Agreements (MEAs) Key Instruments	62
2.6 ประเทศในกลุ่มภาคผนวกที่ I ภายใต้อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	71
2.7 ประเทศในกลุ่มภาคผนวกที่ II ภายใต้อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	73
3.1 How does Carbon Leakage occur?	115
3.2 How will CBAM work?	117
3.3 What products will be covered?	121
3.4 การกำกับดูแลมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป (EU CBAM)	128
4.1 ตัวอย่างสถิติการส่งออกสินค้า CBAM จากไทยไป EU ปี 2023	195
4.2 ร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ.	239
5.1 Innovation S-curve – episodic evolution แรงกดดันจาก EU CBAM และการตอบสนองด้านการค้าเชิงกลยุทธ์ของไทย	257

อักษรย่อและสัญลักษณ์

BOI	Board of Investment สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน
EU CBAM	European Union Carbon Border Adjustment Mechanism มาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป
CBDR	Common But Differentiated Responsibilities ความรับผิดชอบร่วมกันแต่แตกต่างกัน
CDM	Clean Development Mechanism กลไกการพัฒนาที่สะอาด
CH ₄	Methane ก๊าซมีเทน
COP	Conference of the Parties การประชุมรัฐภาคีกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติ ว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
CO ₂	Carbon Dioxide ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
CSRD	Corporate Sustainability Reporting Directive ข้อกำหนดการรายงานความยั่งยืนของบริษัท
DCCE	Department of Climate Change and Environment กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม
DTN	Department of Trade Negotiations กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ
EORI	Economic Operators Registration and Identification ระบบลงทะเบียนและระบุผู้ประกอบการทางเศรษฐกิจ ของสหภาพยุโรป
ETF	Enhanced Transparency Framework (Paris Agreement) กรอบการรายงานความโปร่งใสที่เพิ่มขึ้นภายใต้ความตกลงปารีส

อักษรย่อและสัญลักษณ์

ETS	Emissions Trading System ระบบซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
EU ETS	European Union Emissions Trading System ระบบซื้อขายคาร์บอนของสหภาพยุโรป
EU	European Union สหภาพยุโรป
FDI	Foreign Direct Investment การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ
FIA	Financial Impact Assessment การประเมินผลกระทบทางการเงิน
FMCP	Multilateral Consideration of Progress (Facilitative) (Enhanced Transparency Framework - ETF) (Paris Agreement) การพิจารณาความก้าวหน้าในลักษณะพหุภาคี (เพื่ออำนวยความสะดวกให้ร่วมกัน) เป็นกระบวนการหนึ่งภายใต้กรอบความโปร่งใสที่พัฒนาขึ้น ของข้อตกลงปารีส
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade ความตกลงทั่วไปว่าด้วยภาษีศุลกากรและการค้า
GHG Protocol	Greenhouse Gas Protocol ระเบียบวิธีการคำนวณและรายงานก๊าซเรือนกระจก
IDOS	Institute Deutsch Overseas Studies สถาบันพัฒนาและความยั่งยืนแห่งเยอรมนี
IET	International Emissions Trading การซื้อขายคาร์บอนระหว่างประเทศ
ISO 14064	International Organization for Standardization Greenhouse gases standards มาตรฐานสากลว่าด้วยก๊าซเรือนกระจก (ISO 14064)

อักษรย่อและสัญลักษณ์

JI	Joint Implementation โครงการดำเนินการร่วม
KP	Kyoto Protocol พิธีสารเกียวโต
LCA	Life Cycle Assessment การประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์
LDC	Least Developed Countries กลุ่มประเทศกำลังพัฒนาน้อยที่สุด
MRV	Measurement, Reporting, and Verification การวัด รายงาน และทวนสอบข้อมูล เป็นกระบวนการสำคัญในการติดตามและประเมินผลโครงการ ที่เกี่ยวข้องกับการลดก๊าซเรือนกระจก
NDC	Nationally Determined Contributions (Paris Agreement) การมีส่วนร่วมที่กำหนดในระดับประเทศ เป็นกลไกสำคัญเพื่อบรรลุความตกลงปารีส
NGOs	Non-Governmental Organizations องค์กร เอกชน องค์กรนอกภาครัฐ
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา
PIER	Thai acronym (from context: likely policy/ research organization) สถาบันวิจัยหรือองค์การนโยบายที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน /สิ่งแวดล้อม (ตามบริบทไทย)
RIA	Regulatory impact Analysis การวิเคราะห์ผลกระทบของกฎหมายหรือข้อบังคับ

อักษรตัวและสัญลักษณ์

SMEs	Small and Medium Enterprises วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
TER	Technical Expert Review การตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิค
TGO	Thailand Greenhouse Gas Management Organization องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)
T-VER	Thailand Voluntary Emission Reduction Program โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐาน ของประเทศไทย
UNCED	United Nations Conference on Environment and Development การประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development การประชุมสหประชาชาติว่าด้วยการค้าและการพัฒนา
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
WBCSD	World Business Council for Sustainable Development สภาธุรกิจโลกเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน
WTO	World Trade Organization องค์การการค้าโลก

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาวิจัย

ปัจจุบันมีการดำเนินการกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ภาคการค้า ภาคการขนส่ง และภาคอุตสาหกรรมทั่วโลก โดยถือเป็นกิจกรรมที่ทำให้ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gases: GHGs)¹ ในชั้นบรรยากาศเพิ่มมากขึ้น เป็นสาเหตุให้เกิดภาวะเรือนกระจก (Greenhouse Effect) รุนแรงมากขึ้นเกินความเหมาะสมตามธรรมชาติ และส่งผลให้อุณหภูมิพื้นผิวโลกสูงขึ้น ที่เรียกว่า “ภาวะโลกร้อน” (Global warming) ปัจจุบันระดับความรุนแรงของวิกฤตภูมิอากาศเรียกว่า “ภาวะโลกเดือด” (Global Boiling) แนวคิดนี้สะท้อนให้เห็นถึงการที่อุณหภูมิโลกสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนเกิดสภาวะอากาศที่รุนแรงผิดปกติ ซึ่งอาจส่งผลกระทบร้ายแรง จนเกิดสภาพอากาศสุดขั้ว เช่น คลื่นความร้อนรุนแรง ไฟป่าครั้งใหญ่ และเหตุการณ์ที่นักวิทยาศาสตร์ไม่เคยพบเห็นมาก่อน หากไม่หยุดยั้งการกระทำต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อภาวะนี้ โลกอาจมีอุณหภูมิทะลุเกิน 1.5 องศาเซลเซียสจากระดับก่อนยุคอุตสาหกรรม² ซึ่งเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญที่อาจนำไปสู่ผลกระทบที่รุนแรงและควบคุมไม่ได้³ การดำเนินกิจกรรมของมนุษย์ ในด้านการค้าที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบของสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยสำคัญที่กระตุ้นให้เกิดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพ

¹ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน), ‘ความรู้ด้านก๊าซเรือนกระจก’ <<https://shorturl.asia/dDLf5>> สืบค้นเมื่อ 3 เมษายน 2565.

² National Aeronautics and Space Administration, ‘What's the difference between global warming and climate change?’ <<https://climate.nasa.gov/faq/12/whats-the-difference-between-global-warming-and-climate-change/>> accessed 3 April 2023.

³ United Nations Development Program, ‘Greenhouse gas emissions in Thailand: Which sector is the biggest contributor? United Nations Development Program’ <<https://www.undp.org/stories/greenhouse-emissions-thailand>> accessed 9 April 2023.

ภูมิอากาศ (Climate Change)⁴ จึงทำให้หน่วยงาน องค์การรัฐแต่ละประเทศ กลุ่มประเทศสมาชิกที่ได้มีการรวมตัวทั้งในระดับทวีปภาคี พหุภาคี และระดับภูมิภาค ให้ความสำคัญกับผลกระทบที่เกิดขึ้น โดยนับได้ว่าเป็นปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นทุกพื้นผิวทั่วโลก ซึ่งความหมายของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามการให้คำนิยามของคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่ไม่ว่าจะเกิดขึ้นเนื่องจากความผันแปรตามธรรมชาติ หรือกิจกรรมของมนุษย์⁵ เพื่อลดและควบคุมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) กลุ่มประเทศซึ่งเป็นสหภาพทางเศรษฐกิจและการเมืองอย่าง สหภาพยุโรป (European Union: EU) เป็นกลุ่มการบูรณาการในระดับภูมิภาค มีบทบาทสำคัญและเป็นผู้ดำเนินการสร้างสรรค์หลักการและบรรทัดฐานในด้านต่าง ๆ⁶ เช่น ด้านการส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ด้านการส่งเสริมสิทธิมนุษยชน สหภาพยุโรปได้มองเห็นและให้ความสำคัญถึงผลกระทบอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) เพื่อจัดการกับผลกระทบจากกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นรูปธรรมคณะกรรมการสิทธิการยุโรปด้านสิ่งแวดล้อมได้เสนอให้มี กฎหมายสหภาพยุโรปว่าด้วยมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism: EU CBAM) เป็นกฎหมายในรูปแบบกฎระเบียบ

⁴ World Meteorological Organization, 'Climate change' <<https://wmo.int/topics/climate-change>> accessed 17 March 2025.

⁵ ศูนย์ภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา, 'การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ' <<http://climate.tmd.go.th/content/article/9>> สืบค้นเมื่อ 14 มีนาคม 2565.

⁶ EU, 'Aims and values' <https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/principles-and-values/aims-and-values_en> accessed 3 April 2023.

(Regulation)⁷ CBAM เป็นมาตรการหนึ่งในนโยบายแผนการปฏิรูปสีเขียว (European Green Deal)⁸ ซึ่งเป็นยุทธศาสตร์ระยะยาวที่มุ่งสร้างสังคมที่มั่งคั่งและเป็นธรรม โดยขับเคลื่อนผ่านเศรษฐกิจสีเขียว⁹ ที่ทันสมัย ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และให้ความสำคัญกับการปกป้องสิ่งแวดล้อมไปพร้อมกัน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิของสหภาพยุโรปลง 55% ภายในปี ค.ศ. 2030 (เมื่อเทียบกับปีฐาน ค.ศ. 1990) และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Emissions) ภายในปี ค.ศ. 2050 โดยมีการออกแบบนโยบาย มาตรการ และโครงการต่าง ๆ เพื่อบรรลุความมุ่งมั่นในการเป็นทวีปแรกในโลก¹⁰ ที่มีความเป็นกลางทางด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Neutrality) รวมถึงเป็นการสนับสนุนให้ประเทศคู่ค้าปฏิบัติตามกฎการค้าระหว่างประเทศจากการกำหนดนโยบายการกำหนดราคาคาร์บอนเพื่อต่อสู้กับปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ¹¹ เนื่องจากสหภาพยุโรปนั้นมีแรงผลักดันและให้ความสำคัญทางด้านสิ่งแวดล้อม

⁷ Regulation: เป็นเครื่องมือในทางนิติบัญญัติที่มีความเข้มแข็งที่สุด เป็นกฎระเบียบที่เสนอโดยคณะกรรมการยุโรป (European Commission) และต้องได้รับความเห็นชอบโดยคณะมนตรีแห่งสหภาพยุโรป (Council of the EU) ร่วมกับสภายุโรป (European Parliament) โดยอาจมีการออกแบบมาเพื่อแก้ไขสิ่งที่มีอยู่ในปัจจุบัน เมื่อมีการตกลงกันแล้ว เป็นกฎระเบียบที่มีผลบังคับใช้โดยตรงกับทุกประเทศสมาชิก เปรียบเสมือนเป็นกฎหมายของทุกประเทศสมาชิกไปโดยปริยาย ประเทศสมาชิกไม่จำเป็นต้องออกกฎหมายภายในเพื่อรองรับระเบียบนี้อีกแต่อย่างใด และมักจะมีคำจำกัดความกำหนดไว้ให้ประเทศสมาชิกถือปฏิบัติในแนวทางเดียวกัน และเพื่อประโยชน์ในการใช้อ้างอิงในกฎระเบียบประเภทกฎเกณฑ์กลาง (Directive) และคำสั่งหรือคำวินิจฉัย (Decision).

⁸ European Commission, 'Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL establishing a carbon border adjustment mechanism' <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX:52021PC0564>> 17 March 2025.

⁹ คำว่า เศรษฐกิจสีเขียว ได้รับการเผยแพร่ครั้งแรก ในหนังสือ "Blueprint for a Green Economy" โดย Pierce et al. ในปี ค.ศ. 1986.

⁹ European Commission, 'A European Green Deal' <https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en> accessed 3 May 2023.

¹⁰ Ibid.

¹¹ Council of the EU, 'Council agrees on the Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)' <[https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/03/15/carbon-border-adjustment-mechanism-cbam-council-agrees-its-negotiating-mandate/?utm_source=dsms-auto&utm_medium=email&utm_campaign=Council+agrees+on+the+Carbon+Border+Adjustment+Mechanism+\(CBAM\)](https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/03/15/carbon-border-adjustment-mechanism-cbam-council-agrees-its-negotiating-mandate/?utm_source=dsms-auto&utm_medium=email&utm_campaign=Council+agrees+on+the+Carbon+Border+Adjustment+Mechanism+(CBAM))> accessed 3 May 2023.

โดยเฉพาะความสำคัญจากข้อมูลสถิติในการปล่อยก๊าซของกลุ่มประเทศสมาชิกซึ่งเป็นหลักฐานในการยืนยันการดำเนินการเพื่อการบรรลุเป้าหมายตามที่สหภาพยุโรปได้กำหนดไว้

EU CBAM เป็นกฎหมายในรูปแบบของกฎระเบียบ (Regulation) ที่มีผลบังคับใช้ในประเทศสมาชิกสหภาพยุโรป โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อกำหนดราคาคาร์บอนสำหรับสินค้านำเข้าจากนอกสหภาพยุโรปซึ่ง ณ ปัจจุบัน มีประเภทสินค้าที่อยู่ในขอบเขตของมาตรการ CBAM ทั้งสิ้น 7 รายการ ได้แก่ อะลูมิเนียม (Aluminum) เหล็กและเหล็กกล้า (Iron & Steel) ปูนซีเมนต์ (Cement) ปุ๋ย (Fertilizer) ไฟฟ้า (Electricity) ไฮโดรเจน (Hydrogen) และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ (Other Downstream Products) และในอนาคตจะมีสินค้ากลุ่มเคมีภัณฑ์และพอลิเมอร์ (Organic Chemicals & Polymers) เพิ่มเข้ามาให้อยู่ภายใต้มาตรการนี้ ในช่วงปี ค.ศ. 2026-2027 และในปี 2030 คาดการณ์ว่าจะครอบคลุมทุกกลุ่มผลิตภัณฑ์ ซึ่งขั้นตอนการดำเนินการก่อนส่งออกสินค้าข้ามพรมแดนสหภาพยุโรป (European union: EU) โดยสังเขป คือ

1. CBAM Declaration ในช่วงระหว่างปี ค.ศ. 2023-2025 ผู้นำเข้าต้องรายงานปริมาณก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยงานประสานงานกลางของ CBAM (Authorized Declarant) รายไตรมาสโดยจะเริ่มในวันที่ 1 ตุลาคม ค.ศ. 2023

2. CBAM Certificate นับจากปี ค.ศ. 2026 เป็นต้นไป ผู้นำเข้าจะต้องรายงานปริมาณก๊าซเรือนกระจก (Embedded Emission) ซึ่งข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกดังกล่าวจะถูกรับรองความถูกต้องโดยผู้ทวนสอบ (Accredited Verifier) ที่ได้ขึ้นทะเบียนกับคณะกรรมการ CBAM (CBAM Authority) ซึ่งยังไม่มีมีการประกาศรายชื่อผู้ทวนสอบอย่างเป็นทางการในปัจจุบัน พร้อมทั้งซื้อ CBAM Certificate ที่เกินค่า กฎระเบียบเกณฑ์มาตรฐานของสหภาพยุโรป (Benchmark EU) ภายในวันที่ 31 พฤษภาคมของทุกปี โดย 1 Certificate = 1 ton CO₂eq¹² ซึ่งราคาของใบรับรองจะเชื่อมโยงกับราคาเฉลี่ยรายสัปดาห์ของ EU Emission Trading System (EU ETS) โดยกระบวนการซื้อ-ขายใบรับรองนี้จะทำผ่านหน่วยงานประสานงานกลางของ CBAM (Authorized Declarant)

¹² CO₂eq: A carbon dioxide equivalent or CO₂ equivalent, abbreviated as CO₂-eq is a metric measure used to compare the emissions from various greenhouse gases on the basis of their global-warming potential (GWP).

3. Authorized Declarant เมื่อผู้นำเข้ามีใบรับรองเรียบร้อยแล้ว จะถูกส่งผ่านหน่วยงานประสานงานกลางไปยังคณะกรรมการ CBAM (CBAM Authority) เพื่อให้สามารถนำเข้าสินค้าในเขตประเทศสมาชิกสหภาพยุโรป (European union: EU) ได้ มีผลตั้งแต่ปี ค.ศ. 2026 เป็นต้นไป¹³

นอกจากนี้ EU CBAM ยังถือว่าเป็นมาตรการที่สร้างแรงกระตุ้นโดยตรงให้ผู้ผลิตสินค้าในประเทศไทย รวมถึงประเทศกำลังพัฒนาต้องมีความเข้มงวดในการปรับปรุงกระบวนการผลิตให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้นและเป็นหนึ่งในความท้าทายในการดำเนินการลดการปล่อยคาร์บอน และหาแนวทางที่ส่งเสริมการลดคาร์บอนโดยการมาลงทุนในพลังงานหมุนเวียนมากขึ้น เพื่อให้กระบวนการผลิตมีมาตรฐานสิ่งแวดล้อมที่สามารถแข่งขันได้ในตลาดของสหภาพยุโรป ดังนั้น มาตรการ CBAM จึงกลายเป็นทั้ง “โอกาส” และ “ความท้าทาย” ที่ประเทศนอกกลุ่มสหภาพยุโรปรวมถึงประเทศไทยต้องเผชิญ โดยเฉพาะกลุ่มประเทศผู้ส่งออกที่ต้องการรักษาส่วนแบ่งตลาดภายในยุโรป เหตุผลสำคัญที่สหภาพยุโรปออกมาตรการ CBAM ก็เพื่อแก้ไขปัญหาการรั่วไหลของคาร์บอน (Carbon Leakage) จากการที่ผู้ประกอบการภายในสหภาพยุโรปพยายามหลีกเลี่ยงการจัดเก็บคาร์บอนเครดิต ประเภทคาร์บอนเครดิตของผลิตภัณฑ์และประเภทคาร์บอนเครดิตขององค์กร โดยการย้ายฐานการผลิตไปยังประเทศที่มีมาตรการทางสิ่งแวดล้อมขั้นต่ำ ส่งผลให้ความมุ่งมั่นในการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกของสหภาพยุโรปไม่บรรลุเป้าหมายตามแผนอย่างที่ยุโรปได้กำหนดเอาไว้ ซึ่งมาตรการนี้ได้ส่งผลต่อผู้ประกอบการประเทศอื่น ๆ ด้วย กล่าวคือ การดำเนินการตามมาตรการ CBAM จะทำให้ผู้นำเข้าสินค้ามีต้นทุนในการซื้อใบรับรองเพิ่มขึ้น เป็นผลให้สินค้าที่นำเข้าไปในสหภาพยุโรปจะมีราคาที่สูงขึ้น ด้วยเหตุนี้ผู้นำเข้าอาจจะลดการนำเข้าสินค้าลง หรืออาจจะไม่สามารถนำเข้าสินค้าที่ต้องการนำเข้าไปยังสหภาพยุโรปได้ เนื่องจากต้นทุนที่สูงเกินไป รวมถึงผู้บริโภคภายในสหภาพยุโรปก็จะหันมาใช้สินค้าที่ผลิตในสหภาพยุโรปมากขึ้น เนื่องจากมีต้นทุนที่ต่ำกว่า นอกจากนี้มาตรการ CBAM จะปิดกั้นสินค้าที่มีมาตรฐานทางด้านสิ่งแวดล้อมต่ำโดยทางอ้อมไม่ให้นำเข้าไปในตลาดสหภาพยุโรป (European Union: EU) ได้เช่นกันซึ่งอาจจะส่งผลให้สินค้าที่มีมาตรฐานทางด้านสิ่งแวดล้อมต่ำเหล่านี้ จะย้ายไปยังตลาดอื่นที่ไม่มีมาตรการควบคุมที่เข้มงวด รวมถึงประเทศไทย¹⁴

¹³ European Commission, ‘Carbon Border Adjustment Mechanism’ <https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en> accessed 12 May 2023.

¹⁴ GC, ‘เข้าใจ “มาตรการ CBAM” การปรับราคาคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน EU’ <<https://kuza.me/O1usD>> accessed 11 April 2023.

จะเห็นได้ว่า ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาการวิจัยในเรื่องนี้ คือ การวิเคราะห์ถึงแนวทางการรองรับและการส่งเสริมเตรียมตัวของผู้ประกอบการไทยด้านกฎหมาย ซึ่งประเทศไทยยังคงมีเพียงมาตรการส่งเสริมและการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์ที่ริเริ่ม อาทิ ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ (Carbon Footprint of Products) ฉลากลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon Footprint Reduction) และโครงการนำร่องระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อยคาร์บอนด้วยความสมัครใจ (Voluntary Carbon Market) ภายใต้สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย รวมถึงยังไม่ได้มีการดำเนินการส่งเสริมภาคบังคับ เนื่องด้วยประเทศไทยยังไม่มีมาตรการส่งเสริมทางด้านกฎหมายที่มีกฎระเบียบหรือข้อบังคับที่ชัดเจน ในการส่งเสริมให้ผู้ประกอบการมีความพร้อมสำหรับการส่งออกสินค้าไปยังสหภาพยุโรปภายใต้มาตรการ CBAM ดังนั้น การที่สหภาพยุโรปนำมาตรการ CBAM มาใช้ จึงมีแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่อประเทศไทยในฐานะผู้ประกอบการที่ส่งออกสินค้าไปยังสหภาพยุโรป (European Union: EU) ด้วยเหตุนี้ จึงจำเป็นที่ประเทศไทยต้องมีการปรับตัว โดยเฉพาะทางด้านกฎหมาย โดยหากพิจารณาจากการมาตรการรองรับของประเทศไทยที่ได้กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า ยังคงเป็นเพียงการริเริ่มเตรียมความพร้อมในระดับเบื้องต้นและเป็นการแก้ปัญหาที่ปลายทาง และมีเพียงการดำเนินโครงการนำร่อง ซึ่งยังไม่เพียงพอที่จะสร้างความพร้อมให้กับ ผู้ประกอบการส่งออกในทุกระดับทั้งกลุ่มผู้ประกอบการขนาดใหญ่ ผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Small and Medium Enterprises: SME) ในการเตรียมตัวรองรับมาตรการ EU CBAM ซึ่ง มาตรการ EU CBAM เป็นหนึ่งในมาตรการที่ทำให้ประเทศไทยเผชิญกับความท้าทายในการดำเนินกิจกรรมที่ต้องลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก ลดและควบคุมกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายที่ได้มีการกำหนดระยะเวลา

ดังนั้น จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาการวิจัยผู้เขียนจึงได้ศึกษาความสอดคล้องของกฎหมายสหภาพยุโรปว่าด้วยมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism: EU CBAM) กับกฎหมายระหว่างประเทศที่มีความเชื่อมโยงกับประเทศไทย เพื่อหาแนวทางข้อเสนอในการปรับปรุงกฎหมายไทย อาทิ กฎระเบียบการค้าระหว่างประเทศขององค์การการค้าโลก (World Trade Organization: WTO) เพื่อศึกษามาตรการทางการค้าในการวิเคราะห์ถึงความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการประเทศไทยเมื่อเทียบกับสินค้าในลักษณะเดียวกันของประเทศสมาชิกสหภาพยุโรป นอกจากนี้ยังศึกษาถึงกลไกการพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism: CDM) ภายใต้พิธีสารเกียวโต และความตกลงปารีส (Paris Agreement) กับกฎหมายไทยที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะ (ร่าง) พระราชบัญญัติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. เพื่อวิเคราะห์หาความ

เชื่อมโยงพันธกรณีที่ประเทศไทยจะต้องทำให้ได้ เพื่อที่จะบรรลุเป้าหมายตามความตกลงที่ได้เข้าร่วมเป็นประเทศภาคีสมาชิก โดยหาแนวทางเสนอแนะข้อกฎหมาย)และเชิงนโยบายที่ส่งเสริมผู้ประกอบการอย่างกลมกลืนกับการควบคุมปริมาณคาร์บอนเพื่อนำไปสู่การลดและควบคุมหนึ่งในปัจจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change)

นอกจากนี้ เมื่อศึกษาความเชื่อมโยงความตกลงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อหาแนวทางการปรับปรุงกฎหมาย เพื่อและการส่งเสริมผู้ประกอบการแล้ว ผู้เขียนยังได้ศึกษาถึงศึกษาถึงโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)¹⁵ ศึกษากระบวนการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Trading Scheme: Thailand V-ETS) ที่ไม่ได้เป็นการบังคับด้วยกฎหมาย และศึกษาระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Trading Scheme: ETS) รวมถึงศึกษาภาษีคาร์บอน (Carbon Tax) เพื่อหาแนวทางด้านการปรับปรุง พัฒนากฎหมาย เป็นแนวทางที่เห็นสมควรว่าสามารถช่วยส่งเสริมผู้ประกอบการในการส่งออกสินค้า และส่งเสริมผู้ประกอบการให้สามารถดำเนินการจัดการคาร์บอนที่ส่งผลกระทบการค้าระหว่างประเทศและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศภายใต้มาตรการดังกล่าวได้อย่างเหมาะสม

1.2 คำถามการวิจัย

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาการวิจัยมีคำถามการวิจัย ดังนี้

1.2.1 กฎหมายสหภาพยุโรปว่าด้วยมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism: EU CBAM) มีความสอดคล้องตามความตกลงภายใต้องค์การการค้าโลก WTO ภายใต้ Article XX(g) GATT หรือไม่ อย่างไร

¹⁵ โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย คือโครงการ Thailand Voluntary Emission Reduction Program (T-VER) ซึ่งพัฒนาโดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.) เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการลดก๊าซเรือนกระจกโดยสมัครใจ และให้สามารถนำคาร์บอนเครดิตที่ได้ไปจำหน่ายในตลาดคาร์บอนภาคสมัครใจในประเทศได้

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก, ‘โครงการ T-VER คืออะไร’ <<https://ghgreduction.tgo.or.th/th/about-tver/ask-answer-tver/item/2105-t-ver.html>> สืบค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2567.

1.2.2 กฎหมายสหภาพยุโรปว่าด้วยมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism: EU CBAM) มีผลกระทบต่อการส่งออกและกฎหมายของประเทศไทยหรือไม่ อย่างไร

1.2.3 ประเทศไทยควรปรับปรุงกฎหมายและระบบใด ให้มีความเพียงพอต่อการรับมือกับ มาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism: EU CBAM) อย่างมีประสิทธิภาพ หรือไม่ อย่างไร

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.3.1 เพื่อศึกษากฎเกณฑ์และหลักการของกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศที่กักมาตรการทางการค้าด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกี่ยวข้องกับการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน

1.3.2 เพื่อศึกษากฎเกณฑ์และหลักการของกฎหมายสหภาพยุโรปว่าด้วยมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน

1.3.3 เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของกฎหมายสหภาพยุโรปว่าด้วยมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนต่อผู้ประกอบการไทย

1.3.4 เพื่อเสนอแนวทาง มาตรการทางกฎหมาย และนโยบายที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทยในการรองรับผลกระทบจากมาตรการ EU CBAM เพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการภาคธุรกิจของประเทศไทย

1.4 สมมติฐานของการวิจัย

กฎหมายสหภาพยุโรปว่าด้วยมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism: EU CBAM) ภายใต้แผนการปฏิรูปสีเขียว (European Green Deal) ไม่ขัดหลักการ MFN ภายใต้การตีความ GATT มาตรา XX(g) เนื่องจากมีวัตถุประสงค์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งมาตรการ EU CBAM ส่งผลกระทบต่อประเทศไทย เนื่องจากมาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมของไทย ยังไม่สอดคล้องกับมาตรการการจัดการคาร์บอนของสหภาพยุโรป จึงไม่เพียงพอสำหรับการปรับตัว ระบบ

ระบบการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบ MRV (Measurement, Reporting, Verification)¹⁶ ของไทย ยังไม่สอดคล้องกับมาตรฐาน EU ส่งผลให้ใช้ค่าเริ่มต้น (Default Values)¹⁷ สูงควรมีการแก้ไขปรับปรุง กฎหมาย จะช่วยเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันของไทยภายในปี ค.ศ. 2030 เพื่อลดผลกระทบและรองรับมาตรการดังกล่าว ส่งเสริมให้ผู้ประกอบการส่งออกกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ของประเทศไทย

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ศึกษา ดังนี้

1.5.1 กฎเกณฑ์และหลักการสำคัญของมาตรการการจัดการก๊าซเรือนกระจกกับการค้าระหว่างประเทศ ได้แก่ หลักการพื้นฐานของนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศระหว่างประเทศ มาตรการทางการค้าภายใต้องค์การการค้าโลก WTO รวมถึงความเป็นมาของการจัดการคาร์บอนร่วมกันของประชาคมระหว่างประเทศ ขอบเขตและวัตถุประสงค์ของอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC) หลักการที่เกี่ยวข้องกับรายงานการจัดการก๊าซเรือนกระจก

¹⁶ ระบบการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบ หมายถึง กรอบการทำงานที่สำคัญในการติดตามและประเมินผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคส่วนต่าง ๆ เพื่อให้มั่นใจว่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้รับการวัด รายงาน และสามารถทวนสอบได้อย่างถูกต้อง โปร่งใส และน่าเชื่อถือ

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ‘MRV (Measurable, Reportable and Verifiable)’ <<https://www.eppo.go.th/index.php/th/plan-policy/climatechange/unitednation/baliactionplan/mrv>> สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน 2567.

¹⁷ ค่าเริ่มต้น หรือ ค่าตามค่าเริ่มต้น โดยในบริบทของระบบ MRV (Measurement, Reporting, Verification) สำหรับการจัดการก๊าซเรือนกระจกและการคำนวณในประเทศไทย หมายถึง ค่าตัวเลขหรือพารามิเตอร์ที่ตั้งไว้มาตรฐานล่วงหน้า ซึ่งมักได้มาจากการประมาณการด้วยแนวทางสากล เช่น IPCC หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการคำนวณหรือประเมินผลเมื่อไม่มีข้อมูลเฉพาะของพื้นที่หรือโครงการนั้นๆ

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, ‘แนวทางการใช้เครื่องมือการวัดผลการรายงานผล และการทวนสอบ (MRV) สำหรับโครงการ Thailand Refrigeration and Air Conditioning Nationally Appropriate Mitigation Action (RAC NAMA)’ <<https://www.thai-german-cooperation.info/wp-content/uploads/2021/08/MRV-Tool-Guidelines-TH.pdf>> สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน 2567.

1.5.2 สารสำคัญของกฎหมายสหภาพยุโรปว่าด้วยมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism: EU CBAM) กฎระเบียบ EU 2023/956 โดยศึกษาความเป็นมาวัตถุประสงค์ กระบวนการตามกฎระเบียบ โดยมีขอบเขตด้านเวลาซึ่งศึกษาข้อมูลเชิงลึกตั้งแต่ปี 2023 ช่วงระยะเปลี่ยนผ่าน เริ่มบังคับใช้มาตรการ EU CBAM ถึง 2030 ตามเป้าหมายลดคาร์บอนของสหภาพยุโรป เพื่อนำมาวิเคราะห์ความกลมกลืนของกฎหมายด้านการจัดการคาร์บอนของประเทศไทย

1.5.3 กฎหมายของประเทศไทยที่ได้รับผลกระทบจากกฎหมายสหภาพยุโรปว่าด้วยมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism: EU CBAM) รวมถึงศึกษากรณีตัวอย่างอุตสาหกรรม เพื่อนำมาวิเคราะห์ถึงแนวทางการปรับปรุงการแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายของประเทศไทย เพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการส่งออกกลุ่มธุรกิจ อุตสาหกรรมของประเทศไทย

1.6 วิธีการศึกษาการวิจัย

1.6.1 การค้นคว้าวิจัยเชิงเอกสาร (Documentary Research)

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงเอกสาร โดยศึกษาค้นคว้า รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูล มาตรการทางกฎหมาย ความตกลงระหว่างประเทศ และองค์การการค้าโลก(WTO) ที่เกี่ยวข้องกับข้อพิพาทเรื่องการจัดการคาร์บอนภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ กฎหมายไทยที่เกี่ยวกับมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism: EU CBAM) การจัดการคาร์บอน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการค้าระหว่างประเทศ ตลอดจนการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากทางอิเล็กทรอนิกส์ จากตำราทางวิชาการ บทความ วารสาร จุลสาร เอกสารเผยแพร่ของหน่วยงานรัฐบาลและเอกชน รายงานการวิจัย และวิทยานิพนธ์ ทั้งของประเทศไทยและต่างประเทศ อาทิ

1. กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ค.ศ. 1992 (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) และพิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol: KP)

2. ความตกลงปารีส (Paris Agreement) ตามกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC)

3. กลไกการพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism: CDM)

4. ความตกลงภายใต้องค์การการค้าโลก (World Trade Organization: WTO)
5. กฎหมายสหภาพยุโรปว่าด้วยมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism: EU CBAM) กฎระเบียบ EU 2023/956 ภายใต้แผนการปฏิรูปสีเขียว (European Green Deal)
6. ระบบการซื้อขายการปล่อยมลพิษของสหภาพยุโรป (European Union Emissions Trading System: ETS)
7. (ร่าง) พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ.
8. ระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Trading Scheme: Thailand V-ETS)
9. โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)

1.6.2 การวิจัยภาคสนาม (Field Research)

โดยการสัมภาษณ์เชิงสนทนากับผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิชาการ ผู้มีความรู้ความชำนาญจากกลุ่มอุตสาหกรรมพลังงานหมุนเวียน สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่หน่วยงานภายใต้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกองประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change Management and Coordination) กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ตลอดจนผู้ประกอบการเกี่ยวข้องตามสินค้าที่ถูกกำหนดในมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน ซึ่งสามารถให้ข้อมูลที่สำคัญและเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยนี้

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1.7.1 ทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism: CBAM) ของสหภาพยุโรปกับความตกลงปารีส (Paris Agreement) ตามกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) และความตกลงภายใต้องค์การการค้าโลก (World Trade Organization: WTO)

1.7.2 ทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายสหภาพยุโรปว่าด้วยมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism: CBAM) ที่ส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการส่งออกกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ของประเทศไทยและต่อกฎหมายของประเทศไทย

1.7.3 เป็นแนวทางในการพัฒนามาตรการทางกฎหมายและนโยบายที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย เพื่อใช้ในการรองรับผลกระทบจากมาตรการ CBAM ต่อผู้ประกอบการไทย



บทที่ 2

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการก๊าซเรือนกระจกในภาคธุรกิจ

ในบทนี้จะทำการศึกษามาตรการคุ้มครองทางด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการค้าระหว่างประเทศ ที่มีภาพรวมเกี่ยวข้องกับการดำเนินการจัดการก๊าซเรือนกระจก โดยเริ่มจากการศึกษาหลักการพื้นฐานของสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ ความเป็นมาและวิวัฒนาการของการดำเนินการจัดการก๊าซเรือนกระจก ภายใต้ความตกลงระหว่างประเทศ ที่แสดงให้เห็นถึงการให้ความสำคัญในการร่วมกันแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของแต่ละประเทศที่เข้าร่วมเป็นภาคสมาชิกของความตกลงต่าง ๆ รวมถึงความตกลงพหุภาคีด้านสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC) ตลอดจนมาตรการทางด้านการค้าที่มีความเกี่ยวข้องกับการจัดการก๊าซเรือนกระจก เพื่อลดปัญหาในการดำเนินกิจกรรมทางด้านการค้าระหว่างประเทศที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism: EU CBAM) นั้นมีความเชื่อมโยงเป็นหนึ่งในมาตรการจัดการก๊าซเรือนกระจก ตลอดจนศึกษาภายใต้ความตกลงองค์การการค้าโลก (WTO) เพื่อนำประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการก๊าซเรือนกระจกนำมาปรับใช้ในการวิเคราะห์ พันธกรณีของสหภาพยุโรปภายใต้ความตกลงองค์การการค้าโลก (WTO) และการวิเคราะห์ความสอดคล้องของกฎหมายสหภาพยุโรปว่าด้วยมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism: EU CBAM) กับความตกลงองค์การการค้าโลก (WTO)

การจัดการก๊าซเรือนกระจกในภาคธุรกิจถือเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยลดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ตลอดจนเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์กรทั้งในและต่างประเทศ โดยบทนี้จะนำเสนอแนวคิด หลักการ และเครื่องมือพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการประเมินวิเคราะห์ และควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อวางรากฐานความเข้าใจสำหรับการศึกษาระบบการปรับตัวภายใต้กรอบมาตรการสากลต่อไป

2.1 ภาพรวมและหลักการพื้นฐานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในยุคสมัยใหม่มีสาเหตุหลักจากกิจกรรมของมนุษย์ที่เพิ่มขึ้น ตั้งแต่ยุคปฏิวัติอุตสาหกรรม โดยเฉพาะการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลและการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน รายงานการประเมินครั้งที่ 6 ของคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของสหประชาชาติ IPCC (AR6) ชี้ให้เห็นว่าอุณหภูมิพื้นผิวโลกเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 1.1°C ในช่วงปี 1850-1900 จนถึงปี 2020 และมีแนวโน้มสูงขึ้นอีก 1.5°C ภายในปี 2050 หากไม่มีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก อย่างเร่งด่วน¹⁸

2.1.1 แนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

แนวคิดนี้เป็นแก่นของการพัฒนาที่ยั่งยืนคือ “สมดุลระหว่างเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม” ซึ่งวิกฤตโลกร้อนทำให้ต้นทุนภายนอกของกิจกรรมเศรษฐกิจปรากฏชัด จึงต้องมี “Internalization” ผ่าน กลไกการรวมถึงมาตรการกำกับดูแล เพื่อปรับโครงสร้างแรงจูงใจสู่การลงทุน นวัตกรรมคาร์บอนต่ำ โดยมีกลยุทธ์เปลี่ยนผ่านยุติธรรม (Just Transition) ให้ความสำคัญกับผู้ได้รับผลกระทบทางโครงสร้างจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะแรงงาน ภูมิภาค และประเทศรายได้น้อย เพื่อให้เดินหน้าได้จริงโดยไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง¹⁹

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้รับการยอมรับว่าเป็นหนึ่งในความท้าทายระดับโลกที่สำคัญ ซึ่งอาจเป็นภัยคุกคามต่อสิ่งแวดล้อมและชีวิตมนุษย์เกือบทุกด้าน ในทางวิทยาศาสตร์ระบุว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศทั่วโลกในระยะยาว อุณหภูมิโลกจะสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง หน่วยงานวิจัยที่เชี่ยวชาญด้านอวกาศและวิทยาศาสตร์ NASA ใช้เครือข่ายดาวเทียมตรวจวัดสภาพแวดล้อมของโลกแบบองค์รวม (Earth System Science) โดยมีการเก็บข้อมูลระยะยาวในหลายมิติ เช่น อุณหภูมิพื้นผิว การเคลื่อนที่ของก้อนน้ำแข็ง การเปลี่ยนแปลงของพืชพรรณ และค่าก๊าซในชั้นบรรยากาศ ข้อมูลเหล่านี้ได้รับการวิเคราะห์และตรวจสอบโดยนักวิทยาศาสตร์จากทั่วโลก เพื่อสร้างแบบจำลองภูมิอากาศที่มีความ

¹⁸ Boyle A. & Redgwell, C., Birnie, Boyle, and Redgwell, *International Law and the Environment* (4th ed., Oxford University 2021) 378.

¹⁹ World Economic Forum, ‘The IPCC just published its summary of 5 years of reports-here’s what you need to know’ <<https://www.weforum.org/stories/2023/03/the-ipcc-just-published-its-summary-of-5-years-of-reports-here-s-what-you-need-to-know/>> accessed 5 March 2024.

แม่นยำสูงขึ้น ได้รวบรวมข้อมูลและหลักฐานต่าง ๆ จากดาวเทียมและเครื่องมือสำรวจ เพื่อชี้ให้เห็นถึงแนวโน้มที่น่าเป็นห่วงของสภาพอากาศโลกในศตวรรษที่ 21 มีการเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศหลักฐานที่เด่นชัดคืออุณหภูมิเฉลี่ยของโลกที่เพิ่มสูงขึ้น ตั้งแต่ช่วงปลายศตวรรษที่ 19 โลกมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นกว่า 1.1 องศาเซลเซียส และข้อมูลแสดงให้เห็นว่าอุณหภูมินี้กำลังเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงไม่กี่ทศวรรษที่ผ่านมา การเพิ่มขึ้นนี้ไม่ได้เกิดขึ้นแบบสุ่ม แต่เป็นผลจากการสะสมของก๊าซเรือนกระจก โดยเฉพาะ คาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ที่มาจากกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล²⁰

2.1.2 วิทยาศาสตร์ก๊าซเรือนกระจกและผลกระทบทางเศรษฐกิจสังคม

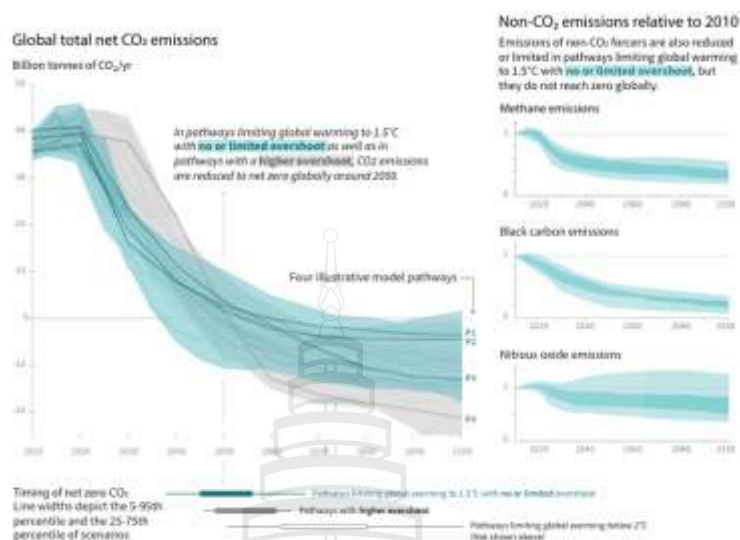
รายงานพิเศษของ IPCC เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน 1.5 องศาเซลเซียส เป็นการประเมินที่ครอบคลุมเกี่ยวกับผลกระทบของภาวะโลกร้อนที่ 1.5 องศาเซลเซียส เหนือระดับก่อนอุตสาหกรรม และเส้นทาง การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั่วโลกที่เกี่ยวข้อง เผยแพร่โดยคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (IPCC) ในเดือนตุลาคม ค.ศ. 2018 เพื่อตอบสนองต่อคำเชิญจากการประชุมภาคีครั้งที่ 21 ของกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (COP21) โดยจัดทำรายงานพิเศษเกี่ยวกับผลกระทบของภาวะโลกร้อน²¹ กล่าวถึงลักษณะของเส้นทาง การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั่วโลก (Global Emissions Pathway Characteristics) โดยมีลักษณะทั่วไปของการพัฒนาและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Emissions) เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ที่ปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) และการปล่อยก๊าซมีเทน คาร์บอนดำหรือเขม่า และไนตรัสออกไซด์ทั้งหมดในเส้นทางโมเดลที่จำกัดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกไม่ให้เกิน 1.5 องศาเซลเซียส โดยไม่มีหรือมีการเกินขีดจำกัดเพียงเล็กน้อย โดยการลดการปล่อยก๊าซที่ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน ได้กำหนดจากการลดการทำกิจกรรมของมนุษย์เป็นหลักซึ่งสามารถทำได้ผ่านมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม นโยบายทางด้านการสิ่งแวดล้อมตามผลกระทบที่ได้รับในแต่ละภูมิภาคที่แตกต่างกัน ซึ่งแสดงในรูป SPM.3b²²

²⁰ อุดมศักดิ์ สนิทพงษ์, *กฎหมายสิ่งแวดล้อม* (พิมพ์ครั้งที่ 6, วิญญูชน 2566) 41-45.

²¹ Intergovernmental Panel on Climate Change, 'Global warming of 1.5°C: Summary for policymakers' <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Summary_Volume_Low_Res.pdf> accessed 8 December 2024.

²² Ibid.

Figure SPM.3a | Global emissions pathway characteristics. The main panel shows global net anthropogenic CO₂ emissions in pathways limiting global warming to 1.5°C with no or limited (less than 0.1°C) overshoot and pathways with higher overshoot. The shaded area shows the full range for



ที่มา Intergovernmental Panel on Climate Change (เชิงอรรถ 21)

ภาพที่ 2.1 Global emissions pathway characteristics (SPM.3b.)

2.1.2.1 สถานะภาวะโลกร้อน 1.5°C เทียบกับ 2°C

กิจกรรมของมนุษย์ทำให้เกิดภาวะโลกร้อนประมาณ 1.0 องศาเซลเซียสเหนือระดับก่อนยุคอุตสาหกรรม โดยมีแนวโน้มว่าจะอยู่ในช่วง 0.8 องศาเซลเซียสถึง 1.2 องศาเซลเซียส²³ แนวโน้มการ

pathways analysed in this Report. The panels on the right show non-CO₂ emissions ranges for three compounds with large historical forcing and a substantial portion of emissions coming from sources distinct from those central to CO₂ mitigation. Shaded areas in these panels show the 5–95% (light shading) and interquartile (dark shading) ranges of pathways limiting global warming to 1.5°C with no or limited overshoot. Box and whiskers at the bottom of the figure show the timing of pathways reaching global net zero CO₂ emission levels, and a comparison with pathways limiting global warming to 2°C with at least 66% probability. Four illustrative model pathways are highlighted in the main panel and are labelled P1, P2, P3 and P4, corresponding to the LED, S1, S2, and S5 pathways assessed in Chapter 2. Descriptions and characteristics of these pathways are available in Figure SPM.3b. {2.1, 2.2, 2.3, Figure 2.5, Figure 2.10, Figure 2.11}

²³ Intergovernmental Panel on Climate Change, ‘Summary for policymakers, In: Global warming of 1.5°C’ <<https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/spm/>> accessed 16 October 2025.

เพิ่มขึ้นของอัตราภาวะโลกร้อนในปัจจุบัน ตอกย้ำถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการกำหนดและดำเนินมาตรการบรรเทาผลกระทบอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน การจำกัดภาวะโลกร้อนไว้ที่ 1.5 องศาเซลเซียส เมื่อเทียบกับ 2 องศาเซลเซียส จะช่วยลดความเสี่ยงของเหตุการณ์สภาพอากาศที่รุนแรงของระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น และลดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพได้อย่างมาก²⁴ ตัวอย่างเช่น แนวปะการังคาดว่าจะลดลง 70-90% เมื่อโลกร้อน 1.5 องศาเซลเซียส ในขณะที่แทบทั้งหมด (99%) จะหายไปเมื่อโลกร้อน 2 องศาเซลเซียส²⁵ นอกจากนี้ ประชากรที่มีความเปราะบางต่อความยากจนที่ต้องเผชิญกับความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จะลดลงเมื่อเกิดภาวะโลกร้อน 1.5 องศาเซลเซียสกว่าภาวะโลกร้อน 2 องศาเซลเซียส

2.1.2.2 เป้าหมาย Carbon Neutrality 2050 และ Net Zero Emissions 2065

เส้นทางการปล่อยมลพิษและการบรรเทาผลกระทบ ปัจจุบันมีเป้าหมาย Carbon Neutrality หมายถึงการสร้างสมดุลระหว่างการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และการดูดซับหรือกำจัดคาร์บอนออกจากบรรยากาศ โดยเฉพาะในเรื่องการใช้ carbon offsetting²⁶ แต่เป้าหมาย Net Zero Emissions จะมีขอบเขตกว้างกว่า โดยครอบคลุมก๊าซเรือนกระจกทุกประเภท และต้องการการลดการปล่อยก๊าซจริงจิงมากกว่า รวมถึงการปรับปรุงทั้งห่วงโซ่อุปทาน²⁷

ความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) นั้นแสดงถึงสถานะที่การปล่อย CO₂ ที่เกิดจากมนุษย์มีความสมดุลด้วยการกำจัดที่เทียบเท่าจากชั้นบรรยากาศในช่วงเวลาที่กำหนด แนวคิดนี้

²⁴ Intergovernmental Panel on Climate Change, 'Summary for policymakers of IPCC special report on global warming of 1.5°C approved by governments' <<https://www.ipcc.ch/2018/10/08/summary-for-policymakers-of-ipcc-special-report-on-global-warming-of-1-5c-approved-by-governments/>> accessed 20 October 2025.

²⁵ จุมพต สายสุนทร, *กฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ ความหลากหลายทางชีวภาพ (BIODIVERSITY)* (โครงการตำราและเอกสารประกอบการสอน คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2563).

²⁶ Carbon offsetting คือกระบวนการชดเชยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมขององค์กรหรือบุคคล โดยการลงทุนในโครงการที่ลด หลบเลี่ยง หรือดักจับก๊าซเรือนกระจกจากบรรยากาศ เช่น การปลูกป่า พลังงานทางเลือก หรือนวัตกรรมดักจับคาร์บอน เพื่อให้ปริมาณการลดก๊าซเท่ากับการปล่อยก๊าซที่เกิดขึ้นจริง

ClimatePartner, 'Carbon offsetting. ClimatePartner' <<https://www.climatepartner.com/en/knowledge/glossary/carbon-offsetting>> accessed 6 March 2023.

²⁷ CarbonNeutral, 'Carbon neutral vs. net zero' <<https://www.carbonneutral.com/news/carbon-neutral-vs-net-zero>> accessed 20 October 2025.

แตกต่างจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ในขอบเขตและวิธีการบัญชี โดยมุ่งเน้นไปที่ CO₂ โดยเฉพาะมากกว่าก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอนเกิดจากหลักฐานว่า ภาวะโลกร้อนถูกกำหนดโดยการปล่อย CO₂ สะสมเป็นหลัก²⁸ การดำเนินการให้บรรลุความเป็นกลางทางคาร์บอนต้องใช้วิธีการบัญชีที่ครอบคลุมซึ่งติดตามทั้งการปล่อยมลพิษและการกำจัดในภาคส่วนและช่วงเวลาต่าง ๆ องค์ประกอบการวิเคราะห์ที่สำคัญ ได้แก่: การจัดตั้งรายการการปล่อยก๊าซเรือนกระจกพื้นฐานโดยใช้วิธีการที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล การพัฒนาเส้นทางการลดคาร์บอนตามภาคส่วนที่สอดคล้องกับไทม์ไลน์ความเป็นกลางโดยรวม การหาปริมาณศักยภาพในการกำจัดคาร์บอนตามธรรมชาติและเทคโนโลยี การบูรณาการการใช้ที่ดิน การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน และการบัญชีป่าไม้ (LULUCF) รวมถึงการนำระบบติดตาม การรายงาน และการตรวจสอบมาใช้เพื่อติดตามความคืบหน้า ระยะเวลาในการเป็นกลางทางคาร์บอนระยะเวลาในการเป็นกลางทางคาร์บอนนำเสนอความท้าทายเฉพาะ เนื่องจากก๊าซเรือนกระจกแต่ละชนิดมีอายุการใช้งานในชั้นบรรยากาศและศักยภาพในการทำให้อุณหภูมิโลกต่างกัน สารบังคับให้เกิดสภาพอากาศที่มีอายุสั้น เช่น มีเทน ต้องการการจัดการที่แตกต่างจากก๊าซที่มีอายุยืนยาว เช่น CO₂ ทำให้การพัฒนากรอบความเป็นกลางที่ครอบคลุมมีความซับซ้อนมากขึ้นยุทธศาสตร์การดำเนินงานระดับชาติประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกได้ใช้แนวทางที่หลากหลายเพื่อบรรลุความเป็นกลางทางคาร์บอน ซึ่งสะท้อนถึงบริบทและความสามารถของแต่ละประเทศ ประสบการณ์ของประเทศไทยแสดงให้เห็นทั้งโอกาสและข้อจำกัดในบริบทของประเทศกำลังพัฒนา ที่ต้องสมดุลความต้องการทางเศรษฐกิจกับพันธกิจด้านสิ่งแวดล้อม แนวทางการบริหารคาร์บอนเครดิตของรัฐบาลไทยเป็นกรอบในการใช้ตลาดคาร์บอนระหว่างประเทศเพื่อให้บรรลุเป้าหมายความเป็นกลาง พร้อมทั้งส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน ประเทศสมาชิกสหภาพยุโรปเป็นผู้นำในการกำหนดเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอนในระดับกฎหมาย โดยมีกฎหมายสภาพภูมิอากาศที่กำหนดเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ภายในปี 2050 พร้อมกลไกตรวจสอบและปรับเป้าหมายระยะกลางอย่างต่อเนื่อง กลไกการปรับพรมแดนคาร์บอน (CBAM) ของยุโรปยังถูกออกแบบมาเพื่อป้องกันการรั่วไหลของคาร์บอนและรักษาความสมบูรณ์ของระบบ จีนและอินเดียในฐานะประเทศเศรษฐกิจกำลังพัฒนาที่สำคัญ ต้องเผชิญความท้าทายในการรักษาสมดุลระหว่างเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอนกับความต้องการด้านพัฒนา ทั้งสองประเทศได้ประกาศเป้าหมายการปล่อยก๊าซสุทธิเป็นศูนย์

²⁸ SDG Move, 'SDG Vocab | 64 – Carbon Neutrality-ความเป็นกลางทางคาร์บอน' <<https://www.sdgmove.com/2024/06/10/sdg-vocab-64-carbon-neutrality/>> accessed 20 October 2025.

ภายในกลางศตวรรษ และดำเนินกลยุทธ์ที่ผสมผสานระหว่างการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนและการลดการพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิลอย่างค่อยเป็นค่อยไป

ความคิดริเริ่มขององค์กรและท้องถิ่นภาคเอกชนมีบทบาทเพิ่มขึ้นในการขับเคลื่อนความเป็นกลางทางคาร์บอน โดยบริษัทจำนวนมากได้นำเป้าหมายตามหลักวิทยาศาสตร์ (Science-based Targets) มาใช้เพื่อสอดคล้องกับเป้าหมายของข้อตกลงปารีส อย่างไรก็ตาม ระดับคุณภาพของการดำเนินการยังแตกต่างกัน โดยหลายกรณีขาดกลไกการติดตามหรืออิงกับกลไกชุดเซย์ที่ไม่มีความน่าเชื่อถือในระดับท้องถิ่น เมืองและภูมิภาคมีบทบาทสำคัญในการนำร่องแนวทางสู่ความเป็นกลาง โดยมักจะมี ความยืดหยุ่นเชิงนโยบายมากกว่า กลยุทธ์ในเมืองมักเน้นไปที่ประสิทธิภาพของอาคาร การใช้ไฟฟ้า สำหรับระบบขนส่ง และการพัฒนาพลังงานหมุนเวียน ขณะที่พื้นที่ชนบทอาจเน้นการจัดการที่ดินและการลดการปล่อยมลพิษจากภาคเกษตรกรรม²⁹

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Emissions)³⁰ นั้น แสดงถึงจุดที่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากมนุษย์มีความสมดุลด้วยการกำจัด ซึ่งครอบคลุมก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดมากกว่าแค่ CO₂ โดยทั่วไปแล้ว การปล่อย CO₂ สุทธิเป็นศูนย์ทั่วโลกควรบรรลุประมาณกลางศตวรรษนี้ เพื่อรักษาเสถียรภาพของอุณหภูมิตามเป้าหมายของข้อตกลงปารีส ฐานทางวิทยาศาสตร์ตั้งอยู่บน หลักการสำคัญหลายประการ ได้แก่: ความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างการปล่อย CO₂ สะสมกับภาวะโลกร้อนสูงสุด ภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่องจากก๊าซเรือนกระจกที่ไม่ใช่ CO₂ ศักยภาพที่จำกัดของเทคโนโลยี การปล่อยมลพิษเชิงลบ ความสำคัญของระยะเวลาการลดการปล่อยมลพิษ ความเสี่ยงของการข้ามจุดเปลี่ยนที่ไม่สามารถย้อนกลับได้ ความเป็นไปได้ที่ภาวะโลกร้อนจะดำเนินต่อไปแม้บรรลุ CO₂ สุทธิเป็นศูนย์แล้ว อันเนื่องมาจากระบบภูมิอากาศที่ตอบสนองช้าและผลกระทบจากก๊าซอื่น ๆ ซึ่งย้ำถึงความจำเป็น

²⁹ European Commission, 'European Climate Law' <https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/european-climate-law_en> accessed 20 October 2025.

³⁰ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Emissions) คือ สภาวะที่ ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) หรือก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดเข้าสู่ชั้นบรรยากาศ มีความสมดุลกับปริมาณก๊าซที่ถูกดูดกลับหรือกำจัดออกจากชั้นบรรยากาศ เช่น ผ่านการปลูกป่า หรือการใช้เทคโนโลยีดักจับก๊าซคาร์บอน ทำให้สุทธิแล้วไม่มีการเพิ่มปริมาณก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศ นั่นคือ การปล่อยก๊าซเท่ากับการดูดซับก๊าซคาร์บอนกลับ ถือเป็นการชะลอหรือหยุดภาวะโลกร้อนได้

สถาบันวิจัยเศรษฐกิจป๋วย อึ๊งภากรณ์, 'Carbon neutrality กับ net zero emissions ต่างกันอย่างไร? และมีความสำคัญอย่างไร?' <<https://www.pier.or.th/blog/2022/0301/>> สืบค้นเมื่อ 6 กันยายน 2568.

ของการลดการปล่อยมลพิษอย่างเร่งด่วนในระยะสั้น เส้นทางเทคโนโลยีและเศรษฐกิจ การบรรลุเป้าหมายสุทธิเป็นศูนย์จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างในทุกภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็นการขยายพลังงานหมุนเวียน³¹ การใช้พลังงานไฟฟ้าในภาคการขนส่ง การเปลี่ยนกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม และการนำเทคโนโลยีการกักตุนคาร์บอนมาใช้ แม้จะมีต้นทุนทางเศรษฐกิจสูง แต่ประโยชน์ร่วม เช่น คุณภาพอากาศที่ดีขึ้นและความมั่นคงด้านพลังงาน ก็เป็นแรงผลักดันที่สำคัญ ราคาคาร์บอนกลายเป็นเครื่องมือเชิงนโยบายสำคัญ โดยต้องกำหนดในระดับที่จูงใจเพียงพอ บทบาทของการกักตุนคาร์บอนไดออกไซด์ (CDR) ยังคงเป็นที่ถกเถียง ทั้งในแง่ขนาดที่ต้องการและข้อจำกัดด้านเทคโนโลยี เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ซึ่งทำให้การลดการปล่อยมลพิษโดยตรงยังคงเป็นแนวทางหลัก³²

ความท้าทายในการนำไปใช้และการกำกับดูแล การบรรลุสุทธิเป็นศูนย์เผชิญกับอุปสรรคด้านธรรมาภิบาลระหว่างประเทศ การประสานนโยบายภายในประเทศ และการดำเนินการในระดับท้องถิ่น โครงสร้างของข้อตกลงปารีสที่เปิดให้แต่ละประเทศกำหนดเป้าหมายเอง เพิ่มความยืดหยุ่นแต่ก็ท้าทายในการประสานให้บรรลุเป้าหมายโลก ข้อจำกัดด้านสถาบัน โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา รวมถึงข้อจำกัดด้านเทคนิคและการเงิน ยังคงเป็นอุปสรรคสำคัญ ความร่วมมือระหว่างประเทศ เช่น การถ่ายทอดเทคโนโลยี การจัดหาเงินทุน และการเสริมสร้างขีดความสามารถ เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง กลไกอย่าง CBAM อาจสร้างแรงจูงใจเพิ่มเติม แต่ก็อาจก่อให้เกิดความกังวลเรื่องความยุติธรรมทางการค้า³³ ดังนั้น การบรรลุเป้าหมายของข้อตกลงปารีสต้องอาศัยความเร่งรีบในการลดการปล่อย มลพิษภายใต้งบประมาณคาร์บอนที่จำกัด วิธีปัจจุบันยังไม่เพียงพอ และงบประมาณสำหรับเป้าหมาย 1.5°C อาจหมดลงภายในไม่กี่ปี แม้จะมีกรอบสถาบันที่ก้าวหน้าจากเวทีการเจรจาระดับโลก แต่การลดการปล่อยมลพิษยังล่าช้ากว่าที่วิทยาศาสตร์กำหนด การเปลี่ยนผ่านที่แท้จริงจำเป็นต้องเกิดจากการเปลี่ยนแปลงในระบบพลังงานระดับรากฐาน ความร่วมมือระหว่างประเทศที่เข้มข้นขึ้น และกลไกการกำกับดูแลใหม่ ๆ ที่ให้ความสำคัญกับความยุติธรรมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน ความเร่งด่วนของการดำเนินการไม่สามารถ

³¹ Eisen, J. B., *Advanced Introduction to Law and Renewable Energy* (Edward Elgar Publishing 2021) 5-8.

³² อำนาจ วงศ์บัณฑิต, *กฎหมายการประกอบกิจการพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน* (โครงการตำราและเอกสารประกอบการสอน คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2563).

³³ International Energy Agency, 'Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector' <https://iea.blob.core.windows.net/assets/beceb956-0dcf-4d73-89fe-1310e3046d68/NetZeroBy2050-ARoadmapfortheGlobalEnergySector_CORR.pdf> 2 October 2024.

ละเอียดได้ การลดการปล่อยทันทีที่ควบคู่กับการเพิ่มความทะเยอทะยานคือขั้นต่ำสุดที่จำเป็น เพื่อให้ยังคงมีโอกาสบรรลุเป้าหมายของข้อตกลงปารีส

โดยประเทศไทยได้ประกาศเจตนารมณ์ในการบรรลุเป้าหมาย Carbon Neutrality ภายในปี 2050 และ Net Zero Emissions ภายในปี 2065 ในการประชุม COP26 โดยมีแผนการดำเนินงานที่สำคัญ ได้แก่ เพิ่มการผลิต Zero-emission Vehicles เป็น 30% ของการผลิตรถยนต์ทั้งหมดภายในปี 2030 ต่อมาจะเพิ่มสัดส่วนพลังงานทดแทนในการผลิตกระแสไฟฟ้าอย่างน้อย 50% ภายในปี 2050 และ สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีเพื่อการดูดซับก๊าซ CO₂ ในเชิงพาณิชย์ก่อนปี 2040 รวมถึงเพิ่มพื้นที่สีเขียวทุกประเภทเป็น 55% ของพื้นที่ประเทศเพื่อเพิ่มแหล่งกักเก็บก๊าซเรือนกระจกภายในปี 2037³⁴ ดังภาพ

Level1: Global Pressure

Level 1: Global Pressure		
Targets to achieve <1.5 Degree C by 2100		
Target by	Carbon Neutral	Net Zero GHG
Rich and/or Ready Countries	2050+ -	2067-2073
Other Countries	2060+ -	2075-2088
Thailand's Pledge	2050	2065

ที่มา กลุ่มอุตสาหกรรมพลังงานหมุนเวียน สภาอุตสาหกรรม

ภาพที่ 2.2 Level1: Global Pressure

³⁴ Thailand Greenhouse Gas Management Organization, 'Thailand Carbon Neutrality Strategies' <<https://www.nstda.or.th/nac/2023/wp-content/uploads/2023/04/se03-present-1520.pdf>> 2 October 2024.

2.1.2.3 ความเป็นไปได้และผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม

เป็นหลักการสำคัญในการดำเนินธุรกิจที่มุ่งเน้นด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังนี้

1. ระหว่างรุ่น: การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นปัญหาที่เสมือนการเป็นหุ้นส่วนทางธรรมชาติที่ได้รับปัญหาร่วมกันทุกฝ่าย โดยผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกินเวลาหลายทศวรรษ-ศตวรรษ การตัดสินใจวันนี้จะกำหนดคุณภาพชีวิตคนรุ่นต่อไปรวมถึงการดำเนินธุรกิจ จึงต้องเน้นการลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการปกป้องทรัพยากรระบบนิเวศ

2. ภายในรุ่น: ทุกฝ่ายที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศร่วมกัน ได้รับภาระและประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติปัจจุบัน การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต้องกระจายอย่างเป็นธรรม ทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ³⁵ โดยเฉพาะประเทศที่มีรายได้น้อย LDCs (Least Developed Countries)³⁶ ซึ่งสอดคล้องกับท่าทีของ EU หรือ สหภาพยุโรปในการดำเนินนโยบายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่ประกาศสนับสนุนการถ่ายทอดเทคนิค การสร้างขีดความสามารถให้ประเทศกำลังพัฒนาในการรับมือ EU CBAM หรือ มาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน EU มีมาตรการสนับสนุนและบางกรณียกเว้นบทบังคับใช้สำหรับ LDCs เพื่อป้องกันไม่ให้ประเทศเหล่านี้ได้รับผลกระทบทางเศรษฐกิจอย่างรุนแรง และช่วยสร้างขีดความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ³⁷

³⁵ World Resources Institute, '10 big findings from the 2023 IPCC report on climate change' <<https://www.wri.org/insights/2023-ipcc-ar6-synthesis-report-climate-change-findings>> 2 October 2024.

³⁶ LDCs (Least Developed Countries) หมายถึง ประเทศที่มีรายได้น้อย และเผชิญกับอุปสรรคเชิงโครงสร้างอย่างรุนแรงต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยมีระดับความเปราะบางสูงต่อผลกระทบทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมและมีระดับทรัพยากรมนุษย์ที่ต่ำ รวมทั้งมีรายได้ประชากรต่อหัวต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และรายงานจากองค์การสหประชาชาติระบุว่า มีจำนวนประเทศ LDC ทั้งหมด 44 ประเทศ ณ ปัจจุบัน ซึ่งประเทศเหล่านี้มีสิทธิพิเศษได้รับความช่วยเหลือระหว่างประเทศในด้านการพัฒนาและการค้า

United Nations Department of Economic and Social Affairs, 'The least developed countries (LDC) category' <<https://policy.desa.un.org/least-developed-countries>> 2 October 2024.

³⁷ Lowe, S., 'The EU's Carbon Border Adjustment Mechanism: How to make it work for developing countries [Policy brief summary]. Centre for European Reform, <<https://gsphub.eu/archive/brief-cbam>> 2 October 2024.

2.1.3 หลักการความยุติธรรมระหว่างรุ่นและภายในรุ่น (Intergenerational and Intragenerational Equity)

เป็นหลักการสำคัญในการดำเนินธุรกิจที่มุ่งเน้นด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังนี้

1. ระหว่างรุ่น: การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นปัญหาที่เสมือนการเป็นหุ้นส่วนทางธรรมชาติที่ได้รับปัญหาร่วมกันทุกฝ่าย โดยผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกินเวลาหลายทศวรรษ-ศตวรรษ การตัดสินใจวันนี้จะกำหนดคุณภาพชีวิตคนรุ่นต่อไปรวมถึงการดำเนินธุรกิจ จึงต้องเน้นการลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการปกป้องทรัพยากรระบบนิเวศ

2. ภายในรุ่น: ทุกฝ่ายที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศร่วมกัน ได้รับภาระและประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติปัจจุบัน การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต้องกระจายอย่างเป็นธรรม ทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ³⁸ โดยเฉพาะประเทศที่มีรายได้น้อย LDCs (Least Developed Countries)³⁹ ซึ่งสอดคล้องกับท่าทีของ EU หรือ สหภาพยุโรปในการดำเนินนโยบายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่ประกาศสนับสนุนการถ่ายทอดเทคนิค การสร้างขีดความสามารถให้ประเทศกำลังพัฒนาในการรับมือ EU CBAM หรือ มาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน EU มีมาตรการสนับสนุนและบางกรณียกเว้นบทบังคับใช้สำหรับ LDCs เพื่อป้องกันไม่ให้ประเทศเหล่านี้ได้รับผลกระทบทางเศรษฐกิจอย่างรุนแรง และช่วยสร้างขีดความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ⁴⁰

³⁸ Ibid (n 35).

³⁹ Ibid (n 36).

⁴⁰ Ibid (n 37).

2.1.4 ประเภทและแหล่งที่มาของก๊าซเรือนกระจกในกิจกรรมทางเศรษฐกิจ

ก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas) เป็นก๊าซที่มีคุณสมบัติในการดูดซับคลื่นรังสีความร้อนหรือรังสีอินฟราเรด (Infrared Radiation หรือ IR) ได้ดี ก๊าซเหล่านี้มีความจำเป็นต่อการรักษาอุณหภูมิในบรรยากาศของโลกให้คงที่ ซึ่งหากบรรยากาศโลกไม่มีก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ ดังเช่นดาวเคราะห์ดวงอื่น ๆ ในระบบสุริยะแล้ว จะทำให้อุณหภูมิในช่วงกลางวันมีค่าสูงมาก ในขณะที่ช่วงกลางคืนมีค่าต่ำลงอย่างชัดเจน เนื่องจากก๊าซเหล่านี้ดูดซับคลื่นรังสีความร้อนไว้ในเวลากลางวัน แล้วค่อยๆ แผ่รังสีความร้อนออกมาในเวลากลางคืน ทำให้อุณหภูมิในบรรยากาศโลกไม่เปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน โดยประเภทและแหล่งที่มาของก๊าซเรือนกระจกในกิจกรรมทางเศรษฐกิจ มีก๊าซจำนวนมากที่มีคุณสมบัติในการดูดซับคลื่นรังสีความร้อน และถูกจัดอยู่ในกลุ่มก๊าซเรือนกระจก ซึ่งมีทั้งก๊าซที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ ก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญ คือ ไอน้ำ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โอโซน มีเทน และไนตรัสออกไซด์ สารซีเอฟซี เป็นต้น

2.1.4.1 ชนิดของก๊าซเรือนกระจก

ก๊าซเรือนกระจกที่ถูกควบคุมโดยพิธีสารเกียวโต มีเพียง 7 ชนิด โดยจะต้องเป็นก๊าซที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ (Anthropogenic Greenhouse Gas Emission) เท่านั้น ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ก๊าซมีเทน (CH₄) ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N₂O) ก๊าซไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFC) ก๊าซเพอร์ฟลูออโรคาร์บอน (PFC) ก๊าซซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF₆) และก๊าซไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์ (NF₃)⁴¹ ทั้งนี้ยังมีก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง คือ สารซีเอฟซี (CFC หรือ Chlorofluorocarbon) ซึ่งใช้เป็นสารทำความเย็นและใช้ในการผลิตโฟม แต่ไม่ถูกกำหนดในพิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol)⁴² เนื่องจากเป็นสารที่ถูกจำกัดการใช้ในพิธีสารมอนทรีออลแล้ว ก๊าซเรือนกระจกเหล่านี้เป็นสาเหตุหลักสำคัญในโครงสร้างการเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังภาพโครงสร้างการเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change Structure)

⁴¹ สำนักข่าว DCCE, 'Emission การปล่อยก๊าซเรือนกระจก ทำความรู้จักก๊าซเรือนกระจกทั้ง 7 ชนิด' <<https://www.dcce.go.th/6627/>> สืบค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2567.

⁴² พิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol) เป็นข้อตกลงระหว่างประเทศที่เชื่อมโยงกับอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศซึ่งกำหนดให้ประเทศภาคีลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามเป้าหมายโดยมีผลผูกพันตามกฎหมาย.

Problems	Causes of Problems	
Greenhouse Effect	Greenhouse Gases - GHG	
Global Warming	Carbon dioxide 80%	
	Methane 10%	Nitrous oxide 7%
Climate Change	Hydrofluorocarbon	Perfluorocarbon
	Sulfur hexafluoride	Nitrogen trifluoride

ที่มา กลุ่มอุตสาหกรรมพลังงานหมุนเวียน สภาอุตสาหกรรม

ภาพที่ 2.3 Climate Change Structure

2.1.4.2 กิจกรรมที่ทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจก

ณ ปัจจุบันผลกระทบจากกิจกรรมที่ทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจก ที่นำมาสู่การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศนั้นได้เกิดขึ้นแล้ว และมีความรุนแรงเพิ่มขึ้น โดยข้อมูลจากทั่วโลกยืนยันว่า การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศนั้นเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยอุณหภูมิโลกได้เพิ่มขึ้นประมาณ 1.1 องศาเซลเซียส เมื่อเปรียบเทียบกับระดับก่อนยุคอุตสาหกรรม และอัตราการเพิ่มนี้สูงกว่าที่เคยเกิดขึ้นในช่วง 2,000 ปีที่ผ่านมา กิจกรรมของมนุษย์เป็นสาเหตุหลักของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว มีหลักฐานที่ชัดเจนว่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมมนุษย์ เช่น การเผาไหม้เชื้อเพลิงจากถ่านหิน น้ำมันและก๊าซธรรมชาติ รวมทั้งการตัดไม้ทำลายป่า ทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ การทำการเกษตรและการปศุสัตว์ที่ปล่อยก๊าซมีเทนและไนตรัสออกไซด์ ควันทนจากท่อไอเสียรถยนต์ที่ปล่อยก๊าซโอโซน นอกจากนี้กระบวนการแปรรูปอุตสาหกรรมที่ปล่อยสารฮาโลคาร์บอน (CFCs, HFCs, PFCs)⁴³ เป็นปัจจัยหลักที่ทำให้โลกร้อนขึ้น ทำให้ผลกระทบที่เกิดขึ้นมีความหลากหลายและรุนแรงในทุกภูมิภาค ไม่ว่าจะเป็นภัยแล้ง คลื่นความร้อน น้ำท่วม พายุ หรือการกัดเซาะชายฝั่ง เหล่านี้ล้วนส่งผลกระทบต่อชีวิตมนุษย์ ความมั่นคงทางด้านอาหาร น้ำ

⁴³ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน), ‘ความรู้ด้านก๊าซเรือนกระจก’ <<https://shorturl.asia/dDLf5>> สืบค้นเมื่อ 16 พฤษภาคม 2568.

และสุขภาพ โดยเฉพาะต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในประเทศกำลังพัฒนา⁴⁴ ทั้งนี้ โอกาสในการจำกัดอุณหภูมิไม่เกิน 1.5 องศาเซลเซียส ยังคงมีอยู่แต่กำลังลดลงอย่างรวดเร็ว หากไม่ดำเนินการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ทันเวลาที่ โลกอาจมีแนวโน้มเกินเป้าหมาย 1.5 องศาเซลเซียส ภายในไม่กี่ทศวรรษข้างหน้า ซึ่งจะนำไปสู่ผลกระทบที่รุนแรงและไม่สามารถย้อนกลับได้ในหลายกรณี อย่างไรก็ตาม แนวทางแก้ไขยังคงมีอยู่ และสามารถนำมาใช้ได้ทันที โดย IPCC ยืนยันว่าเทคโนโลยีและนโยบายที่สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ยังคงมีอยู่ เช่น การเปลี่ยนผ่านไปสู่พลังงานหมุนเวียน การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน การใช้ระบบขนส่งสาธารณะ การฟื้นฟูระบบนิเวศ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภค แต่อย่างไรก็ตาม แนวทางแก้ไขดังกล่าว ต้องดำเนินการโดยทันที และครอบคลุมทุกพื้นที่ โดยเฉพาะช่วงทศวรรษปัจจุบันนี้

ผลกระทบจากกิจกรรมข้างต้นจะต้องเร่งดำเนินการบรรเทาการเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศหรือที่เรียกว่า “Climate action”⁴⁵ หมายถึง การดำเนินการหรือมาตรการที่มุ่งแก้ไขปัญหและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งรวมถึงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการลดผลกระทบจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยรัฐบาลควรส่งเสริมการลงทุนด้านพลังงานสะอาดและยั่งยืน มีความจำเป็นต้องสร้างความยืดหยุ่นทางสังคม เศรษฐกิจ และระบบนิเวศ เพื่อลดความเปราะบางต่อผลกระทบ จำเป็นต้องมีความร่วมมือระหว่างประเทศ โดยเฉพาะการสนับสนุนประเทศกำลังพัฒนาในการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ ในรายงาน AR6 SYR ของ IPCC⁴⁶ เป็นการรวบรวมข้อค้นพบทางวิทยาศาสตร์ที่ชัดเจนที่สุดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในปัจจุบัน พร้อมทั้งชี้ให้เห็นว่าหน้าต่างแห่งโอกาสในการแก้ไขสถานการณ์ยังคงมีอยู่ แต่กำลังจะสูญไป หากไม่เร่งดำเนินการแก้ไข การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างเด็ดขาดและต่อเนื่องในทุกภาคส่วนของสังคม เป็นหนทางเดียวที่จะรักษาเสถียรภาพของระบบภูมิอากาศ และความอยู่รอดของมนุษยชาติในระยะยาว ซึ่งทุกประเทศทั่วโลกยังสามารถช่วยกันดำเนินการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมี

⁴⁴ Richardson, B. J. et al., *Climate Law and Developing Countries* (Edward Elgar Publishing 2011) 1-34.

⁴⁵ Global Compact Network Thailand, ‘Collaborating with Climate Change: Net Zero Greenhouse Gas Emissions and Just Transition’. Global Compact Network Thailand’ <<https://globalcompact-th.com/>> accessed 6 January 2025.

⁴⁶ Intergovernmental Panel on Climate Change, ‘Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II, and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change’ <<https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>> accessed 6 January 2025.

ประสิทธิภาพตามความสามารถของแต่ละประเทศ ผ่านการเข้าร่วมข้อตกลง การปฏิบัติร่วมกันในระหว่างประเทศ โดยผ่านหลักการกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศในบริบทของนโยบายสภาพภูมิอากาศ นำไปสู่การดำเนินการร่วมกัน (Climate Action) ภายใต้สนธิสัญญาอันจะกล่าวถึงในหัวข้อต่อ ๆ ไป

2.2 การจัดการก๊าซเรือนกระจกและกลไกตลาดคาร์บอน

ก่อนที่จะดำเนินมาตรการต่าง ๆ ในการจัดการกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จึงจำเป็นต้องเข้าใจแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการวัดและประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างรอบด้าน รวมถึงกลไกตลาดที่ส่งเสริมให้เกิดการลดคาร์บอนอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นธรรม เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการติดตามและบริหารจัดการการปล่อยก๊าซ คาร์บอนฟุตพริ้นท์จึงถูกแบ่งเป็นสองมิติหลัก ได้แก่ คาร์บอนฟุตพริ้นท์องค์กรที่มองภาพรวมการปล่อยก๊าซของทั้งองค์กร และคาร์บอนฟุตพริ้นท์ผลิตภัณฑ์ซึ่งเน้นการประเมินตลอดวงจรชีวิตของสินค้ามีรายละเอียด ดังนี้

2.2.1 คาร์บอนฟุตพริ้นท์องค์กร (Organizational Carbon Footprint) (Scope 1, 2, 3)

คาร์บอนฟุตพริ้นท์องค์กร หมายถึง ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดที่เกิดจากกิจกรรมขององค์กร ซึ่งแสดงในหน่วยตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (tCO₂e) โดยมาตรฐาน GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard ได้จำแนกการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกเป็น 3 ขอบเขต (Scope) เพื่อให้องค์กรสามารถบัญชีและรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างเป็นระบบและครอบคลุม⁴⁷ โดยจะมีการจำแนกขอบเขต ดังนี้

2.2.1.1 Scope ที่ 1 คาร์บอนฟุตพริ้นท์ทางตรง (Direct Emissions)

เป็นการจำแนกการปล่อยก๊าซที่เกิดขึ้นจากกระบวนการและแหล่งกำเนิดที่องค์กรเป็นผู้ควบคุมโดยตรง ทำให้สามารถระบุและจัดการกับแหล่งปล่อยก๊าซสำคัญได้อย่างตรงจุด Scope 1 จะครอบคลุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรงจากแหล่งกำเนิดที่องค์กรเป็นเจ้าของหรือควบคุม ได้แก่

⁴⁷ Greenhouse Gas Protocol, 'Corporate Standard. World Resources Institute & World Business Council for Sustainable Development' <<https://ghgprotocol.org/corporate-standard>> accessed 6 April 2025. World Resources Institute & World Business Council for Sustainable Development, 'The Greenhouse Gas Protocol: A revised edition' <<https://ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/standards/ghg-protocol-revised.pdf>> accessed 6 April 2025.

การเผาไหม้เชื้อเพลิงในสถานประกอบการ กระบวนการผลิต ยานพาหนะขององค์กร และการรั่วไหลของสารทำความเย็น (Fugitive Emissions) ตัวอย่างเช่น การใช้ก๊าซธรรมชาติในโรงงาน การใช้น้ำมันดีเซลในรถบรรทุกของบริษัท หรือการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากกระบวนการทางเคมีในโรงงานปูนซีเมนต์⁴⁸

2.2.1.2 Scope ที่ 2 คาร์บอนฟุตพริ้นท์ทางอ้อมจากการใช้พลังงาน (Energy Indirect Emissions)

การนำเข้าพลังงานจากภายนอก แม้การปล่อยก๊าซจะเกิดขึ้นที่โรงงานผลิตไฟฟ้า แต่ผู้บริโภคก็ยังคงรับผิดชอบต่อการปล่อยนั้นในฐานะผู้ใช้พลังงาน Scope 2 หมายถึง การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมที่เกิดจากการผลิตพลังงานที่องค์กรซื้อหรือนำเข้ามาใช้ โดยเฉพาะไฟฟ้า ความร้อน หรือไอน้ำ แม้ว่าการปล่อยก๊าซจะเกิดขึ้นที่โรงไฟฟ้าหรือสถานประกอบการของผู้ผลิต แต่องค์กรผู้บริโภคมีส่วนรับผิดชอบทางอ้อมต่อการปล่อยก๊าซเหล่านี้ GHG Protocol ได้พัฒนา Scope 2 Guidance ในปี 2015 เพื่อให้องค์กรสามารถวัดและรายงานการปล่อยก๊าซจากพลังงานที่ซื้อได้อย่างน่าเชื่อถือ⁴⁹

2.2.1.3 Scope ที่ 3 คาร์บอนฟุตพริ้นท์ทางอ้อมด้านอื่น ๆ

Scope 3 เป็นขอบเขตที่ครอบคลุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมทั้งหมดที่เกิดขึ้นตลอดห่วงโซ่คุณค่า (value chain) ทั้งต้นน้ำและปลายน้ำขององค์กร ซึ่งไม่รวมอยู่ใน Scope 1 และ Scope 2 ได้แก่ การจัดซื้อวัตถุดิบและบริการ การขนส่งและกระจายสินค้า การใช้งานผลิตภัณฑ์โดยลูกค้า การเดินทางของพนักงาน และการกำจัดผลิตภัณฑ์เมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งาน Scope 3 มักคิดเป็นสัดส่วนมากที่สุดของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร โดยเฉลี่ยมากกว่า 60% ของปริมาณการปล่อยรวม

⁴⁸ National Grid, 'What are scope 1, 2 and 3 carbon emissions?' <<https://www.nationalgrid.com/stories/energy-explained/what-are-scope-1-2-3-carbon-emissions>> accessed 18 May 2025.

Global Climate Initiatives, 'Direct and indirect emissions' <<https://globalclimateinitiatives.com/en/e-brochures-knowledge/direct-and-indirect-emissions/>> accessed 18 May 2025.

Circular Ecology, 'Organisational carbon footprint' <<https://circular ecology.com/organisational-carbon-footprint.html>> accessed 18 May 2025.

UBI Green, 'Carbon footprint scope 1, 2, 3' <<https://www.ubigreen.com/en/2024/07/25/carbon-footprint-scope-1-2-3/>> accessed 18 May 2025.

⁴⁹ Ibid (n 48).

ทั้งหมด และเป็นขอบเขตที่ยากที่สุดในการวัดและจัดการ⁵⁰ ขอบเขตที่กว้างที่สุด ครอบคลุมตั้งแต่กิจกรรมต้นน้ำถึงปลายน้ำขององค์กร เช่น การจัดซื้อ การขนส่ง และการกำจัดของเสีย ที่จำเป็นต่อการลดการปล่อยก๊าซโดยรวมให้ได้มากที่สุด

2.2.2 คาร์บอนฟุตพริ้นท์ผลิตภัณฑ์ (Product Carbon Footprint: CFP)

ในระดับผลิตภัณฑ์ การประเมินวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (Life Cycle Assessment: LCA) ช่วยให้ผู้ผลิตมองเห็นจุดสูงสุดของการปล่อยก๊าซตลอดกระบวนการ ตั้งแต่การได้มาซึ่งวัตถุดิบจนถึงการสิ้นสุดการใช้งาน คาร์บอนฟุตพริ้นท์ผลิตภัณฑ์ คือ การประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดที่ปล่อยออกมาตลอดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ (Life Cycle Assessment: LCA) ตั้งแต่การได้มาซึ่งวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การกระจายสินค้า การใช้งาน จนถึงการจัดหรือรีไซเคิล โดยแสดงผลเป็นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ การประเมิน CFP มีความสำคัญในการระบุจุดสำคัญ (Hot Spots) ที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูง และช่วยให้ผู้ผลิตสามารถวางแผนลดการปล่อยคาร์บอนได้อย่างตรงจุดและมีประสิทธิภาพ⁵¹

การประเมิน CFP มีขอบเขตที่แตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ ได้แก่ แบบ Cradle-to-Gate สำหรับธุรกิจแบบ B2B ซึ่งพิจารณาตั้งแต่การได้มาซึ่งวัตถุดิบจนได้ผลิตภัณฑ์ และแบบ Cradle-to-Grave สำหรับธุรกิจแบบ B2C ซึ่งพิจารณาตลอดทั้งชีวิตของผลิตภัณฑ์รวมถึงการใช้งานและการกำจัด การคำนวณ CFP ใช้สูตรพื้นฐาน: การปล่อยก๊าซ = ข้อมูลกิจกรรม (Activity Data) × ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซ (Emission Factor)⁵²

⁵⁰ Fominova, 'Carbon accounting methodologies for measuring emissions. Net0' <<https://net0.com/blog/carbon-accounting-methodologies>> accessed 20 May 2025.

⁵¹ GB-Planet, 'การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ (Carbon footprint of product: CFP)' <<https://th.gb-planet.com/knowledge/2025061602.html>> accessed 2 November 2025.

Chulalongkorn University, Faculty of Economics, 'มา รู้จัก กับ Life Cycle Assessment (LCA) เพื่อวัด' <<https://www.econ.chula.ac.th/มา รู้จัก กับ life-cycle-assessment-lca-เพื่อวัด/>> accessed 2 November 2025.

National Science and Technology Development Agency – TIIS, 'Measuring and manage: Carbon footprint' <https://www.nstda-tiis.or.th/en/measuring_and_manage/cf/> accessed 2 November 2025.

⁵² European Industrial Gases Association, 'Methodology to establish a product carbon footprint (Doc 167/20)' <<https://www.eiga.eu/uploads/documents/DOC167.pdf>> accessed 17 October 2025.

2.2.3 ระบบการตรวจวัด การรายงาน และการทวนสอบ (Monitoring, Reporting and Verification: MRV)

ระบบ MRV เป็นกระบวนการมาตรฐานที่ใช้ในการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสถานประกอบการและองค์กรต่าง ๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือและความโปร่งใสของข้อมูลการปล่อยก๊าซ วิธีการวัดและรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (MRV Methodology) ประกอบด้วยสามองค์ประกอบหลัก⁵³ ได้แก่

2.2.3.1 Monitoring (การตรวจวัด)

การเก็บข้อมูลกิจกรรมและตัวชี้วัดการปล่อยก๊าซด้วยวิธีที่ได้มาตรฐาน ช่วยให้ภาพรวมการปล่อยก๊าซมีความแม่นยำและสม่ำเสมอ Monitoring (การตรวจวัด) หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามแผนการตรวจวัดที่ได้รับการอนุมัติ โดยใช้วิธีการที่เหมาะสมกับประเภทของแหล่งกำเนิดก๊าซ เช่น การวัดโดยตรง การคำนวณจากข้อมูลกิจกรรม หรือการใช้แบบจำลอง องค์กรต้องจัดทำระบบจัดการข้อมูลที่มีความสมบูรณ์ สม่ำเสมอ และถูกต้อง⁵⁴

2.2.3.2 Reporting (การรายงาน)

การสรุปผลและนำเสนอข้อมูลอย่างครบถ้วนชัดเจน ทั้งวิธีการคำนวณและข้อสมมติฐาน เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้าใจสถานการณ์ได้ทันที Reporting (การรายงาน) คือ การจัดทำรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกประจำปีที่แสดงข้อมูลอย่างชัดเจนและครบถ้วน ประกอบด้วย ช่วงเวลาการรายงาน แหล่งที่มาของข้อมูล วิธีการคำนวณ และข้อสมมติฐานหรือข้อจำกัดของข้อมูล รายงานต้องจัดส่งให้หน่วยงานที่มีอำนาจตามกรอบเวลาที่กำหนด

⁵³ European Commission, 'Monitoring, reporting and verification – EU emissions trading system (EU ETS). European Commission – Climate Action' <https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/eu-emissions-trading-system-eu-ets/monitoring-reporting-and-verification_en> accessed 17 October 2025. Vertis Environmental Finance, 'Measurement, reporting and verification (MRV)' <https://vertis.com/glossary_term/measurement-reporting-and-verification-mrv/> accessed 3 October 2025.

⁵⁴ United Nations Economic Commission for Europe, 'Monitoring, reporting and verification (MRV)' <<https://unece.org/sustainable-energy/monitoring-reporting-and-verification-mrv>> accessed 3 October 2025. Asuene USA Inc, 'Understanding ISO 14064: A comprehensive guide for businesses' <<https://asuene.com/us/blog/understanding-iso-14064-a-comprehensive-guide-for-businesses>> accessed 5 October 2025.

2.2.3.3 Verification (การทวนสอบ)

การตรวจสอบโดยผู้ตรวจสอบอิสระที่ได้รับการรับรอง เพื่อสร้างความมั่นใจในความถูกต้องและความครบถ้วนของรายงานการปล่อยก๊าซ Verification (การทวนสอบ) เป็นกระบวนการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลโดยผู้ตรวจสอบอิสระที่ได้รับการรับรอง (Accredited Third-party Verifier) เพื่อยืนยันว่าข้อมูลการปล่อยก๊าซมีความสมบูรณ์ สอดคล้อง และถูกต้อง การทวนสอบมีบทบาทสำคัญในการสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและรองรับการซื้อขายคาร์บอนเครดิต⁵⁵

ในระบบ EU ETS ระบบ MRV ถูกกำหนดโดยกฎระเบียบ EU 2018/2066 สำหรับการตรวจวัดและรายงาน และ EU 2018/2067 สำหรับการทวนสอบและการรับรองผู้ตรวจสอบ โดยกำหนดกฎเทคนิคโดยละเอียดว่าจะต้องวัดหรือคำนวณการปล่อยก๊าซอย่างไร ข้อมูลใดที่ต้องเก็บรวบรวม และผู้ตรวจสอบอิสระต้องปฏิบัติงานอย่างไร⁵⁶ มาตรฐานสากลที่สนับสนุนระบบ MRV ได้แก่ ISO 14064 ซึ่งแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ISO 14064-1 เกี่ยวกับการประเมินและรายงานการปล่อยก๊าซในระดับองค์กร ISO 14064-2 เกี่ยวกับโครงการลดก๊าซเรือนกระจก และ ISO 14064-3 เกี่ยวกับการตรวจสอบและทวนสอบข้อมูลก๊าซเรือนกระจก⁵⁷

โดยแนวทางการลดและหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก: Mitigation vs Adaptation ทั้งการลดผลกระทบ (Mitigation) และการปรับตัว (Adaptation) ต่างก็มีบทบาทสำคัญและเสริมกันในการรับมือกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จึงจำเป็นต้องบูรณาการมาตรการทั้งสอง

⁵⁵ SGS, 'Defining ISO 14064-1 and its benefits' <<https://www.sgs.com/en-th/news/2024/07/defining-iso-14064-1-and-its-benefits>> accessed 3 October 2025.

⁵⁶ European Commission, 'Monitoring, reporting and verification' <https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/eu-emissions-trading-system-eu-ets/monitoring-reporting-and-verification_en> accessed 25 November 2025.

⁵⁷ International Organization for Standardization, 'ISO 14064-1:2018 Greenhouse gases-Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals' <<https://www.iso.org/standard/66453.html>> accessed 25 November 2025.

International Organization for Standardization, 'ISO 38700:2015 Information Technology-Governance of IT-Guidance' <<https://www.iso.org/standard/38700.html>> accessed 20 November 2025.

แนวทางที่เหมาะสม การตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแบ่งออกเป็นสองแนวทางหลักที่เสริมซึ่งกันและกัน คือ การลดผลกระทบ (Mitigation) และการปรับตัว (Adaptation)⁵⁸

1. การลดผลกระทบ (Mitigation) หมายถึง ความพยายามในการลดหรือกำจัดก๊าซเรือนกระจกออกจากชั้นบรรยากาศ เพื่อจำกัดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลก มาตรการด้านนี้มุ่งเน้นไปที่สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ การเปลี่ยนไปใช้พลังงานหมุนเวียน การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน การพัฒนาเทคโนโลยีดักจับและกักเก็บคาร์บอน การอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าไม้ และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภค⁵⁹

2. การปรับตัว (Adaptation) หมายถึง การดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยงและความเปราะบางของชุมชนและระบบนิเวศต่อผลกระทบที่เกิดขึ้นจริงหรือคาดว่าจะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มาตรการด้านนี้มุ่งเน้นไปที่ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ การพัฒนาระบบเตือนภัยล่วงหน้า การปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานให้รับมือกับสภาพอากาศรุนแรง การพัฒนาพืชพันธุ์ที่ทนต่อความแห้งแล้ง และการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน⁶⁰

การศึกษาของ World Resources Institute พบว่า มากกว่าครึ่งหนึ่งของโครงการด้านการปรับตัวสามารถสร้างผลประโยชน์ด้านการลดผลกระทบไปพร้อมกัน โดยเฉพาะในภาคเกษตรกรรม ป่าไม้ และพลังงาน ตัวอย่างเช่น การใช้ระบบพลังงานหมุนเวียนแบบกระจาย (Decentralized Renewable Energy) ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและเพิ่มความยืดหยุ่นของระบบพลังงานต่อภัย

⁵⁸ World Resources Institute, '6 strategies that achieve climate mitigation and adaptation simultaneously' <<https://www.wri.org/insights/strategies-achieve-climate-mitigation-adaptation-simultaneously>> accessed 20 November 2025.

⁵⁹ NASA, 'Mitigation and adaptation' <<https://science.nasa.gov/climate-change/adaptation-mitigation/>> accessed 20 November 2025.

European Environment Agency, 'What is the difference between adaptation and mitigation?' <<https://www.eea.europa.eu/en/about/contact-us/faqs/what-is-the-difference-between-adaptation-and-mitigation>> accessed 1 November 2025.

The Innovation, 'Article on climate adaptation and mitigation' <<https://www.the-innovation.org/article/doi/10.59717/j.xinn-geo.2023.100015>> accessed 1 November 2025.

⁶⁰ United Nations CC:Learn, 'Climate Change Adaptation and Mitigation Module' <<https://www.unccllearn.org/wp-content/uploads/library/mpdf.pdf>> accessed 2 November 2025.

พื้บติ และการปรับใช้เกษตรกรรมยั่งยืน เช่น ระบบ Silvopasture ช่วยดูดซับคาร์บอนได้มากขึ้น 5-10 เท่า พร้อมทั้งเพิ่มผลผลิตปศุสัตว์และความมั่นคงทางอาหาร

กฎเกณฑ์และมาตรฐานสากลเกี่ยวกับ MRV และโปร่งใส การสร้างความโปร่งใสในการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นรากฐานสำคัญของความร่วมมือระหว่างประเทศในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ระบบการตรวจวัด การรายงาน และการทวนสอบ (MRV) จึงได้รับการพัฒนาในระดับสากลผ่านกลไกหลายรูปแบบ เพื่อให้ประเทศและองค์กรต่าง ๆ สามารถติดตามความก้าวหน้าและสร้างความเชื่อมั่นซึ่งกันและกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในยุคที่ความตกลงปารีสได้สร้างกรอบความร่วมมือใหม่ที่มุ่งเน้นความโปร่งใสและการมีส่วนร่วมของทุกประเทศ

1) Enhanced Transparency Framework ภายใต้ความตกลงปารีส

Enhanced Transparency Framework (ETF) เป็นกลไกหลักที่จัดตั้งขึ้นภายใต้ข้อ 13 ของความตกลงปารีส เพื่อสร้างระบบโปร่งใสที่ครอบคลุมและเป็นมาตรฐานเดียวกันสำหรับทุกประเทศภาคี มีวัตถุประสงค์หลักคือ "สร้างความไว้วางใจและความเชื่อมั่นซึ่งกันและกัน และส่งเสริมการดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ" ด้วยความยืดหยุ่นในตัวที่คำนึงถึงขีดความสามารถที่แตกต่างกันของแต่ละประเทศ⁶¹

2) ETF มีเป้าหมายหลักสองประการ

คือ (1) วัตถุประสงค์ด้านการดำเนินการ (Transparency for Action) เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับการดำเนินการด้านสภาพภูมิอากาศ รวมถึงความชัดเจนและการติดตามความก้าวหน้าต่อการบรรลุ NDC ของแต่ละประเทศและการดำเนินการด้านการปรับตัว เพื่อให้ข้อมูลแก่การประเมินสถานการณ์โลก (Global Stocktake) และ (2) วัตถุประสงค์ด้านการสนับสนุน (Transparency for Support) เพื่อให้ความชัดเจนเกี่ยวกับการสนับสนุนที่ให้และได้รับโดยแต่ละประเทศในบริบทของการ

⁶¹ United Nations Framework Convention on Climate Change, 'Preparing for the enhanced transparency framework' <<https://unfccc.int/process-and-meetings/transparency-and-reporting/preparing-for-the-ETF>> accessed 19 September 2025.

World Resources Institute, 'Enhanced transparency framework' <<https://www.wri.org/paris-rulebook/enhanced-transparency-framework>> accessed 19 September 2025.

United Nations Framework Convention on Climate Change, 'Enhanced Transparency Framework' <<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Enhanced%20Transparency%20Framework.pdf>> accessed 12 September 2025.

ดำเนินการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และเพื่อให้ภาพรวมที่ครบถ้วนของการสนับสนุนทางการเงินรวม⁶²

3) องค์ประกอบหลักของ ETF

ETF ประกอบด้วยระบบรายงานและการทบทวนที่บูรณาการ ได้แก่ (1) รายงานความโปร่งใสรายสองปี (Biennial Transparency Reports: BTRs) ซึ่งทดแทนรายงานรายสองปี (Biennial Reports: BRs) สำหรับประเทศพัฒนาแล้วและรายงานอัปเดตรายสองปี (Biennial Update Reports: BURs) สำหรับประเทศกำลังพัฒนา โดย BTRs ครอบคลุมข้อมูลที่กว้างขวางขึ้น รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และมุ่งเน้นการติดตามความก้าวหน้าในการบรรลุ NDC⁶³

BTRs ประกอบด้วยห้าบท ได้แก่ บท 1: รายงานสินค้าคลังแห่งชาติของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (บังคับสำหรับทุกประเทศ) บท 2: ความก้าวหน้าในการดำเนินการและบรรลุ NDC (บังคับสำหรับทุกประเทศ) บท 3: ผลกระทบและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (สมัครใจสำหรับทุกประเทศ) บท 4: การสนับสนุนทางการเงิน เทคโนโลยี และการสร้างขีดความสามารถที่ให้ (บังคับสำหรับประเทศพัฒนาแล้ว สมัครใจสำหรับประเทศอื่นที่ให้การสนับสนุน) และบท 5: การสนับสนุนทางการเงิน เทคโนโลยี และการสร้างขีดความสามารถที่ต้องการและได้รับ ตามสมัครใจสำหรับประเทศกำลังพัฒนา⁶⁴

⁶² Ibid.

Center for Climate and Energy Solutions, 'The enhanced transparency framework discussion paper' <<https://www.c2es.org/document/the-enhanced-transparency-framework-discussion-paper/>> accessed 19 September 2025.

⁶³ United Nations Framework Convention on Climate Change, 'Biennial Transparency Reports' <<https://unfccc.int/biennial-transparency-reports>> accessed 26 January 2025.

NAP Global Network, 'Adaptation in Biennial Transparency Reports: Frequently Asked Questions (FAQ)' <<https://napglobalnetwork.org/wp-content/uploads/2023/09/napgn-en-2023-faq-adaptation-biennial-transparency-reports.pdf>> accessed 31 January 2025.

⁶⁴ United Nations Framework Convention on Climate Change, 'Reference manual for the Enhanced Transparency Framework under the Paris Agreement. UNFCCC' <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/v2_ETFreferencemanual.pdf> accessed 31 January 2025.

4) การทบทวนโดยผู้เชี่ยวชาญเทคนิค (Technical Expert Review: TER)

ซึ่งเป็นกระบวนการทบทวนแบบไม่บุกรุก ไม่ลงโทษ และอำนวยความสะดวก โดยทีมผู้เชี่ยวชาญอิสระที่ได้รับการฝึกอบรมและรับรอง มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน สอดคล้อง และโปร่งใสของข้อมูลที่รายงาน ระบุจุดแข็งและจุดที่ต้องปรับปรุง และให้คำแนะนำเชิงสร้างสรรค์⁶⁵

5) การพิจารณาความก้าวหน้าแบบพหุภาคีเชิงอำนวยความสะดวก (Facilitative, Multilateral Consideration of Progress: FMCP)

ซึ่งเป็นกระบวนการที่ประเทศภาคีสามารถแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ถามคำถาม และเรียนรู้ร่วมกันเกี่ยวกับความก้าวหน้าและความท้าทายในการดำเนินการด้านสภาพภูมิอากาศ โดยมีทั้งส่วนออนไลน์และการประชุมแบบเผชิญหน้า

6) การให้ความยืดหยุ่นแก่ประเทศกำลังพัฒนา

ETF มีกลไกความยืดหยุ่น (Flexibility) ที่สำคัญสำหรับประเทศกำลังพัฒนาที่มีข้อจำกัดด้านขีดความสามารถ โดยเฉพาะประเทศที่พัฒนาน้อยที่สุด (Least Developed Countries: LDCs) และรัฐเกาะเล็กที่กำลังพัฒนา (Small Island Developing States: SIDS) ความยืดหยุ่นนี้อาจรวมถึง ขอบเขต ความถี่ และระดับรายละเอียดของการรายงาน และขอบเขตของการทบทวน⁶⁶ แนวคิด

⁶⁵ United Nations Framework Convention on Climate Change, 'Technical Expert Review' <<https://unfccc.int/technical-expert-review>> accessed 31 January 2025.

Dagnet, Y., van Asselt, H., Cavalheiro, G., Rocha, M. T., Bisiaux, A., & Cogswell, N., 'Designing the enhanced transparency framework, part 2: Review under the Paris Agreement' <https://transparency-partnership.net/system/files/document/WRI%20PACT_2017_Review%20under%20the%20Paris%20Agreement.pdf> accessed 14 January 2025.

Center for Climate and Energy Solutions, 'Enhanced Transparency Framework: State of play report' <<https://www.c2es.org/wp-content/uploads/2025/04/20250403-C2ES-ETF-State-of-Play-v2.3.pdf>> accessed 14 January 2025.

⁶⁶ Partnership on Transparency in the Paris Agreement, 'Flexibility and capacity building towards enhanced transparency under the Paris Agreement' <<https://transparency-partnership.net/system/files/document/2018-discussion%20paper-flexibility%20and%20capacity%20building%20towards%20enhanced%20transparency.pdf>> accessed 14 January 2025.

“เขตความยืดหยุ่น (Flexibility Zone)” ได้รับการพัฒนาขึ้น โดยประเทศที่จะได้รับความยืดหยุ่นต้องเป็น LDCs และ/หรือ SIDS หรือเป็นประเทศกำลังพัฒนาที่มีความท้าทายด้านขีดความสามารถที่เกี่ยวข้องกับความโปร่งใส ประเทศที่ขอใช้ความยืดหยุ่นต้องระบุข้อกำหนดที่ขอใช้ความยืดหยุ่นอย่างชัดเจน อธิบายข้อจำกัดด้านขีดความสามารถอย่างกระชับ และให้กรอบเวลาโดยประมาณสำหรับการปรับปรุงที่เกี่ยวข้องกับข้อจำกัดด้านขีดความสามารถ⁶⁷

7) การดำเนินการและความก้าวหน้า

ETF เริ่มมีผลบังคับใช้เต็มรูปแบบในปี 2024 โดยประเทศภาคีต้องส่ง BTR ฉบับแรก ภายในวันที่ 31 ธันวาคม 2024 ณ COP29 ในปี 2024 มีการเฉลิมฉลองการส่งมอบ BTRs ฉบับแรก โดยประเทศที่ส่งก่อนกำหนดและในระหว่างการประชุม ได้แก่ กายอานา ปานามา สเปน อันดอร์รา เยอรมนี ญี่ปุ่น คาซัคสถาน มัลดีฟส์ เนเธอร์แลนด์ สิงคโปร์ ตุรกี อาเซอร์ไบจาน และสหภาพยุโรป ประเทศไทยได้ส่ง BTR ฉบับแรก (BTR1) เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2024 ประกอบด้วยข้อมูลสินค้าคลังก๊าซเรือนกระจกแห่งชาติ ข้อมูลการติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินการและบรรลุ NDC ความต้องการและการสนับสนุนที่ได้รับ และข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ⁶⁸

2.2.4 มาตรฐาน ISO 14064 และ GHG Protocol

ในระดับองค์กร การพัฒนาระบบ MRV ที่เชื่อถือได้อาศัยมาตรฐานสากลหลักสองตัว ได้แก่ ISO 14064 และ GHG Protocol Corporate Standard ซึ่งแม้จะมีวัตถุประสงค์ร่วมกันในการสร้างมาตรฐาน

Initiative for Climate Action Transparency, ‘Unfolding the reporting requirements for developing countries under the Paris Agreement’s Enhanced Transparency Framework’ <<https://climateactiontransparency.org/resources/unfolding-the-reporting-requirements-for-developing-countries-under-the-paris-agreements-enhanced-transparency-framework/>> accessed 19 January 2025.

Food and Agriculture Organization of the United Nations, ‘Enhanced transparency framework’ <<https://www.fao.org/climate-change/action-areas/policy-support/nationally-determined-contributions-and-long-term-strategies/enhanced-transparency-framework/en>> accessed 19 January 2025.

⁶⁷ Jigme, T., ‘Overview of the enhanced transparency framework under the Paris Agreement’ <https://transparency-partnership.net/system/files/document/20190424_Intro%20to%20MRV_Jigme.pdf> accessed 23 January 2025.

⁶⁸ Enhanced Transparency Framework (ETF) Center for Climate and Energy Solutions, ‘Enhanced Transparency Framework in practice’ <<https://www.c2es.org/document/the-enhanced-transparency-framework-in-practice/>> accessed 20 November 2025.

การบัญชีและรายงานก๊าซเรือนกระจก แต่มีความแตกต่างในรายละเอียดและวิธีการดำเนินงานมาตรฐาน ISO 14064

2.2.4.1 มาตรฐาน ISO 14064

เป็นมาตรฐานระหว่างประเทศที่พัฒนาโดยองค์การมาตรฐานระหว่างประเทศ (ISO) เพื่อช่วยองค์กรในการวัด จัดการ และรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างโปร่งใสและน่าเชื่อถือ เผยแพร่ครั้งแรกในปี 2006 และปรับปรุงใหม่ในปี 2018 เป็นส่วนหนึ่งของตระกูล ISO 14000 ที่เน้นการจัดการสิ่งแวดล้อม⁶⁹ ISO 14064 แบ่งออกเป็นสามส่วนหลัก คือ ISO 14064-1: ระดับองค์กร กำหนดหลักการและข้อกำหนดสำหรับการวัดและรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยรวมขององค์กร มีประโยชน์ในการวัดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรและรับประกันการรายงานที่โปร่งใส ISO 14064-2: ระดับโครงการ เหมาะสำหรับองค์กรที่เกี่ยวข้องกับโครงการลดการปล่อยก๊าซหรือดักจับคาร์บอน และ ISO 14064-3: การตรวจสอบและทวนสอบ ให้ข้อกำหนดสำหรับการตรวจสอบและทวนสอบรายงานและการอ้างสิทธิ์เกี่ยวกับก๊าซเรือนกระจกโดยบุคคลที่สาม⁷⁰

ISO 14064 เน้นกระบวนการและขั้นตอน (Procedural Framework) ในการวัด รายงาน และทวนสอบการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยให้รายละเอียดทางเทคนิคและข้อกำหนดที่เฉพาะเจาะจง มีพื้นที่สำหรับการตีความน้อยกว่า และมักใช้ในบริบทของการปฏิบัติตามกฎระเบียบเนื่องจากให้

⁶⁹ International Organization for Standardization (ISO), 'ISO 14064: Greenhouse gases-Part 1,2,3 standards' <<https://www.iso.org/standard/66453.html>> accessed 19 November 2025.

Plana Earth, 'ISO 14064-The standard for greenhouse gas accounting' <<https://plana.earth/academy/iso-14064>> accessed 18 November 2025.

Foreign Direct Investment (FDI) Center Thailand, 'ISO 14064: มาตรฐานการวัดและรายงาน (Standard for Measurement and Reporting)' <<https://fdi.co.th/en/blog/iso-14064-%E0%B8%A1%E0%B8%B2%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B8%90%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%A7%E0%B8%B1%E0%B8%94%E0%B9%81%E0%B8%A5%E0%B8%B0%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%87>> accessed 18 November 2025.

⁷⁰ International Organization for Standardization (ISO), 'ISO 38381:2018-Greenhouse gases-Qualifications and competencies of personnel involved in greenhouses gases activities' <<https://www.iso.org/standard/38381.html>> accessed 20 November 2025.

รายละเอียดทางเทคนิคที่เฉพาะเจาะจง การทวนสอบภายนอกเป็นส่วนหนึ่งของมาตรฐานและมีการกำหนดรายละเอียดไว้ใน ISO 14064-3⁷¹

2.2.4.2 GHG Protocol Corporate Standard

GHG Protocol เป็นความริเริ่มของหุ้นส่วนหลายภาคส่วนระหว่างธุรกิจ องค์กรพัฒนาเอกชน รัฐบาล และอื่น ๆ โดย World Resources Institute (WRI) และ World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) เปิดตัวในปี 1998 และมีพันธกิจในการพัฒนามาตรฐานการบัญชีและรายงานก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล⁷² GHG Protocol Corporate Standard ให้คำแนะนำรายละเอียดสำหรับการคำนวณการปล่อยก๊าซจากกิจกรรมและภาคส่วนต่าง ๆ รวมถึงวิธีการคำนวณ คำแนะนำเกี่ยวกับตัวประกอบการปล่อยก๊าซ และแนวปฏิบัติที่ดี แต่ขาดข้อกำหนดการทวนสอบอย่างเป็นทางการ มีการใช้กันอย่างแพร่หลายในภาคธุรกิจโดยเฉพาะในการรายงานแบบสมัครใจ และมักเป็นพื้นฐานสำหรับกฎระเบียบต่าง ๆ เช่น CSRD⁷³

2.2.4.3 ความเหมือนและความแตกต่าง มาตรฐาน ISO 14064 และ GHG Protocol

ทั้งสองมาตรฐานมีความเหมือนกันในหลายประการ ได้แก่ การจำแนกการปล่อยก๊าซออกเป็นสาม Scope หลักการในการวัดที่เน้นความแม่นยำ ครบถ้วน สม่ำเสมอ โปร่งใส และเกี่ยวข้องกับข้อกำหนดขอบเขตองค์กรอย่างชัดเจน และการพัฒนาสินค้าคงคลังก๊าซเรือนกระจก⁷⁴ อย่างไรก็ตาม มี

⁷¹ Green Vision Solutions, ‘GHG Protocol or ISO 14064 for corporate accounting – which standard should you choose?’ <<https://greenvisionsolutions.de/en/ghg-iso-14064/>> accessed 1 October 2025.

Carbonology Hub, ‘GHG Protocol vs ISO 14064: Key differences explained’ <<https://carbonologyhub.com/ghg-protocol-vs-iso-14064-key-differences-explained/>> accessed 1 October 2025.

Blackmores UK, ‘GHG Protocol vs ISO 14064-1’ <<https://blackmoresuk.com/188-ghg-protocol-vs-iso-14064-1/>> accessed 1 October 2025.

⁷² Greenhouse Gas Protocol Initiative, ‘Corporate Standard’ <<https://ghgprotocol.org/corporate-standard>> accessed 22 July 2025.

Greenhouse Gas Protocol Initiative, ‘The Greenhouse Gas Protocol-Revised Edition’ <<https://ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/standards/ghg-protocol-revised.pdf>> accessed 22 July 2025.

⁷³ Hedvika Kodůusková, ‘Energy poverty in Slovakia: Officially defined, but misrepresented in major policies’ (2022) 168 Energy Policy, 113095.

⁷⁴ Stefan Pauliuk, ‘Linking service provision to material cycles: A new framework for studying the resource efficiency–climate change (RECC) nexus’ (2020) 2 Journal of Industrial Ecology 1123–1135.

ความแตกต่างที่สำคัญหลายประการ ด้านการมุ่งเน้น ISO 14064-1 เป็นกรอบการทำงานที่เน้นกระบวนการ ระบุขั้นตอนในการวัด รายงาน และทวนสอบการปล่อยก๊าซ⁷⁵ ในขณะที่ GHG Protocol ให้คำแนะนำรายละเอียดในการคำนวณการปล่อยก๊าซจากกิจกรรมและภาคส่วนต่าง ๆ⁷⁶ ด้านระดับรายละเอียด GHG Protocol ให้แนวทางที่ครอบคลุมและละเอียดมากกว่า ในขณะที่ ISO 14064-1 ให้แนวทางที่เข้มงวดน้อยกว่า ช่วยให้องค์กรเลือกวิธีการคำนวณตามความต้องการเฉพาะ ด้านการปล่อยก๊าซที่หลีกเลี่ยงได้ มาตรฐาน ISO 14064-1 ไม่ครอบคลุมแนวคิดการปล่อยก๊าซที่หลีกเลี่ยงได้ ในขณะที่ GHG Protocol Corporate Standard ครอบคลุมการวัดการปล่อยก๊าซที่หลีกเลี่ยงได้และกำหนดให้รายงานแยกต่างหาก⁷⁷ ด้าน Scope 3 ISO 14064-1 มีความชัดเจนมากกว่าเกี่ยวกับ Scope 3 ที่ต้องรวม⁷⁸ ในขณะที่ GHG Protocol อาจเปิดให้ตีความได้มากกว่า

การเลือกใช้และการประยุกต์ การเลือกระหว่าง ISO 14064-1 และ GHG Protocol ขึ้นอยู่กับความต้องการและเป้าหมายเฉพาะขององค์กร⁷⁹ หากต้องการทวนสอบภาคบังคับหรือต้องการรายละเอียดทางเทคนิคที่เฉพาะเจาะจง ISO 14064-1 อาจเหมาะกว่า หากต้องการแนวทางรายละเอียดพร้อมคำแนะนำการคำนวณที่กว้างขวาง GHG Protocol อาจเหมาะกว่า ที่สำคัญคือ ทั้งสองกรอบสามารถใช้ร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ องค์กรสามารถใช้คำแนะนำรายละเอียดของ GHG Protocol ในการพัฒนาสินค้าคลังก๊าซเรือนกระจก แล้วใช้กระบวนการของ ISO 14064-1 สำหรับการทวนสอบและรายงาน วิธีการนี้ช่วยให้ได้ประโยชน์จากจุดแข็งของทั้งสองมาตรฐาน⁸⁰

⁷⁵ Ambika, Vijay Kumar, Aanchal Jamwal, Virender Kumar and Dharam Singh, 'Green bioprocess for degradation of synthetic dyes mixture using consortium of laccase-producing bacteria from Himalayan niches' (2022) 310 *Journal of Environmental Management* 114764.

⁷⁶ Chen, Y., & Patel, M., 'Detailed emission factor development for Scope 2 and 3 in the GHG Protocol' (2024) *Carbon Management* 45–62.

⁷⁷ Gupta, R., & Thompson, L., 'Integrating avoided emissions into corporate GHG accounting: Methodologies and challenges' (2023) *Journal of Cleaner Production* 136225.

⁷⁸ Reinhardt, F., & Svensson, N., 'Addressing Scope 3 ambiguity: Best practices and reporting trends' (2022) 4 *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal* 501–522.

⁷⁹ Santos, L., & Wang, R., 'Corporate adoption of ISO 14064-1 and GHG Protocol: Drivers and barriers' (2024) 2 *Business Strategy and the Environment* 307–320.

⁸⁰ Martínez, G., & López, A. (n 75).

กฎเกณฑ์และมาตรฐานสากลเกี่ยวกับ MRV และโปร่งใสได้พัฒนาไปสู่ระบบที่ครอบคลุมและบูรณาการมากขึ้น⁸¹ ETF ภายใต้ความตกลงปารีสสร้างกรอบการทำงานระดับประเทศที่เน้นความยืดหยุ่นและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่ ISO 14064 และ GHG Protocol ให้เครื่องมือสำหรับระดับองค์กรในการสร้างระบบ MRV ที่น่าเชื่อถือ ความสำเร็จของระบบเหล่านี้ขึ้นอยู่กับ การนำไปใช้อย่างจริงจัง⁸² การสร้างขีดความสามารถ และการประสานงานระหว่างระดับประเทศและองค์กร เพื่อสร้างความโปร่งใสที่จำเป็นต่อการบรรลุเป้าหมายด้านสภาพภูมิอากาศระดับโลก

2.3 กลไกตลาดคาร์บอนและระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

การกำหนดกรอบตลาดคาร์บอนเป็นเครื่องมือสำคัญในการขับเคลื่อนการลดการปล่อยก๊าซอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่าต้นทุน ผ่านกลไก “Cap-and-Trade” ที่ผสมผสานมาตรการทางนโยบายเข้ากับแรงจูงใจทางเศรษฐกิจ ระบบ ETS ช่วยให้รัฐกำหนดเพดานการปล่อยก๊าซสูงสุดในขณะที่เปิดโอกาสให้ตลาดกำหนดราคาคาร์บอน เหมาะกับกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการทางเลือกในการลดก๊าซ ระบบการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emissions Trading System: ETS) หรือที่เรียกว่าระบบ “Cap-and-Trade” เป็นกลไกตลาดที่รัฐบาลกำหนดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุด (Cap) สำหรับกลุ่มสถานประกอบการที่อยู่ภายใต้ระบบ และจัดสรรหรือขายทอดตลาดสิทธิการปล่อยก๊าซ (Allowances) ให้แก่สถานประกอบการเหล่านั้น แต่ละหน่วยสิทธิมีค่าเท่ากับหนึ่งตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า สถานประกอบการต้องส่งมอบสิทธิให้ครบตามปริมาณการปล่อยก๊าซจริงในแต่ละรอบการปฏิบัติตาม (Compliance Period)⁸³

⁸¹ Khatri, N., & Boyd, E., ‘Integrating national and corporate MRV systems under the Paris Agreement’ (2023) 7 Climate Policy 898–914.

⁸² Di Francesco, M., & Kline, J., ‘Market responses to corporate GHG reporting standards: Effects on share price and competitiveness’ (2021) 3 Environmental and Resource Economics 523–548.

⁸³ Center for Climate and Energy Solutions, ‘Cap and trade basics’ <<https://www.c2es.org/content/cap-and-trade-basics/>> accessed 14 January 2025.

European Commission, ‘About the EU ETS. European Commission-Climate Action’ <https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/eu-emissions-trading-system-eu-ets/about-eu-ets_en> accessed 14 January 2025.

สถานประกอบการที่สามารถลดการปล่อยก๊าซได้ในราคาที่ต่ำกว่าราคาตลาดของสิทธิจะมีแรงจูงใจในการลดก๊าซและขายสิทธิส่วนเกินให้แก่สถานประกอบการอื่นที่มีต้นทุนการลดก๊าซสูงกว่าการซื้อขายสิทธิ จึงช่วยให้บรรลุเป้าหมายการลดก๊าซโดยรวมด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุดในระบบเศรษฐกิจ โดยให้อิสระแก่สถานประกอบการในการตัดสินใจว่าจะลดการปล่อยก๊าซที่ใด เมื่อใด และอย่างไร⁸⁴

ตารางที่ 2.1 ตารางเปรียบเทียบ Carbon Tax, ETS และ EU CBAM

ลักษณะเฉพาะ Characteristics	ภาษีคาร์บอน Carbon Tax	ETS: Emissions Trading System	CBAM: Carbon Border Adjustment Mechanism
กลไก	กำหนดราคาคาร์บอน ต่อตัน CO ₂	กำหนดเพดานการปล่อย และให้สิทธิซื้อขายได้	เรียกเก็บค่าคาร์บอน จากสินค้านำเข้า
ความคุ้มค่า vs ปริมาณ	ควบคุมราคา (แน่นอน)	ควบคุมปริมาณ (แน่นอน)	ราคาตามระบบ ภายใน (ETS)
ขอบเขต การใช้รายได้	การปล่อยภายในประเทศ ลดภาษี, จ่ายเงินคืน, ลงทุนสิ่งแวดล้อม	การปล่อยภายในประเทศ รายได้จากประมูลใช้กับ โครงการสิ่งแวดล้อม	การปล่อยจากสินค้านำเข้า ไม่มี (ปรับราคาสินค้านำเข้า)
ความซับซ้อนในบริหาร	ต่ำ (ใช้ระบบภาษีเดิม)	สูง (ต้องมีระบบตรวจสอบ และตลาดซื้อขาย)	ปานกลาง (เชื่อมโยงกับระบบ ETS)
กลุ่มเป้าหมาย	ทุกภาคส่วนหรือเฉพาะ บางอุตสาหกรรม	เฉพาะอุตสาหกรรม ใช้พลังงานมาก	บางอุตสาหกรรม (เหล็ก, ปูน, ปุ๋ย, ฯลฯ)

⁸⁴ Pew Center on Global Climate Change, 'Climate Change 101: Cap and Trade' <https://www.pew.org/-/media/legacy/uploadedfiles/wwwpewtrustsorg/reports/global_warming/climate101captrade.pdf> accessed 15 January 2025.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 'Carbon pricing: Design, effectiveness, efficiency and feasibility' <https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2020/06/carbon-pricing-design-effectiveness-efficiency-and-feasibility_001896ea/91ad6a1e-en.pdf> accessed 15 January 2025.

Solarin Adebayo Samuel, 'Carbon pricing mechanisms for reducing greenhouse gas emissions and encouraging sustainable industrial practices' (2025) 2 World Journal of Applied Research and Review 001-024.

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ลักษณะเฉพาะ Characteristics	ภาษีคาร์บอน Carbon Tax	ETS: Emissions Trading System	CBAM: Carbon Border Adjustment Mechanism
ลดการรั่วไหลของคาร์บอน (Carbon Leakage)	จำกัด หากไม่มีมาตรการ ชดเชย	ให้สิทธิฟรีแก่กลุ่มเสี่ยง (Free Allocation)	เรียกเก็บค่าคาร์บอน จากสินค้านำเข้าโดยตรง
ตัวอย่างสำคัญ	สวีเดน (\$126/ตัน), แคนาดา (\$40/ตัน)	EU ETS, แคลิฟอร์เนีย Cap-and-Trade	EU CBAM (2026), US BCAs (เสนอ)

2.3.1 ความเป็นมาของระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emissions Trading System)

แนวคิด Cap-and-Trade มีต้นกำเนิดจากกฎหมายสิ่งแวดล้อมสหรัฐยุค 1990 และถูกพัฒนาขึ้นในระดับนานาชาติโดย Kyoto Protocol และ Paris Agreement จนนำไปสู่การตั้งระบบ EU ETS และอีกหลายระบบทั่วโลก แนวคิดการใช้กลไกตลาดในการจัดการมลพิษเริ่มต้นในสหรัฐอเมริกาในทศวรรษ 1970 โดยเฉพาะการแก้ไขพระราชบัญญัติอากาศสะอาด (Clean Air Act) ซึ่งนำระบบการซื้อขายมาใช้กับมลพิษอากาศหลายชนิด เช่น ตะกั่ว กำมะถันไดออกไซด์ และไนโตรเจนไดออกไซด์ การทดลองเหล่านี้วางรากฐานสำหรับการใช้กลไกตลาดในการจัดการสิ่งแวดล้อมทั่วโลก⁸⁵ ความสำเร็จที่โดดเด่นที่สุด คือ

⁸⁵ Carbon Brief, 'Timeline: The 60-year history of carbon offsets' <<https://interactive.carbonbrief.org/carbon-offsets-2023/timeline.html>> accessed 15 January 2025.

Environmental Defense Fund, 'Three decades of carbon markets success' <https://www.edf.org/sites/default/files/documents/EDF_Carbon_Market_Timeline.pdf> accessed 15 January 2025.

⁸⁵ The World Bank, 'What is carbon pricing? Carbon Pricing Dashboard' <<https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/what-carbon-pricing>> accessed 16 January 2025.

Homaio, 'Carbon pricing-Putting a cost on pollution' <<https://www.homaio.com/glossary/carbon-pricing>> accessed 16 January 2025.

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), 'About carbon pricing. UNFCCC' <<https://unfccc.int/about-us/regional-collaboration-centres/the-ciaca/about-carbon-pricing>> accessed 16 January 2025.

โครงการ Cap-and-Trade สำหรับกักเก็บไดออกไซด์ภายใต้ Clean Air Act Amendment ปี 1990 ซึ่งลดการปล่อยกักเก็บไดออกไซด์ได้อย่างมากด้วยต้นทุนที่ต่ำกว่าที่คาดการณ์ไว้มาก นิตยสาร The Economist เรียกโครงการนี้ว่า "เรื่องราวความสำเร็จสีเขียวที่ยิ่งใหญ่ที่สุดของทศวรรษที่ผ่านมา"⁸⁶

ในระดับสากล กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC) และพิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol) ที่ลงนามในปี 1997 และมีผลบังคับใช้ในปี 2005 ได้จัดตั้งกลไกตลาดคาร์บอนระหว่างประเทศเป็นครั้งแรก พิธีสารเกียวโตกำหนดกลไกสามประการ คือ (1) การซื้อขายการปล่อยก๊าซระหว่างประเทศ (International Emissions Trading: IET) (2) กลไกการพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism: CDM) ซึ่งอนุญาตให้ประเทศพัฒนาแล้วลงทุนในโครงการลดก๊าซในประเทศกำลังพัฒนาและนำคาร์บอนเครดิตมาใช้เพื่อบรรลุเป้าหมายของตน และ (3) การดำเนินการร่วม (Joint Implementation: JI) ซึ่งอนุญาตให้ประเทศพัฒนาแล้วลงทุนในโครงการลดก๊าซในประเทศพัฒนาแล้วด้วยกัน⁸⁷ ระบบการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสหภาพยุโรป

Thailand Greenhouse Gas Management Organization (TGO), 'Carbon market concepts' <<https://carbonmarket.tgo.or.th/index.php?lang=EN&mod=dHJhZGVfY29uY2VwdA%3D%3D>> accessed 16 January 2025.

Neste, 'What is carbon pricing?' <<https://www.neste.com/news-and-insights/sustainability/what-is-carbon-pricing>> accessed 16 January 2025.

YouMatter, 'Definitions: Carbon price & carbon credit. YouMatter' <<https://youmatter.world/en/definition/definitions-carbon-price-carbon-credit/>> accessed 16 January 2025.

Plana Earth, 'Internal carbon pricing glossary. Plana Earth' <<https://plana.earth/glossary/internal-carbon-pricing>> accessed 16 January 2025.

Quadriz, 'Carbon market glossary: A corporate guide to climate action' <<https://quadriz.com/carbon-market-glossary-a-corporate-guide-to-climate-action/>> accessed 16 January 2025.

Carbon Knowledge Hub, 'Climate and carbon dictionary' <<https://www.carbonknowledgehub.com/dictionary>> accessed 17 January 2025.

⁸⁶ European Commission, 'About the EU ETS. Climate Action' <https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/eu-emissions-trading-system-eu-ets/about-eu-ets_en> accessed 25 November 2025.

⁸⁷ United Nations Framework Convention on Climate Change, 'Mechanisms under the Kyoto Protocol' <<https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol/mechanisms>> accessed 24 November 2025.

(EU ETS) เป็นระบบแรกและใหญ่ที่สุดในโลก เริ่มดำเนินการในปี 2005 โดยครอบคลุมการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากภาคอุตสาหกรรมและพลังงานกว่า 11,000 แห่ง ใน 31 ประเทศ ณ ปี 2013 EU ETS รับผิดชอบเกือบครึ่งหนึ่งของการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ทั้งหมดของสหภาพยุโรป⁸⁸ โดย EU ETS แบ่งออกเป็นหลายระยะ ระยะที่ 1 (2005-2007) เป็นระยะทดลอง “เรียนรู้โดยการทำ” (Learning by doing) ซึ่งประสบปัญหาการจัดสรรสิทธิมากเกินไป ทำให้ราคาคาร์บอนตกต่ำมาก ระยะที่ 2 (2008-2012) เชื่อมโยงกับช่วงผูกพันแรกของพิธีสารเกียวโต มีการตั้งเป้าหมายที่เข้มงวดขึ้น และขยายขอบเขตสู่ประเทศสมาชิกเพิ่มเติม และระยะที่ 3 (2013-2020) กำหนดเป้าหมายการลดการปล่อย 21% จากระดับปี 2005 โดยมีการปฏิรูปสำคัญ ได้แก่ การหันมาขายทอดตลาดสิทธิแทนการแจกฟรี การประสานกฎเกณฑ์ และการขยายครอบคลุมก๊าซเรือนกระจกอื่น ๆ เช่น ไนตรัสออกไซด์และเพอร์ฟลูออโรคาร์บอน และระยะที่ 4 (2021-2030) มีเป้าหมายการลดก๊าซที่ทะเยอทะยานยิ่งขึ้น โดยมีการปฏิรูปหลายประการ ภายใต้แพ็คเกจ “Fit for 55”⁸⁹ เพิ่มอัตราการลดการปล่อยเป็น 2.2% ต่อปี และใช้กลไก Market

United Nations Framework Convention on Climate Change, ‘The Kyoto Protocol mechanisms: International emissions trading, clean development mechanism, joint implementation’ <https://cdm.unfccc.int/about/cdm_kpm.pdf> accessed 25 November 2025.

Carbon Market Watch, ‘Carbon markets 101: The ultimate guide to market-based climate mechanisms’ <<https://carbonmarketwatch.org/wp-content/uploads/2020/07/CMW-ENGLISH-CARBON-MARKETS-101-THE-ULTIMATE-GUIDE-TO-MARKET-BASED-CLIMATE-MECHANISMS-FINAL-2020-WEB.pdf>> accessed 25 November 2025.

⁸⁸ European Commission, ‘Development of EU ETS (2005-2020). European Commission-Climate Action’ <https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/eu-emissions-trading-system-eu-ets/development-eu-ets-2005-2020_en> accessed 25 November 2025.

ICAP, ‘EU Emissions Trading System (EU ETS). International Carbon Action Partnership’ <<https://icapcarbonaction.com/en/ets/eu-emissions-trading-system-eu-ets>> accessed 25 November 2025.

⁸⁹ Florence School of Regulation, ‘The EU emissions trading system: Two decades of scope evolution’ <<https://fsr.eu.eu/the-eu-emissions-trading-system-two-decades-of-scope-evolution/>> accessed 22 November 2025.

International Carbon Action Partnership, ‘EU adopts landmark ETS reforms and new policies to meet 2030 target’ <<https://icapcarbonaction.com/en/news/eu-adopts-landmark-ets-reforms-and-new-policies-meet-2030-target>> accessed 13 May 2024.

Stability Reserve (MSR) การศึกษาในปี 2020 ประเมินว่า EU ETS ได้ลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์มากกว่า 1 พันล้านตันระหว่างปี 2008-2016 หรือคิดเป็น 3.8% ของการปล่อยก๊าซทั้งหมดของสหภาพยุโรป นอกจากนี้ ระบบ ETS ยังได้รับการนำมาใช้ในหลายภูมิภาค เช่น Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI) ในสหรัฐอเมริกา แคลิฟอร์เนีย เกาหลีสใต้ จีน และนิวซีแลนด์⁹⁰ภายใต้ความตกลงปารีส (Paris Agreement) ปี 2015 ข้อ 6 (Article 6) จัดตั้งกรอบการทำงานสำหรับความร่วมมือระหว่างประเทศด้านตลาดคาร์บอน โดยข้อ 6.2 สร้างพื้นฐานสำหรับการซื้อขายผลลัพธ์การลดก๊าซ (Mitigation Outcomes) ระหว่างประเทศ และข้อ 6.4 จัดตั้งกลไกการให้คาร์บอนเครดิตภายใต้การกำกับดูแลของ UNFCCC คล้ายกับ CDM ภายใต้พิธีสารเกียวโต⁹¹ ในปัจจุบัน มีระบบกำหนดราคาคาร์บอน (Carbon Pricing) มากกว่า 70 ระบบทั่วโลก ครอบคลุมการปล่อยก๊าซประมาณ 9 พันล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์

Ernst & Young, 'European Parliament approves EU emission trading system reform' <https://www.ey.com/en_gl/technical/tax-alerts/european-parliament-approves-eu-emission-trading-system-reform-a> accessed 13 May 2024.

⁹⁰ Carbon Knowledge Hub, 'Emission caps and permit allocation' <<https://www.carbonknowledgehub.com/factsheets/caps-and-allocation>> accessed 31 December 2024.

⁹¹ United Nations Framework Convention on Climate Change, 'Article 6 of the Paris Agreement' <<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/article6>> accessed 31 December 2024.

United Nations Framework Convention on Climate Change, 'Paris Agreement crediting mechanism' <<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/article-64-mechanism>> accessed 13 May 2024.

World Bank, 'What you need to know about Article 6 of the Paris Agreement' <<https://www.worldbank.org/en/news/feature/2022/05/17/what-you-need-to-know-about-article-6-of-the-paris-agreement>> accessed 13 May 2024.

Gold Standard, 'A practitioner's guide to aligning the voluntary carbon market with Article 6 of the Paris Agreement' <<https://www.goldstandard.org/publications/a-practitioners-guide-aligning-the-voluntary-carbon>> accessed 13 May 2024.

เทียบเท่า หรือประมาณ 23% ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั่วโลก โดยมีมูลค่าตลาดรวมกันมากกว่า 900 พันล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 2022⁹²

2.3.2 องค์ประกอบของระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ระบบ ETS ที่มีประสิทธิภาพต้องมียุทธศาสตร์ประกอบหลักหลายประการที่ออกแบบมาอย่างรอบคอบ ได้แก่

2.3.2.1 การกำหนดเพดานการปล่อย (Cap) และการซื้อขายสิทธิ (Trade)

Cap-and-Trade คือระบบการกำหนดเพดานการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Cap) แล้วอนุญาตให้มีการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซ (Trade) ภายในขอบเขตที่กำหนด โดยระบบนี้เป็นกลไกหลักของ EU Emissions Trading System (EU ETS) ซึ่งเป็นตลาดคาร์บอนที่ใหญ่ที่สุดในโลกและเป็นหัวใจสำคัญของนโยบายสหภาพยุโรปในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก) ในแต่ละปี โดยภาครัฐจะกำหนดค่าปริมาณการปล่อยสูงสุดที่อนุญาตสำหรับภาคส่วนหรือกลุ่มบริษัทที่เข้าร่วม จากนั้นจะจัดสรรหรือประมูลสิทธิการปล่อย (Allowances) ให้กับบริษัทต่าง ๆ แต่ละบริษัทต้องถือสิทธิให้เพียงพอกับปริมาณการปล่อยจริงของตน หากปล่อยต่ำกว่าที่ได้รับ สามารถขายสิทธิส่วนเกิน รวมถึงระบบนี้เป็นเครื่องมือเชิงปริมาณที่ช่วยให้บรรลุเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซในภาพรวมอย่างมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ เพราะบริษัทที่ลดต้นทุนการปล่อยได้ถูกกว่า สามารถขายสิทธิให้กับบริษัทที่มีต้นทุนลดการปล่อยสูงกว่า นอกจากนี้ เพดานการปล่อยจะลดลงอย่างต่อเนื่องตามเป้าหมายสภาพภูมิอากาศ เพื่อผลักดันให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลงในระยะยาว ระบบนี้กำหนดเพดานการปล่อยรวม (Cap) สำหรับแต่ละภาคอุตสาหกรรม โดยลดลงตามเป้าหมายสภาพภูมิอากาศ บริษัทที่ปล่อยต่ำกว่าโควตาสามารถขายสิทธิส่วนเกิน ในขณะที่บริษัทที่ปล่อยเกินต้องซื้อสิทธิเพิ่ม ในปี 2023 EU ETS ครอบคลุมการปล่อย 40% ของสหภาพยุโรป

⁹² Organisation for Economic Co-operation and Development, ‘The interplay between voluntary and compliance carbon markets: Implications for environmental integrity’ <https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/07/the-interplay-between-voluntary-and-compliance-carbon-markets_a2bc1649/500198e1-en.pdf> accessed 25 November 2025.

Oxford Institute for Energy Studies, ‘EU ETS Phase 4 and the European Green Deal: implementation and lessons learned’ <<https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2022/06/OEF-132.pdf>> accessed 13 May 2024.

การกำหนดเพดานการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Cap setting) จะมีการปรับเพดานและการลดเชิงเส้นเป็นเครื่องมือกำหนดทิศทางการลดก๊าซในระยะยาว อย่าง EU ETS ใช้การลดเชิงเส้นเพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมาย 55% ภายในปี 2030 เพดานการปล่อยก๊าซ (Cap) คือ จำนวนสิทธิการปล่อยก๊าซทั้งหมดที่รัฐบาลจัดทำให้แก่ตลาด ซึ่งกำหนดการปล่อยก๊าซสูงสุดในช่วงเวลาหนึ่งสำหรับภาคส่วนที่อยู่ภายใต้ระบบ การกำหนดเพดานเป็นองค์ประกอบสำคัญที่สุดที่กำหนดความทะเยอทะยานและประสิทธิภาพโดยรวมของระบบเพดานการปล่อยก๊าซสามารถกำหนดได้สองรูปแบบหลัก คือ (1) เพดานแบบสัมบูรณ์ (Absolute Cap หรือ Mass-based Cap) ซึ่งจำกัดปริมาณการปล่อยก๊าซโดยรวมในแต่ละรอบการปฏิบัติตาม วิธีนี้ใช้ในระบบ EU ETS แคลิฟอร์เนีย และเกาหลีใต้ ข้อดีคือสามารถจัดแนวเป้าหมายของตลาดคาร์บอนให้สอดคล้องกับเป้าหมายการลดก๊าซของประเทศและรับประกันเส้นทางการลดก๊าซที่แน่นอน ทำให้นักลงทุนและผู้เข้าร่วมระบบมีความแน่นอนมากขึ้น และ (2) เพดานแบบความเข้มข้น (Intensity-based Cap) ซึ่งจำกัดการปล่อยก๊าซต่อหน่วยการผลิต วิธีนี้ให้ความยืดหยุ่นมากขึ้นแต่อาจทำให้การปล่อยก๊าซรวมเพิ่มขึ้นได้หากการผลิตเพิ่มขึ้น ในระบบ EU ETS เพดานการปล่อยก๊าซจะลดลงเป็นประจำทุกปีตามอัตราการลดเชิงเส้น (Linear Reduction Factor: LRF) ซึ่งในระยะที่ 4 กำหนดไว้ที่ 2.2% ต่อปีระหว่าง 2021-2023 และเพิ่มขึ้น 4.3% ต่อปีตั้งแต่ปี 2024 และเป็น 4.4% หลังปี 2028 เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซอย่างน้อย 55% ภายในปี 2030⁹³

2.3.2.2 การกำหนดขอบเขตและการควบคุม (Scope)

การขยายขอบเขตการครอบคลุมทั้งภาคพลังงาน การบิน และภาคอื่น ๆ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและลดการรั่วไหลของคาร์บอน การกำหนดขอบเขตของระบบ ETS เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจสำคัญหลายประการ ได้แก่ (1) ภาคส่วนเศรษฐกิจใดที่จะรวมอยู่ในระบบ (2) ขนาดของสถานประกอบการที่จะต้องปฏิบัติตาม (3) ก๊าซเรือนกระจกชนิดใดที่จะครอบคลุม และ (4) พื้นที่ทางภูมิศาสตร์ที่ระบบจะใช้ EU ETS ในระยะแรกครอบคลุมเฉพาะการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากภาคพลังงาน การกลั่นน้ำมัน อุตสาหกรรมโลหะ แร่ และกระดาษ ต่อมาได้ขยายครอบคลุมก๊าซเรือนกระจกอื่น ๆ เช่น ไนตรัสออกไซด์ และเพอร์ฟลูออโรคาร์บอน และภาคส่วนเพิ่มเติมเช่น การบินพาณิชย์ในปี 2012 และภาคขนส่งทางทะเล

⁹³ Homaio, 'What is the market stability reserve in the EU ETS' <<https://www.homaio.com/post/what-is-the-market-stability-reserve-in-the-eu-ets>> accessed 13 May 2024.

เริ่มตั้งแต่ปี 2024⁹⁴ การตัดสินใจเกี่ยวกับขอบเขตมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบ ขอบเขตที่กว้างขึ้นช่วยเพิ่มความคุ้มค่าต้นทุนโดยให้ตัวเลือกการลดก๊าซมากขึ้น แต่ยังเพิ่มความซับซ้อนในการบริหารจัดการและการตรวจสอบ⁹⁵

2.3.2.3 กระบวนการจัดสรรสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Allowances)

การแจกฟรีตามอดีตและการขายทอดตลาดเป็นสองแนวทางหลักที่มีข้อดีข้อจำกัดต่างกัน ในขณะที่ Benchmarking จะเน้นแรงจูงใจด้านประสิทธิภาพ การจัดสรรสิทธิการปล่อยก๊าซเป็นประเด็นสำคัญที่มีผลกระทบทั้งด้านเศรษฐกิจและการเมือง มีวิธีการหลักสองวิธี คือ (1) การแจกฟรีตามสิทธิในอดีต (Grandfathering)⁹⁶ โดยให้สิทธิแก่สถานประกอบการตามปริมาณการปล่อยก๊าซในอดีต และ (2) การขายทอดตลาด (Auctioning) โดยให้สถานประกอบการซื้อสิทธิผ่านการประมูล⁹⁷ ปัจจุบันมีการจัดสรรสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระยะที่ 4 ของ EU ETS และความสัมพันธ์กับมาตรการ CBAM ใน ระยะที่ 4 (ค.ศ. 2021-2030) ของระบบ EU ETS สหภาพยุโรปออกแบบการจัดสรรสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

⁹⁴ European Commission, 'Scope of the EU ETS. Climate Action' <https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/eu-emissions-trading-system-eu-ets/scope-eu-ets_en> accessed 25 November 2025.

⁹⁵ European Roundtable on Climate Change and Sustainable Transition (ERCST), 'EU Emissions Trading System (EU ETS)' <<https://ercst.org/eu-ets/>> accessed 25 November 2025.

⁹⁶ European Commission, 'About free allocation. Climate Action' <https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/eu-emissions-trading-system-eu-ets/free-allocation/about-free-allocation_en> accessed 25 November 2025.

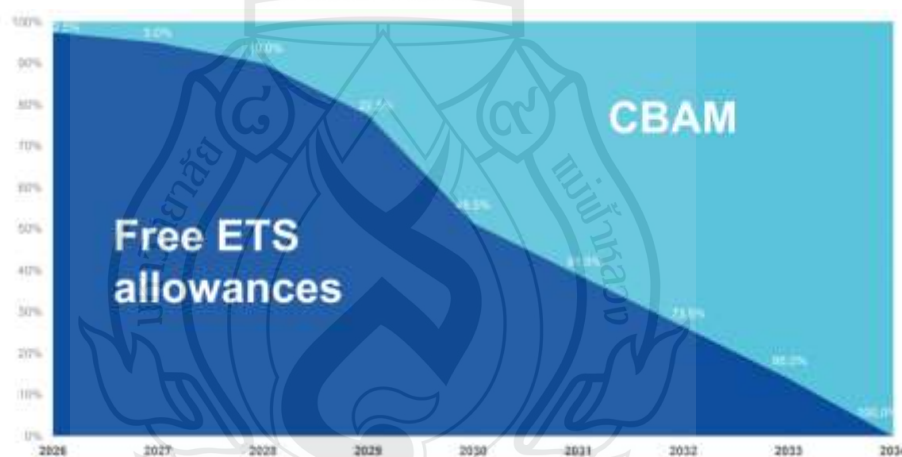
⁹⁷ California Air Resources Board, 'Allowance allocation to industrial facilities' <<https://www2.arb.ca.gov/our-work/programs/cap-and-trade-program/allowance-allocation/allowance-allocation-industrial>> accessed 25 November 2025.

Center for Climate and Energy Solutions, 'Greenhouse gas emissions allowance allocation' <<https://www.c2es.org/wp-content/uploads/2008/11/greenhouse-gas-emissions-allowance-allocation.pdf>> accessed 19 May 2025.

McKibbin, W., & Wilcoxon, P., 'Auctioning greenhouse gas emissions permits in Australia' (2010) 2 Energy Policy 380-392.

Motu Economic and Public Policy Research, 'Auctioning greenhouse gas emissions permits in Australia' <<https://www.motu.nz/our-research/environment-and-resources/emission-mitigation/emissions-trading/auctioning-greenhouse-gas-emissions-permits-in-australia>> accessed 25 November 2025.

โดยแบ่งเป็น 2 รูปแบบหลัก คือ (1) การประมูลสิทธิ์การปล่อย 57% ผู้ประกอบการต้องซื้อสิทธิ์ผ่านตลาดคาร์บอน ซึ่งราคาถูกกำหนดโดยอุปสงค์และอุปทาน (2) การแจกจ่ายสิทธิ์ฟรี 43% มอบให้กับอุตสาหกรรมที่เสี่ยงต่อการย้ายฐานการผลิตออกนอกสหภาพยุโรปเนื่องจากต้นทุนคาร์บอน (การรั่วไหลของคาร์บอน) อย่างไรก็ตาม การแจกจ่ายสิทธิ์ฟรีจะค่อย ๆ ลดลงปีละ 2.5% เริ่มตั้งแต่ปี 2026 จนหมดสิ้นในปี 2034 สิ่งนี้เกิดขึ้นควบคู่กับการบังคับใช้มาตรการปรับคาร์บอนข้ามพรมแดน (CBAM) ซึ่งมีกลไกหลัก 2 ประการ คือ การปรับค่าคาร์บอนเทียบเท่า ให้แก่ผู้นำเข้าสินค้าปล่อยคาร์บอนสูงต้องชำระค่าปรับตามราคาคาร์บอนใน EU ETS และการแทนที่สิทธิ์ฟรีด้วย CBAM เมื่อ CBAM เริ่มมีผลบังคับใช้ สิทธิ์ฟรีจะถูกทดแทนด้วยกลไกการชดเชยคาร์บอนสำหรับสินค้านำเข้า การออกแบบนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสมดุลระหว่างการปกป้องอุตสาหกรรมในสหภาพยุโรปด้วยสิทธิ์ฟรีในช่วงเปลี่ยนผ่าน และการป้องกันการได้เปรียบจากการเลี่ยงกฎระเบียบโดยการบังคับใช้ CBAM กับสินค้านำเข้า ดังภาพ Phase out Free Allocation/Phase in CBAM



ที่มา The Creagy

ภาพที่ 2.4 Phase out Free Allocation/Phase in CBAM

ตัวอย่างการทำงานร่วมกัน: หากโรงงานหลักในเยอรมนีได้รับสิทธิ์ฟรี 43% ในปี 2025 แต่ในปี 2026 จะเหลือ 40.5% (ลด 2.5%) ในขณะเดียวกัน ผู้ส่งออกเหล็กจากอินเดียที่จะขายเข้า EU ต้องชำระค่าปรับคาร์บอนเท่ากับราคา EU ETS68 ผลลัพธ์ที่ได้คือทั้งผู้ผลิตใน EU และผู้ส่งออกจากต่างประเทศเผชิญต้นทุนคาร์บอนในระดับใกล้เคียงกัน การปรับเปลี่ยนนี้สะท้อนวิวัฒนาการของนโยบายสภาพภูมิอากาศของ EU ที่มุ่งสร้างความเป็นธรรมทางเศรษฐกิจควบคู่กับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างมีประสิทธิภาพโดยขอบเขตภาคส่วนที่อยู่ภายใต้ EU ETSมีขอบเขตการบังคับใช้ ได้แก่ (1)

ภาคพลังงาน: โรงไฟฟ้าและระบบผลิตความร้อน (2) อุตสาหกรรมหนัก: เหล็ก ซีเมนต์ แก้ว กระจก และ เคมีภัณฑ์ การบิน: เที่ยวบินภายใน EU และไปยังสวิตเซอร์แลนด์/สหราชอาณาจักร และ (3) การขนส่งทางทะเล: เริ่มบังคับใช้ปี 2024 การแจกฟรีตามสิทธิในอดีต (Grandfathering) เป็นวิธีที่ได้รับความนิยมในระยะเริ่มต้นของระบบ ETS เนื่องจากช่วยลดการต่อต้านจากอุตสาหกรรมและอำนวยความสะดวกในการเปลี่ยนผ่าน ข้อดี คือ ไม่สร้างภาระต้นทุนเริ่มต้นแก่อุตสาหกรรม แต่ข้อเสีย คือ (1) ให้รางวัลแก่ผู้ปล่อยมลพิษในอดีต (2) สร้างอุปสรรคต่อผู้เข้าร่วมใหม่ (3) ไม่สร้างรายได้ให้รัฐบาล และ (4) ลดแรงจูงใจในการปรับปรุงประสิทธิภาพเนื่องจากการจัดสรรในอนาคตอาจขึ้นกับการปล่อยก๊าซในปัจจุบัน⁹⁸

2.3.2.4 การขายทอดตลาด (Auctioning)

ได้รับการสนับสนุนจากนักเศรษฐศาสตร์ว่าเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากกว่า เนื่องจาก (1) สร้างรายได้ให้รัฐบาลที่สามารถนำไปลงทุนในเทคโนโลยีสะอาดหรือชดเชยผลกระทบต่อผู้บริโภครายได้น้อย (2) ลดการบิดเบือนตลาดและส่งสัญญาณราคาที่ชัดเจน (3) มีความยุติธรรมมากกว่าเนื่องจากทุกฝ่ายจ่ายสำหรับสิทธิในการปล่อยก๊าซ (4) กระตุ้นนวัตกรรมและการลงทุนในเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำ และ (5) ไม่ได้เปรียบผู้ปล่อยก๊าซในอดีต การศึกษาพบว่าระบบที่ใช้การขายทอดตลาดมีต้นทุนเพียงประมาณหนึ่งในสี่ของระบบที่แจกฟรี⁹⁹ อย่างไรก็ตาม ความกังวลเกี่ยวกับการรั่วไหลของคาร์บอน (Carbon Leakage) ซึ่งเกิดจากการย้ายการผลิตไปยังประเทศที่มีข้อกำหนดด้านการปล่อยก๊าซที่อ่อนกว่า ทำให้หลายระบบยังคงให้สิทธิฟรีแก่อุตสาหกรรมบางประเภทที่มีความเสี่ยง โดยเฉพาะอุตสาหกรรมที่มีการแข่งขันระดับโลกสูงและมีความเข้มข้นของการปล่อยก๊าซสูง ในระบบ EU ETS มีการเปลี่ยนผ่านจากการแจกฟรีไปสู่การขายทอดตลาดอย่างค่อยเป็นค่อยไป ในระยะที่ 1 และ 2 สิทธิส่วนใหญ่ถูกแจกฟรี ในระยะที่ 3 มีการขายทอดตลาดมากกว่า 40% และในระยะที่ 4 เป้าหมายคือการขายทอดตลาดเป็นหลัก โดยสิทธิฟรีจะเหลือเฉพาะสำหรับอุตสาหกรรมที่มีความเสี่ยงสูงต่อการรั่วไหลของคาร์บอน ซึ่งจะค่อย ๆ

⁹⁸ Dao Minh Trang, Dang Quang Thinh, Doan Thi Thanh Huong, Be Ngoc Diep, & Nguyen Thanh Cong, 'Experience with greenhouse gas emission allowance allocation and analysis of lessons for Viet Nam' (2024) Journal of Climate Change Science.

McKibbin, W. J., & Wilcoxon, P. J., 'The role of economics in climate change policy' (2001) 3 Energy Economics 293-310.

⁹⁹ Redefining Progress, 'Auctioning carbon dioxide permits: Sustainable economic issues [PDF]. Regional Initiatives to Reduce Greenhouse Gasses' <https://www.rggi.org/sites/default/files/Uploads/Design-Archive/Stakeholder-Comments/rp_allocation_comments.pdf> accessed 18 June 2024.

ลดลงควบคู่กับการนำ CBAM มาใช้ นอกจากสองวิธีหลักแล้ว ยังมีการจัดสรรแบบมาตรฐาน (Benchmarking) ซึ่งให้สิทธิตามอัตราการปล่อยก๊าซต่อหน่วยผลผลิตของเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพที่สุด วิธีนี้สร้างแรงจูงใจให้ปรับปรุงประสิทธิภาพมากกว่าวิธี grandfathering และถูกนำมาใช้ในระบบ EU ETS สำหรับอุตสาหกรรมที่ได้รับสิทธิฟรี

2.4 หลักการความตกลงทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้รับการยอมรับในระดับสากลว่าเป็นวาระสำคัญเร่งด่วนที่กระทบต่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประชาคมโลก ตั้งแต่การจัดทำอนุสัญญาว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งสหประชาชาติ (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) ในปี ค.ศ. 1992 จนถึงการประชุมใช้ความตกลงปารีส (Paris Agreement) ในปี ค.ศ. 2015 ประชาคมระหว่างประเทศได้พัฒนารอบกฎหมายและกลไกความร่วมมือเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและสร้างความยืดหยุ่นต่อผลกระทบจากภูมิอากาศ อย่างไรก็ตาม ความท้าทายในการบังคับใช้และการแปลงนโยบายสู่การปฏิบัติในระดับประเทศและภูมิภาคยังคงเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องศึกษาวิเคราะห์

2.4.1 หลักการทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

กรอบแนวคิดหลักในการแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศประกอบด้วยหลักการสำคัญ อาทิ หลักการป้องกันไว้ล่วงหน้า (Precautionary Principle) หลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluter Pays Principle) หลักการเรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) และ หลักการความรับผิดชอบร่วมแต่แตกต่าง (Common But Differentiated Responsibilities: CBDR) หลักการ CBDR ที่บัญญัติในข้อ 3 ของ UNFCCC กำหนดให้ประเทศพัฒนาแล้วต้องเป็นผู้นำในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและให้การสนับสนุนทางการเงินและเทคโนโลยีแก่ประเทศกำลังพัฒนา โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.4.1.1 หลักการ "ผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย" (Polluter Pays Principle)

หลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluter Pays Principle: PPP) เป็นแนวคิดทางนโยบายและกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่กำหนดให้ผู้ก่อให้เกิดมลพิษต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการควบคุม กำจัด และชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้นจากมลพิษนั้น โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อลดการปล่อยสารมลพิษและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน ผู้ก่อมลพิษต้องรับผิดชอบทางการเงินต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการกระทำของตนเอง ไม่ว่าจะเป็นค่าใช้จ่ายในการป้องกัน ควบคุม หรือฟื้นฟู

สภาพแวดล้อมที่เสียหาย การรับผิดชอบนี้อาจอยู่ในรูปแบบของการเก็บภาษีมลพิษ (เช่น ภาษีคาร์บอน) ค่าธรรมเนียมการปล่อยมลพิษ หรือระบบการซื้อขายสิทธิ์การปล่อยมลพิษ (Emission Trading Scheme) ซึ่งเป็นมาตรการทางเศรษฐศาสตร์ที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้ประกอบการลดปริมาณมลพิษ¹⁰⁰ หลักการนี้เป็นการส่งเสริมให้ผู้ผลิตหรือผู้ประกอบการ รวมต้นทุนสิ่งแวดล้อมเข้าไปในต้นทุนการผลิตสินค้าและบริการ เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม¹⁰¹

ในประเทศไทย หลักการนี้ถูกนำมาใช้ในกฎหมายสิ่งแวดล้อม เช่น พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ซึ่งกำหนดให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายแก่ผู้ได้รับผลกระทบ โดยเป็นความรับผิดแบบเคร่งครัด (Strict Liability) ที่ไม่จำเป็นต้องพิสูจน์เจตนาหรือความประมาทอันเป็นส่วนหนึ่งขององค์ประกอบความผิด อย่างไรก็ตาม ผู้กระทำยังต้องรับผิด ตัวอย่างมาตรการในระดับสากล เช่น ระบบการซื้อขายสิทธิ์การปล่อยมลพิษ (EU Emissions Trading System - ETS) ของสหภาพยุโรป ที่ประสบความสำเร็จในการลดการปล่อยมลพิษอุตสาหกรรมและควบคุมฝุ่น PM 2.5 ในการจัดการมลพิษทางน้ำ ระบบการเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสียตามหลัก PPP ก็ได้รับการศึกษาและแนะนำให้ใช้ในประเทศไทย เพื่อสนับสนุนการฟื้นฟูคุณภาพน้ำและลดภาระความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม ประโยชน์และความสำคัญของหลักการนี้ คือ ช่วยกระตุ้นให้ผู้ก่อมลพิษปรับปรุงกระบวนการผลิตและลดการปล่อยสารมลพิษ สร้างความเป็นธรรมทางเศรษฐกิจโดยให้ผู้ก่อมลพิษเป็นผู้รับผิดชอบต้นทุนที่แท้จริงของการผลิต สนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน และการปกป้องสิ่งแวดล้อมในระยะยาว อีกทั้ง ลดภาระของรัฐในการจัดการและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม โดย

¹⁰⁰ International Institute for Sustainable Development (IISD), 'The precautionary principle' <<https://www.iisd.org/articles/deep-dive/precautionary-principle>> accessed 16 October 2025.

Kriebel, D., et al., 'The precautionary principle in environmental science' (2001) 9 Environmental Health Perspectives 871-876.

Asian Development Bank, 'The precautionary principle. Environmental Law Principles' <<https://lpr.adb.org/sites/default/files/resource/240/201612-environmental-law-principles-precautionary-principle.pdf>> accessed 21 May 2024.

¹⁰¹ Heine, D., Faure, M. G., & Dominioni, G., 'The polluter-pays principle in climate change law: An economic appraisal' (2020) Climate Law 94-115.

การใช้มาตรการทางเศรษฐศาสตร์และกฎหมาย¹⁰² หลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluter Pays Principle) เป็นหลักการที่มีบทบาทสำคัญในการกำหนดนโยบายและมาตรการทางกฎหมายเพื่อควบคุมมลพิษและส่งเสริมความรับผิดชอบต่อภาคธุรกิจและภาคอุตสาหกรรมในการปกป้องสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน¹⁰³

การดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมจากการรวมตัวของประเทศพัฒนาแล้ว ประเทศกำลังพัฒนา กระบวนการความร่วมมือทางด้านสิ่งแวดล้อมของทั้งหน่วยงาน องค์กรและอนุสัญญาระหว่างประเทศต่าง ๆ ที่ดำเนินการโดยมีปัจจัยจากพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมแตกต่างกัน แต่มีหลักการหรือแนวคิดร่วมกันในการรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติให้คงอยู่ และเติบโตต่อไปในอนาคต โดยเฉพาะทางด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งเป็นปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลทั่วโลกและหลาย ๆ ประเทศต่างเห็นถึงความสำคัญในการร่วมกันลดและคงสภาพแวดล้อมไม่ให้ถูกทำลายลงหรือสลายไป จากการเข้าร่วมเป็นภาคีสมาชิกในการดำเนินการร่วมกันโดยเป็นไปตามข้อตกลงสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศในแต่ละเรื่อง¹⁰⁴ หลักการนี้กำหนดให้ผู้ปล่อยมลพิษต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายในการควบคุมและแก้ไขปัญหาหมอกพิษ ในบริบทของ CBAM หลักการดังกล่าวถูกนำมาใช้ผ่านการกำหนดราคาคาร์บอนให้สอดคล้องกับต้นทุนทางสิ่งแวดล้อมที่แท้จริง ตัวอย่างเช่น ระบบ EU ETS ที่เก็บค่าธรรมเนียมการปล่อย CO2 จากภาคอุตสาหกรรม

2.4.1.2 หลักการป้องกันไว้ล่วงหน้า (Precautionary Principle)

หลักการป้องกันไว้ล่วงหน้าเป็นหลักการจัดการความเสี่ยงที่มุ่งเน้นการป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับสาธารณสุขประโยชน์หรือสิ่งแวดล้อม แม้ว่าจะยังไม่มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ชัดเจน ยืนยันว่าการกระทำนั้นจะก่อให้เกิดความเสียหายหรือไม่ หลักการนี้มีแนวคิดสำคัญสองประการ คือ ผู้ออกนโยบายต้องระมัดระวังและป้องกันความเสียหายก่อนที่จะเกิดขึ้น โดยให้ฝ่ายที่ต้องการทำกิจกรรมนั้นพิสูจน์ว่า กิจกรรมนั้นจะไม่ก่อให้เกิดอันตราย ทั้งนี้การพิจารณาความสมดุลระหว่างค่าใช้จ่ายและความเสี่ยงกับผลประโยชน์ของการกระทำที่เสนอ หลักการนี้ได้รับการยอมรับในระดับสากล เช่น

¹⁰² Lindhout, P. E., & Van den Broek, B., 'The polluter pays principle: Guidelines for cost recovery and burden sharing in the case law of the European court of justice' (2014) 2 Utrecht Law Review.

¹⁰³ Organisation for Economic Co-operation and Development, 'The polluter pays principle: Definition, analysis, implementation. OECD' <https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/1975/01/the-polluter-pays-principle_g1gh8f8f/9789264044845-en.pdf> accessed 21 May 2024.

¹⁰⁴ พรชัย ด่านวิวัฒน์, กฎหมายการค้าและสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ (วิญญูชน, 2550) 91-99.

ในปฏิญญาริโอปี 2535 (Rio Declaration) ข้อ 15 ระบุว่า ประเทศสมาชิกควรใช้หลักการนี้อย่างกว้างขวางเพื่อป้องกันความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม แม้จะมีความไม่แน่นอนทางวิทยาศาสตร์ก็ตาม นอกจากนี้การปรับใช้หลัก Precautionary Principle ภายใต้ความตกลง พหุภาคีด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หลัก Precautionary Principle อาจกล่าวได้ว่าเป็นกุญแจสำคัญของ ความตกลงพหุภาคีด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหลายฉบับ ด้วยมีความตระหนักร่วมกันว่า ทุกการพัฒนาของประเทศ ล้วนใช้ทรัพยากรธรรมชาติในอัตราที่สูงมาก อีกทั้งยังเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ มีปริมาณลดลงและเกิดความเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว นำมาซึ่งปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เช่น การประสบกับปัญหาภาวะโลกร้อน หรือปัญหาอุทกภัย เป็นต้น เมื่อข้อเท็จจริงปรากฏชัดว่าการทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสามารถทำได้ง่ายกว่าการแก้ไขฟื้นฟู อีกทั้งในบางครั้งก็ไม่สามารถฟื้นฟูให้กลับสู่สภาพธรรมชาติดั้งเดิมได้ หัวใจสำคัญของหลักการนี้จึงอยู่ที่การสร้างระบบภูมิคุ้มกันให้กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในกรณีที่มีความเสี่ยงว่ากิจกรรมการพัฒนาที่จะดำเนินการนั้น อาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ถึงแม้ว่าในขณะนั้น ข้อมูลหรือข้อพิสูจน์ทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ จะยังไม่สมบูรณ์ก็ตาม หลัก Precautionary Principle นี้ ก็มีแนวคิดที่สามารถกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขไว้ก่อนล่วงหน้าได้ โดยเฉพาะกรณีที่มีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม แนวคิดตามหลัก Precautionary Principle ปรากฏให้เห็นชัดเจนในกฎบัตรแห่งโลก เพื่อธรรมชาติ (The World Charter for Nature 1982) ข้อ 11 ว่า “กิจกรรมซึ่งอาจมีผลกระทบต่อธรรมชาติจะต้องถูกควบคุม และจะต้องใช้เทคโนโลยีที่ดีที่สุดเท่าที่มีอยู่ (Best Available Technologies) เพื่อลดความเสี่ยงและผลกระทบรุนแรงต่อธรรมชาติ (Significant Risks to Nature and Other Adverse Effects) โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะต้องหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่น่าจะก่อให้เกิดความเสียหายที่ไม่อาจฟื้นคืนได้ (Irreversible Damage) รวมถึงจะต้องมีการตรวจสอบอย่างรอบด้าน (Exhaustive Examination) ในกรณีที่จะมีการดำเนินกิจกรรมที่น่าจะก่อให้เกิดความเสี่ยงอย่างรุนแรงต่อธรรมชาติ ผู้เสนอโครงการจะต้องแสดงให้เห็นได้ว่า ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับมีมากกว่าความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้น และในกรณีที่ยังไม่มีความเข้าใจอย่างเต็มที่เกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ก็จะต้องไม่ดำเนินกิจกรรมนั้น และจะต้องมีการประเมินผลกระทบก่อนดำเนินกิจกรรมที่อาจรบกวนธรรมชาติ อีกทั้งยัง ต้องศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างเพียงพอเป็นการล่วงหน้าก่อนการดำเนินโครงการพัฒนาใด ๆ และหากจะดำเนินโครงการ จะต้องวางแผนและดำเนิน

โครงการในลักษณะที่ก่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด¹⁰⁵ หลักการนี้เดิมมีที่มาจากกฎหมายสิ่งแวดล้อม เพื่อคุ้มครองสิ่งแวดล้อมจากอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตและไม่สามารถเรียกคืนได้ เช่น กรณีอุบัติเหตุโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เชอร์โนบิลและฟูกูชิมะ ต่อมาได้ขยายไปใช้ในกฎหมายอาหารและมาตรการสุขอนามัยเพื่อปกป้องผู้บริโภคจากความเสี่ยง¹⁰⁶ ดังนั้น หลักการป้องกัน (Precautionary Principle) ภาพรวม คือวิธีการจัดการความเสี่ยงโดยเน้นการป้องกันก่อนเกิดความเสียหาย แม้ไม่มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่แน่ชัด โดยการเปลี่ยนหน้าที่การพิสูจน์ความปลอดภัยไปยังฝ่ายที่ต้องการดำเนินการ ใช้ในกรณีที่ความเสียหายอาจรุนแรงหรือแก้ไขไม่ได้ และมีความไม่แน่นอนทางวิทยาศาสตร์ เป็นหลักการที่ได้รับการรับรองในกฎหมายระหว่างประเทศและกฎหมายสิ่งแวดล้อมในหลายประเทศ

2.4.1.3 หลักการเรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development)

การพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นแนวทางการพัฒนาที่ตอบสนองต่อความต้องการของคนรุ่นปัจจุบัน โดยไม่ลดทอนความสามารถในการตอบสนองความต้องการของคนรุ่นหลัง¹⁰⁷ โดยการบรรลุการพัฒนาที่ยั่งยืนมีองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ การเติบโตทางเศรษฐกิจ (Economic Growth) ความครอบคลุมทางสังคม (Social Inclusion) และการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม (Environmental Protection)

ในปัจจุบันการพัฒนาที่ยั่งยืนนั้น เป็นเป้าหมายที่แต่ละประเทศต่างให้ความสำคัญจากการประชุมสมัชชาสหประชาชาติ สมัยสามัญ ครั้งที่ 70 เมื่อวันที่ 25 กันยายน พ.ศ. 2558 ณ สำนักงานใหญ่สหประชาชาติ ประเทศไทยและประเทศสมาชิกสหประชาชาติรวม 193 ประเทศ ร่วมลงนามรับรองวาระการพัฒนาที่ยั่งยืน ค.ศ. 2030 ร่วมกันลงนามรับรองในเอกสารที่เรียกว่า “Transforming Our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development” หรือ “วาระการพัฒนาที่ยั่งยืน 2030”¹⁰⁸ (2030 Agenda for Sustainable Development) ซึ่งเป็นกรอบการพัฒนาของโลกเพื่อร่วมกันบรรลุการพัฒนาทางสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน โดยไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง ภายในปี ค.ศ. 2030 โดย

¹⁰⁵ วรวรรณ เขยชิด, ‘เงื่อนไขของการใช้หลัก precautionary principle ภายใต้ความตกลงว่าด้วยการบังคับใช้มาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช’ (วิทยานิพนธ์ หลักสูตรนิติศาสตรมหาบัณฑิต สาขากฎหมายระหว่างประเทศ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2559) 53-54.

¹⁰⁶ เฟิงอ้าง.

¹⁰⁷ สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ‘ความเป็นมาและความสำคัญของการพัฒนาที่ยั่งยืน’ <<https://sdgs.nesdc.go.th/ความเป็นมาและความสำคัญ>> สืบค้นเมื่อ 29 เมษายน 2568.

¹⁰⁸ SDG Move, ‘ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับ SDGs’ <<https://www.sdgmovement.com/intro-to-sdgs/>> สืบค้นเมื่อ 29 เมษายน 2568.

กำหนดให้มีเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) เป็นแนวทางให้แต่ละประเทศดำเนินการร่วมกันตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) 17 เป้าหมาย ประกอบไปด้วย 169 เป้าหมายย่อย (SDG Targets) ที่มีความเป็นสากล เชื่อมโยงและเกื้อหนุนกัน และกำหนดให้มี 232 ตัวชี้วัด โดยทั้งหมดมี 244 ตัวชี้วัด แต่ซ้ำกัน 12 ตัว¹⁰⁹ เพื่อใช้ติดตามและประเมินความก้าวหน้าของการพัฒนา โดยสามารถจัดกลุ่ม SDGs ตามปัจจัยที่เชื่อมโยงกันใน 5 มิติ (5P) ได้แก่ (1) การพัฒนาคน (People) ให้ความสำคัญกับการขจัดปัญหาความยากจนและความหิวโหย และลดความเหลื่อมล้ำ ในสังคม (2) สิ่งแวดล้อม (Planet) ให้ความสำคัญกับการปกป้องและรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสภาพภูมิอากาศเพื่อพลเมืองโลกรุ่นต่อไป (3) เศรษฐกิจและความมั่งคั่ง (Prosperity) ส่งเสริมให้ประชาชนมีความเป็นอยู่ที่ดีและสอดคล้องกับธรรมชาติ (4) สันติภาพและความยุติธรรม (Peace) ยึดหลักการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ มีสังคมที่สงบสุข และไม่แบ่งแยก และ (5) ความเป็นหุ้นส่วนการพัฒนา (Partnership) ความร่วมมือของทุกภาคส่วนในการขับเคลื่อนวาระการพัฒนาที่ยั่งยืน¹¹⁰ นอกจากนี้หลักการการพัฒนาที่ยั่งยืนยังสอดคล้องกับหลักการเป็นหุ้นส่วนร่วม (Partnership) ในการนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกัน เนื่องจากการเป็นหุ้นส่วนเกิดจากความร่วมมือจากหลากหลายภาคส่วน เป็นแนวคิดที่กำหนดความเป็นหุ้นส่วนกันภายใต้ความแตกต่างของหลายปัจจัย มุมมอง เป้าหมาย และส่วนได้ส่วนเสียของภาคส่วนต่าง ๆ แม้ว่าอาจจะนำมาซึ่งการเผชิญหน้ากับปัญหา ความเสี่ยง ข้อยกเว้น หรือการมีปณิธานร่วมกัน ที่ต้องการทำงานร่วมกันตามความตกลงต่าง ๆ หรือในฐานะของประเทศที่เข้าร่วมเป็นภาคีสมาชิก เพื่อร่วมกันสร้างความเปลี่ยนแปลงที่ดี ร่วมกันดำเนินการแก้ไขปัญหาให้บรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ของข้อตกลง เช่น ในการบรรลุเป้าหมายความท้าทายที่เกิดขึ้นในโลกปัจจุบันตามที่ปรากฏใน SDGs ทั้ง 17 ข้อนั้นกว้างและซับซ้อนเกินกว่าที่จะใช้ความสามารถและทรัพยากรของสถาบัน หน่วยงานรัฐ หรือบริษัทหนึ่งเพียงลำพังเพื่อแก้ไขได้ ความเชื่อมโยงระหว่างกันของเป้าหมายเหล่านี้ไม่เพียงต้องการแนวทางดำเนินการที่มีความบูรณาการมากขึ้น แต่ยังให้ความสำคัญกับการสร้างหุ้นส่วนความร่วมมือ โดยเฉพาะหุ้นส่วนความร่วมมือจากภาคส่วนที่หลากหลาย หรือ Multi-stakeholder Partnerships ตามที่วาระปฏิบัติการแอดดิสอาบาบา (Addis Ababa Action Agenda) ได้ระบุว่าเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการระดมทรัพยากร

¹⁰⁹ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, ‘SDGs 17 ข้อ’ <<https://www.kmitl.ac.th/article/sdgs-17-%E0%B8%82%E0%B9%89%E0%B8%AD>> สืบค้นเมื่อ 29 เมษายน 2568.

¹¹⁰ สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ‘เกี่ยวกับ SDGs’ <<https://shorturl.asia/Y7JrE>> สืบค้นเมื่อ 29 เมษายน 2568.

การแบ่งปันความรู้ความสามารถของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) แต่ละภาคส่วนมาใช้ในการหาแนวทาง กระบวนการแก้ไขใหม่ ๆ เพื่อสร้างประโยชน์ให้ทั้งหุ้นส่วนเองและประโยชน์ต่อส่วนรวม (Common Good) โดย Partnerships 2030 ระบุว่า การเป็นหุ้นส่วนความร่วมมือจากภาคส่วนที่หลากหลาย จะต้องมีความรู้ 4 ประการ ดังต่อไปนี้ (1) หุ้นส่วนจะต้องมาจากภาคส่วนที่ต่าง ๆ อย่างน้อย 3 ภาคส่วน ได้แก่จาก ภาครัฐ ภาคประชาสังคม ภาคเอกชน และภาควิชาการ (2) หุ้นส่วนทั้งหมดไม่ว่าจะมาจากภาคส่วนใดจะต้องมีส่วนร่วมในการดำเนินงานตั้งแต่การปรึกษาหารือไปจนถึงกระบวนการตัดสินใจอย่างมีฐานะเท่าเทียมกัน (3) การมีส่วนร่วมของหุ้นส่วนทั้งหมดเป็นไปอย่างมีระบบ มีความเป็นสถาบันและความเป็นอิสระในระดับหนึ่งที่เหมาะสม และดำเนินการต่อเนื่องในระยะยาว ไม่ใช่แค่การปรึกษาหารือแบบเฉพาะกิจหรือการสนทนาสั้น ๆ เป็นระยะ ๆ และ (4) มีเป้าหมายเพื่อแก้ปัญหาความท้าทายทางสังคมที่ซับซ้อน เช่น วิกฤตการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ปัญหาความยากจน หรือการอพยพย้ายถิ่น เป็นต้น¹¹¹ คำว่า ‘หุ้นส่วนความร่วมมือจากภาคส่วนที่หลากหลาย’ ปรากฏอยู่ใน SDG17–(17.16) ยุกระดับหุ้นส่วนความร่วมมือระดับโลกเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยหุ้นส่วนให้ความร่วมมือจากภาคส่วนที่หลากหลายซึ่งจะระดมและแบ่งปันความรู้ ความเชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี และทรัพยากรทางการเงินเพื่อสนับสนุนการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในทุกประเทศ โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา¹¹² SDGs เป้าหมายที่ 13: ปฏิบัติการอย่างเร่งด่วนเพื่อต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดขึ้น (Take Urgent Action to Combat Climate Change and Its Impacts)¹¹³

¹¹¹ The Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP), ‘Partnering for Sustainable Development Guidelines for Multi-stakeholder Partnerships to implement the 2030 Agenda in Asia and the Pacific’ in March 2018, Tokyo and Bangkok, 8-9.

¹¹² Sustainable Development Goal, 17 Partnerships for the Goals, Strengthen the means of implementation and revitalize the global partnership for sustainable development.

17.16 “enhance the global partnership for sustainable development complemented by multi-stakeholder partnerships that mobilize and share knowledge, expertise, technologies, and financial resources to support the achievement of sustainable development goals in all countries, particularly developing countries.”

¹¹³ Goal 13 Targets

13.1 Strengthen resilience and adaptive capacity to climate-related hazards and natural disasters in all countries

13.2 Integrate climate change measures into national policies, strategies and planning

มีเป้าหมายย่อยครอบคลุม 3 ประเด็น ได้แก่ (1) การเสริมภูมิคุ้มกันและขีดความสามารถในการปรับตัว ต่อผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (2) บูรณาการมาตรการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในนโยบายระดับชาติ (3) และสร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (13.a) ในทางนโยบาย เป้าหมายนี้เน้นไปที่การทำงานตามพันธกรณีอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC) และ (13.b) เพิ่มขีดความสามารถประเทศพัฒนาน้อยที่สุด ต่อการจัดการกับผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะที่จะมีต่อกลุ่มคนเปราะบาง¹¹⁴

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) โดยเฉพาะ SDG 13 และ EU CBAM นั้น ส่งเสริมอุตสาหกรรม ในประเทศนอกสหภาพยุโรปนำแนวทางปฏิบัติที่เป็นมิตรต่อสภาพอากาศมาใช้และลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยลดความเสี่ยงของการรั่วไหลของคาร์บอน ซึ่งบริษัทต่าง ๆ ย้ายไปยังเขตอำนาจศาลที่มีสภาพแวดล้อมที่หละหลวมกว่า (ประเทศที่มีกฎระเบียบบังคับทางด้านสิ่งแวดล้อมเข้มเข้มน้อยกว่า EU อย่างไรก็ตาม SDG 13 มีจุดมุ่งหมายเพื่อดำเนินงานอย่างเร่งด่วนเพื่อต่อต้านการ

13.3 Improve education, awareness-raising and human and institutional capacity on climate change mitigation, adaptation, impact reduction and early warning

13.A Implement the commitment undertaken by developed-country parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change to a goal of mobilizing jointly \$100 billion annually by 2020 from all sources to address the needs of developing countries in the context of meaningful mitigation actions and transparency on implementation and fully operationalize the Green Climate Fund through its capitalization as soon as possible

13.B Promote mechanisms for raising capacity for effective climate change-related planning and management in least developed countries and small island developing States, including focusing on women, youth and local and marginalized communities

*Acknowledging that the United Nations Framework Convention on Climate Change is the primary international, intergovernmental forum for negotiating the global response to climate change. United Nations, ‘Goal 13: Climate Change’ <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/climate-change/>> accessed 19 May 2025.

¹¹⁴ SDG Move, ‘Goal 13: Climate Action’ <<https://www.sdgmove.com/2016/10/07/goal-13-climate-action/>> accessed 19 May 2025.

เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และ CBAM ของสหภาพยุโรปถือเป็นกลไกที่เสริมสิ่งนี้โดยผลักดันให้คู่ค้าทั่วโลกรับผิดชอบต่อการปล่อยคาร์บอนของตน

2.4.1.4 หลักการบูรณาการ (Integration Principle) การเชื่อมโยงนโยบายการค้าและสิ่งแวดล้อม

แรกเริ่มนั้น หลักการบูรณาการสนับสนุนให้หน่วยงานกำหนดนโยบายการค้าโดยคำนึงถึงข้อจำกัดและโอกาสทางสิ่งแวดล้อมควบคู่กันไป เช่น การพิจารณาภาษีหรือการให้สิทธิประโยชน์ทางการค้าสำหรับสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างแรงจูงใจในการพัฒนานวัตกรรมสะอาด¹¹⁵ นอกจากนี้ การบูรณาการยังช่วยให้เกิดการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) ที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เมื่อผสานเข้ากับกระบวนการเจรจาทางการค้าระหว่างประเทศ ทำให้ภาครัฐสามารถใช้มาตรการทางการค้าเชิงส่งเสริม (Positive Measures) และมาตรการจำกัด (Restrictive Measures) อย่างมีหลักการ¹¹⁶ ยิ่งไปกว่านั้น การนำหลักการบูรณาการมาใช้ จะส่งผลให้เกิดการประสานงานระหว่างหน่วยงานเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมอย่างใกล้ชิด โดยผ่านกลไกการแลกเปลี่ยนข้อมูล สารสนเทศ และความร่วมมือในระดับชาติและนานาชาติ เช่น ภายใต้กรอบข้อตกลงการค้าเสรี (Free Trade Agreements: FTAs) ที่มีบทบัญญัติด้านสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปกับการลดภาษีและอุปสรรคทางการค้า¹¹⁷ สุดท้ายแล้ว หลักการบูรณาการมิใช่เพียงแนวคิดทางทฤษฎี แต่เป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้าง “การค้าเขียว” ที่ช่วยส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืนและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในขณะเดียวกัน จึงเป็นหัวใจหลักของนโยบายเศรษฐกิจสมัยใหม่ที่ทุกประเทศควรให้ความสำคัญ

¹¹⁵ World Trade Organization, ‘Trade and environment: Harnessing trade for sustainable development’ WTO Publications.

¹¹⁶ United Nations Environment Programme, ‘Integrating trade and environment policies’ <<https://www.unep.org/explore-topics/green-economy/what-we-do/environment-trade#:~:text=UNEP's%20approach%20to%20environment%20and,models%20to%20inform%20policy%20decisions>> accessed 19 May 2025.

¹¹⁷ OECD, ‘Environmental provisions in trade agreements: Boosting green growth’ <<https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/topics/policy-sub-issues/trade-and-environmental-sustainability/Policy-Perspectives-OECD-work-on-regional-trade-agreements-and-the-environment.pdf>> accessed 19 May 2025.

2.4.1.5 หลักการความรับผิดชอบร่วมแต่แตกต่างกัน (CBDR-RC)

การรักษาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติเป็นเรื่องที่ทุกประเทศต่างต้องร่วมกันดำเนินการ เนื่องจากปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องที่เกิดผลกระทบกับทุกพื้นผิวทั่วโลก อาทิ ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การก่อกมลพิษทางอากาศ เสี่ยง และความสิ้นเปลือง การเดินเรือนในน่านน้ำที่ส่งผลต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งมีชีวิตทางทะเล โดยแต่ละประเทศต่างมีการพัฒนาอย่างยั่งยืนตามความสามารถของตน ซึ่งหลักการความห่วงกังวลร่วมกัน แต่รับผิดชอบต่างกันนี้พัฒนามาจากหลักมรดกร่วมกันของมนุษยชาติ (Common Heritage of Mankind) ความรับผิดชอบร่วมกัน (Common Responsibility) เป็นความรับผิดชอบร่วมกันหรือภาระหน้าที่ร่วมกันของสองรัฐหรือมากกว่าสองรัฐขึ้นไป ในการปกป้องสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับชาติ ระดับภูมิภาค และระดับโลก กลายเป็นหลักการทั่วไปในกฎหมายระหว่างประเทศ ทั้งนี้ กระบวนการเป็นไปตามความแตกต่างของประวัติศาสตร์ ความเป็นอยู่ท้องถิ่น วิวัฒนาการสภาพแวดล้อม ความสามารถทางเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ ทั้งประเทศที่พัฒนาแล้วและทั้งประเทศกำลังพัฒนา รัฐต่าง ๆ ไม่ควรก่อความเสียหายแก่ทรัพยากรธรรมชาติซึ่งเป็นสมบัติส่วนรวมของมนุษยชาติ ทุกรัฐต่างมีหน้าที่ที่ต้องร่วมกันแบ่งความรับผิดชอบแตกต่างกันไป (Differentiated Responsibility) กฎหมายระหว่างประเทศหลายฉบับที่สะท้อนหลักการและแนวคิดเรื่องการแบ่งความรับผิดชอบและระงับรักษาสิ่งแวดล้อมตามศักยภาพ (Capabilities) ของตน¹¹⁸ เช่น อนุสัญญาว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (The Framework Convention on Climate Change) ที่ได้มีการวางหลักว่าประเทศที่พัฒนาแล้วต้องเป็นแกนนำในการดำเนินการหรือร่วมออกแนวนโยบายการป้องกันเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมทั้งต้องมีมาตรการพิเศษเพื่อช่วยเหลือประเทศกำลังพัฒนาที่มีภาระในการร่วมมือป้องกันและลดการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้วย¹¹⁹

2.4.2 อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC)

ในการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศนั้นมีการจัดระเบียบสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศอันมาจากหลักการพื้นฐานเช่นเดียวกับ หลักการกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศในบริบทของนโยบายสภาพภูมิอากาศที่ผู้เขียนได้กล่าวมาข้างต้น ซึ่งระเบียบสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศอาจอยู่ในรูปของการจัดตั้งเป็นองค์กรระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อม การจัดทำตราสารระหว่างประเทศที่ไม่มีผล

¹¹⁸ นิรมล สุธรรมกิจ, *มาตรฐานสิ่งแวดล้อมกับระเบียบการค้าระหว่างประเทศ* (โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2548) 6.

¹¹⁹ คินีจ ศรีบัวเอี่ยม, *ความยุติธรรมทางสิ่งแวดล้อม Environmental Justice* (สถาบันนโยบายศึกษา ภายใต้มูลนิธิส่งเสริมนโยบายศึกษา 2560) 44-47.

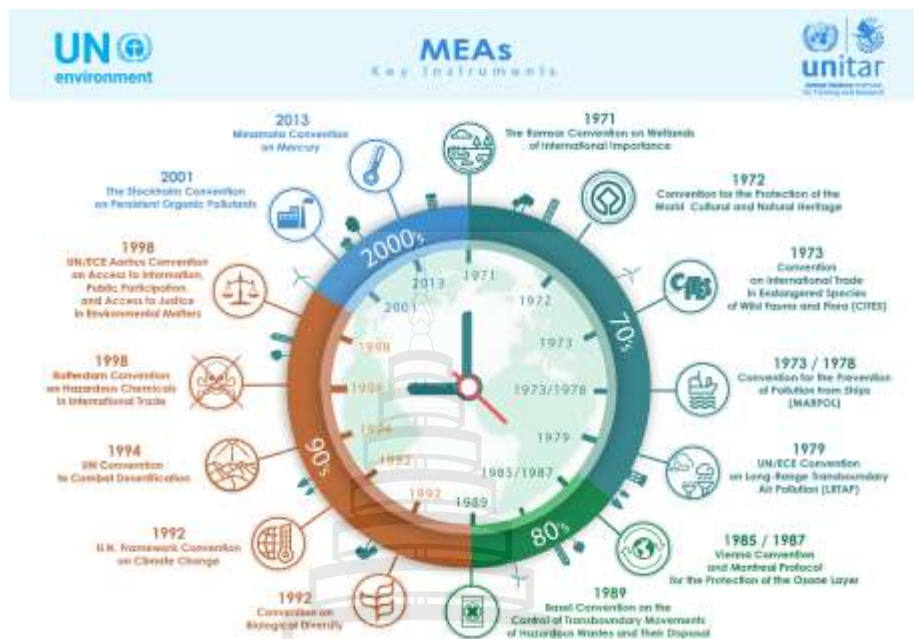
ผูกพันทางกฎหมาย (Non-Binding) ซึ่งจัดเป็น Soft-Law ประเภทหนึ่ง ตราสารนี้อาจอยู่ในรูปของข้อมติ (Resolutions) ความเห็นแนะนำ (Recommendations) หรือแถลงการณ์ (Declarations) และโดยเฉพาะในรูปแบบของความตกลงสิ่งแวดล้อมพหุภาคี (Multilateral Environment Agreements: MEAs)¹²⁰

ความตกลงสิ่งแวดล้อมพหุภาคี (Multilateral Environment Agreements: MEAs) เป็นความตกลงระหว่างประเทศที่มีวัตถุประสงค์ในการเสริมสร้างความร่วมมือระดับสากลเพื่อการปกป้องและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยอาศัยความร่วมมือของประเทศภาคีในการสอดส่องดูแลความประพฤติของประเทศภาคีอื่น ๆ กระแสการค้าโลกในปัจจุบันมีแนวโน้มเชื่อมโยงเรื่องสิ่งแวดล้อมกับการค้ามากขึ้น เนื่องจากความตกลงสิ่งแวดล้อมพหุภาคีส่วนใหญ่ไม่สามารถบังคับใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ¹²¹ จึงทำให้มีความพยายามที่จะเชื่อมโยงเรื่องการค้าระหว่างประเทศกับการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเข้าด้วยกัน เพื่อช่วยบังคับให้ความตกลงสิ่งแวดล้อมพหุภาคีมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มประเทศพัฒนาแล้วอย่างสหรัฐอเมริกา และสหภาพยุโรปที่มักจะกำหนดมาตรฐานสินค้าที่เข้มงวดโดยเชื่อมโยงไปกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม รวมทั้งพยายามผลักดันให้ประเทศกำลังพัฒนาอื่น ๆ ปรับเปลี่ยนมาใช้มาตรการในระดับที่ใกล้เคียงกัน นโยบายดังกล่าวนี้ทำให้เกิดข้อสงสัยว่าเป็นการกำหนดมาตรการโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม หรือเป็นการกำหนดโดยแอบแฝงไว้ซึ่งการกีดกันทางการค้าซึ่งขัดต่อหลักการค้าเสรี ความตกลงพหุภาคีทางด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ๆ ที่มีผลกระทบต่อการค้าซึ่งเกี่ยวข้องกับการจัดการก๊าซเรือนกระจก¹²²

¹²⁰ นิรมล สุธรรมกิจ (เชิงอรรถ 118) 5.

¹²¹ United Nations Environment Programme 'University of Eastern Finland-UN Environment Programme course on multilateral environmental agreements' <<https://www.unep.org/university-eastern-finland-un-environment-programme-course-multilateral-environmental-agreements>> accessed 28 May 2025.

¹²² สุรพล ศรีวิทยา, 'การใช้บังคับกฎหมายไทยตามพันธกรณีภายใต้ความตกลงอาเซียนด้านสิ่งแวดล้อม Thai Law Enforcement of Obligations under the ASEAN Agreements on Environment' (รายงานผลการวิจัยเสนอต่อสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร 2560) 196.



ที่มา THE LAWYER AFRICA

ภาพที่ 2.5 Multilateral Environmental Agreements (MEAs) Key Instruments.

ข้อตกลงพหุภาคีด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสามารถแบ่งออกได้ เป็น 4 กลุ่มใหญ่ ๆ ตามสภาพปัญหาลักษณะของทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง โดยข้อตกลงดังกล่าวมีทั้งที่มีผลบังคับทางกฎหมาย ได้แก่ อนุสัญญา¹²³ พิธีสาร ข้อตกลง และที่ไม่มีผลบังคับทางกฎหมาย เป็นเพียงคำมั่นทางการเมืองที่มีการรับรองโดยรัฐบาล ได้แก่ ปฏิญญา แผนต่าง ๆ โดยในแต่ละกลุ่มประกอบด้วยความร่วมมือหลักที่สำคัญ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะอยู่กลุ่มที่ 3 ประกอบด้วย (1) อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) (2) พิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol: KP) (3) อนุสัญญากรุงเวียนนาว่าด้วยการคุ้มครองบรรยากาศชั้นโอโซน (Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer: Vienna Convention) (4) พิธีสารมอนทรีออลว่าด้วยสารทำลายชั้นบรรยากาศโอโซน (Montreal

¹²³ Schiele, S., *Evolution of International Environmental Regimes The Case of Climate Change* (Cambridge University Press 2014) 24-28.

Protocol on Substance that Deplete the Ozone Layer)¹²⁴ UNFCCC ที่มีการรับรองในปี 1992 ถือเป็นสนธิสัญญาพื้นฐานในการจัดการปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศระหว่างประเทศ มาตรา 2 กำหนดวัตถุประสงค์หลักเพื่อรักษาระดับความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศให้อยู่ในระดับที่ป้องกันการแทรกแซงอันตรายจากกิจกรรมมนุษย์ หลักการ CBDR ที่บัญญัติในมาตรา 3 ของอนุสัญญาฯ ได้รับการพัฒนาต่อในพิธีสารเกียวโตผ่านการกำหนดพันธกรณีที่แตกต่างกัน ใน ค.ศ. 1987 มีการประชุมคณะกรรมการโลกว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาของสหประชาชาติ (United Nation's World Commission on Environment and Development) เพื่อวางกรอบให้ประเด็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศนั้นเป็นปัญหาระดับโลก มีสาเหตุมาจากภาวะเรือนกระจก (Greenhouse Effect) อันเนื่องมาจากการสะสมตัวในชั้นบรรยากาศของก๊าซต่าง ๆ ได้แก่ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) มีเทน (CH₄) ไนตรัสออกไซด์ (N₂O) และสารทดแทน CFCs มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์มากเพียงพอที่คาดได้ว่า ในระหว่างทศวรรษหน้านี้ โลกจะร้อนขึ้นประมาณ 0.2 ถึง 0.5 องศาเซลเซียสต่อทศวรรษ และจะมีผลทำให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้นถึง 20 เซนติเมตร ภายใน พ.ศ. 2573 และอาจสูงขึ้น 65 เซนติเมตรภายในปลายศตวรรษหน้า นอกจากนี้ยังทำให้เกิดพายุเฮอริเคน ความแห้งแล้ง ไฟป่าและอุทกภัยบ่อยครั้งและรุนแรงมากขึ้น เนื่องจากเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อชั้นบรรยากาศและสภาพแวดล้อมทั่วทุกพื้นผิวโลก หลายประเทศต่างมองเห็นถึงความสำคัญในการร่วมกันแก้ไขปัญหา และใน ค.ศ. 1998 จึงได้มีการก่อตั้งคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change: IPCC) เพื่อทำหน้าที่ในการผลิต ประเมิน ตรวจสอบ สังเคราะห์ และเผยแพร่ความรู้ทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นกลาง ว่าด้วยสาเหตุ ผลกระทบ แนวทางการปรับตัว และการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก¹²⁵ ช่วงต้นศตวรรษที่ 21 คือ ยุคอันรุ่งเรืองในการพัฒนาการทางความรู้วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภายหลังจากการก่อตั้งคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change: IPCC) ใน ค.ศ. 1998 เพื่อสังเคราะห์และเผยแพร่ความรู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยมีการยืนยันว่า กิจกรรมของมนุษย์นับตั้งแต่ยุคปฏิวัติอุตสาหกรรม โดยเฉพาะการใช้ถ่านหิน น้ำมันดิบ และก๊าซธรรมชาติในภาค

¹²⁴ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 'มาตรฐานการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม' <<https://fad.mnre.go.th/th/mph/content/407>> สืบค้นเมื่อ 19 พฤศจิกายน 2568.

¹²⁵ ชยา วรธนธฤติ, *Anthropocene: บทวิพากษ์มนุษย์และวิกฤตสิ่งแวดล้อมในยุคสมัยแห่งทุน* (ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร 2564) 160-166.

พลังงาน การขนส่งและอุตสาหกรรม ได้มีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศอย่างเข้มข้นมากกว่าที่ธรรมชาติสามารถกระทำเองได้ ทำให้ระบบภูมิอากาศโลกมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงขึ้นในอัตราที่สิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตบางชนิดอาจปรับตัวไม่ทัน ส่งผลกระทบต่อมนุษยชาติและสภาพแวดล้อม และเศรษฐกิจการค้า¹²⁶ ในการดำเนินงานของประเทศภาคีสมาชิกเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของอนุสัญญาฯ และเพื่อดำเนินการตามบทบัญญัติของอนุสัญญาฯ ประเทศภาคีสมาชิกต้องได้รับดำเนินการโดยมีแนวคิดและหลักการตาม ข้อ 3 ของอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ¹²⁷ 5 ประการ ดังนี้

¹²⁶ เฟิงอ้าง.

¹²⁷ United Nations Framework Convention on Climate Change, (United Nations, 1992), pp. 4-5.

Article 3 “PRINCIPLES, In their actions to achieve the objective of the Convention and to implement its

provisions, the Parties shall be guided, inter alia, by the following:

1. The Parties should protect the climate system for the benefit of present and future generations of humankind, on the basis of equity and in accordance with their common but differentiated responsibilities and respective capabilities. Accordingly, the developed country Parties should take the lead in combating climate change and the adverse effects thereof.

2. The specific needs and special circumstances of developing country Parties, especially those that are particularly vulnerable to the adverse effects of climate change, and of those Parties, especially developing country Parties, that would have to bear a disproportionate or abnormal burden under the Convention, should be given full consideration.

3. The Parties should take precautionary measures to anticipate, prevent or minimize the causes of climate change and mitigate its adverse effects. Where there are threats of serious or irreversible damage, lack of full scientific certainty should not be used as a reason for postponing such measures, taking into account that policies and measures to deal with climate change should be cost-effective so as to ensure global benefits at the lowest possible cost. To achieve this, such policies and measures should take into account different socio-economic contexts, be comprehensive, cover all relevant sources, sinks and reservoirs of greenhouse gases and adaptation, and comprise all economic sectors. Efforts to address climate change may be carried out cooperatively by interested Parties.

4. The Parties have a right to, and should, promote sustainable development. Policies and measures to protect the climate system against human-induced change should be appropriate for the

1. ประเทศภาคีสมาชิกควรปกป้องระบบภูมิอากาศเพื่อประโยชน์ของมนุษยชาติรุ่นปัจจุบันและอนาคต บนพื้นฐานของความเป็นธรรมและเป็นไปตามหลักความรับผิดชอบร่วมกันในระดับที่แตกต่างกัน โดยคำนึงถึงขีดความสามารถของแต่ละประเทศภาคีสมาชิก หากประเทศภาคีสมาชิกเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วนั้นควรเป็นผู้นำในการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบในทางลบเหล่านั้น

2. ความต้องการเฉพาะและสถานการณ์พิเศษของประเทศภาคีสมาชิกกำลังพัฒนาโดยเฉพาะประเทศภาคีสมาชิกกำลังพัฒนาที่มีความเปราะบางอย่างยิ่งต่อผลกระทบทางลบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และของประเทศภาคีสมาชิกเหล่านั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคีประเทศกำลังพัฒนาที่ต้องรับผิดชอบสัดส่วนที่ไม่เหมาะสมหรือภาระที่ผิดวิสัยภายใต้อนุสัญญาฯ ควรถูกนำมาพิจารณาอย่างยิ่ง

3. ประเทศภาคีสมาชิกควรกำหนดมาตรการป้องกันเพื่อเตรียมการ ป้องกัน หรือลดสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้น้อยที่สุดและบรรเทาผลกระทบทางลบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในกรณีที่มีภัยคุกคามที่รุนแรงหรือเสียหายไม่สามารถแก้ไขให้กลับสู่สภาพเดิมได้ การขาดความแม่นยำทางวิทยาศาสตร์ที่ครบถ้วนไม่ควรนำมาใช้เป็นเหตุผลสำหรับการเลื่อนการดำเนินการ โดยคำนึงถึงนโยบายและมาตรการจัดการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศควรคำนึงเพื่อให้แน่ใจว่าโลกจะได้รับประโยชน์ที่ต้น พืชต่ำที่สุดที่เป็นไปได้ เพื่อบรรลุนโยบายและมาตรการควรคำนึงถึงบริบทที่แตกต่างกันด้านสังคมและเศรษฐกิจ โดยครอบคลุมแหล่งกำเนิดที่เกี่ยวข้องทั้งหมด การดูดซับ และการกักเก็บก๊าซเรือนกระจก และการปรับตัว รวมไปถึงภาคเศรษฐกิจทั้งหมดความพยายามแก้ไขปัญหการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอาจจะดำเนินการร่วมกันโดยประเทศภาคีสมาชิกที่สนใจ

4. ประเทศภาคีสมาชิกมีสิทธิและควรส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน นโยบายและมาตรการเพื่อป้องกันระบบภูมิอากาศจากการเปลี่ยนแปลงโดยการกระทำของมนุษย์ควรมีความเหมาะสมกับเงื่อนไข

specific conditions of each Party and should be integrated with national development programs, taking into account that economic development is essential for adopting measures to address climate change.

5. The Parties should cooperate to promote a supportive and open international economic system that would lead to sustainable economic growth and development in all Parties, particularly developing country Parties, thus enabling them better to address the problems of climate change. Measures taken to combat climate change, including unilateral ones, should not constitute a means of arbitrary or unjustifiable discrimination or a disguised restriction on international trade.”

เฉพาะของแต่ละประเทศภาคีสมาชิกและควรบูรณาการกับแผนการพัฒนาชาติโดยคำนึงถึงการพัฒนาเศรษฐกิจเป็นสำคัญในการยอมรับมาตรการเพื่อแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

5. ประเทศภาคีสมาชิกควรร่วมมือเพื่อส่งเสริม สนับสนุน ระบบเศรษฐกิจเปิดระหว่างประเทศที่จะนำไปสู่การเติบโตและพัฒนาของเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนของทุกประเทศภาคีสมาชิก โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศภาคีสมาชิกกำลังพัฒนาซึ่งทำให้ภาคีเหล่านั้นมีความสามารถดีขึ้นในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มาตรการที่นำมาต่อสู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมทั้งมาตรการของประเทศภาคีสมาชิกกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งไม่ควรดำเนินการตามอำเภอใจ หรือเลือกปฏิบัติอย่างไม่เป็นธรรม หรือมีข้อจำกัดซ่อนเร้นต่อการค้าระหว่างประเทศ¹²⁸

2.4.2.1 วัตถุประสงค์และหลักการของ UNFCCC

ในปี ค.ศ. 1990 IPCC ได้จัดทำรายงานที่มีข้อสรุปยืนยันว่า กิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์นั้นส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศจริง ซึ่งในปีนั้นได้มีการจัดประชุม Second World Climate Conference ขึ้น จึงทำให้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นเรื่องที่อยู่ในความสนใจของนานาประเทศ จากจุดเริ่มต้นนี้เอง ในเดือนพฤษภาคม ค.ศ. 1992 จึงได้เกิดการประชุมระดับนานาชาติขึ้นเพื่อหาแนวทางยับยั้งการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับมนุษย์และได้มีการลงนามรับรองอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) และเปิดให้ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกลงนามให้สัตยาบันในระหว่างการประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (United Nations Conference on Environmental and Development: UNCED) ในนามว่า Earth Summit การประชุมสุดยอดโลก เมื่อเดือนมิถุนายน ปี ค.ศ. 1992 ณ กรุงริโอ เดอ จาเนโร ประเทศบราซิล โดยอนุสัญญามีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 21 มีนาคม ค.ศ. 1994 โดยประเทศไทยได้เข้าร่วมเป็นรัฐภาคีอนุสัญญาเมื่อวันที่ 28 ธันวาคม ค.ศ. 1994 และได้ส่งผู้แทนเข้าร่วมการประชุมรัฐภาคีอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (The Conference of the Parties to the UNFCCC) หรือ COP ตลอดมา¹²⁹ ข้อมูลของคณะกรรมการ IPCC ถูกใช้ในการสนับสนุนให้เกิดการเจรจาระหว่างประเทศสมาชิกเพื่อร่วมมือลดการ

¹²⁸ สหประชาชาติ, *กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ* (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2535) 6-7.

¹²⁹ SET SOCIAL IMPACT ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, ‘เป้าหมายในการลดก๊าซเรือนกระจกของทั่วโลกและประเทศไทยเป็นอย่างไร’ <<https://climate.setsocialimpact.com/carethebear/article/detail/15>> accessed 4 November 2568.

ปล่อยก๊าซเรือนกระจก และได้มีการลงนามในกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nation Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) โดยเป็นความตกลงที่มีเป้าหมายในการเรียกร้องให้ทุกประเทศสมาชิกตระหนักว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกและผลกระทบนั้นเป็น ความกังวลร่วมกันของมวลมนุษยชาติในการรับรู้ร่วมกันว่ากิจกรรมของมนุษย์ได้เพิ่มความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกโดยมีผลกระทบทางลบย้อน กลับมาสู่ระบบนิเวศและมนุษยชาติ¹³⁰ ดังนั้นทุกประเทศภาคีสมาชิกจึงถือว่ามีเป้าหมายเดียวกัน คือ การคงค่า (stabilize) ระดับความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อระบบธรรมชาติและสังคม¹³¹ เป็นการรักษาความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศให้มีค่าคงที่ และอยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อระบบภูมิอากาศโลก¹³² เป็นการรักษาความเข้มข้นของปริมาณก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย เพื่อให้ระบบนิเวศธรรมชาติสามารถปรับตัวได้และเพื่อเป็นการประกันว่าจะไม่มี

¹³⁰ United Nations Framework Convention on Climate Change, (United Nations, 1992), p. 1.

“The Parties to this Convention, acknowledging that change in the Earth’s climate and its adverse effects are a common concern of humankind, concerned that human activities have been substantially increasing the atmospheric concentrations of greenhouse gases, that these increases enhance the natural greenhouse effect, and that this will result on average in an additional warming of the Earth’s surface and atmosphere and may adversely affect natural ecosystems and humankind,”

¹³¹ ชยา วรธนะภูติ (เชิงอรรถ 125).

¹³² United Nations Framework Convention on Climate Change, (United Nations, 1992), p. 4.

Article 2, OBJECTIVE:

“The ultimate objective of this Convention and any related legal instruments that the Conference of the Parties may adopt is to achieve, in accordance with the relevant provisions of the Convention, stabilization of greenhouse gas concentrations in the atmosphere at a level that would prevent dangerous anthropogenic interference with the climate system. Such a level should be achieved within a time frame sufficient to allow ecosystems to adapt naturally to climate change, to ensure that food production is not threatened and to enable economic development to proceed in a sustainable manner.”

United Nations Framework Convention on Climate Change, ‘United Nations Framework Convention on Climate Change (FCCC/INFORMAL/84)’ <<https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>> accessed 4 November 2025.

ผลกระทบต่อความมั่นคงทางอาหารและการพัฒนาเศรษฐกิจที่ยั่งยืนแต่ไม่ได้กำหนดระดับหรือปริมาณก๊าซที่จะรักษาปริมาณไว้เป็นตัวเลขที่แน่นอน

2.4.2.2 หลักการความรับผิดชอบร่วมแต่แตกต่าง (CBDR) ภายใต้ UNFCCC

หลักการความรับผิดชอบร่วมแต่แตกต่าง (Common But Differentiated Responsibilities: CBDR) เป็นหลักการสำคัญในกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศที่กำหนดว่า ทุกประเทศมีความรับผิดชอบร่วมกันในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แต่ความรับผิดชอบนี้ไม่เท่ากัน เนื่องจากแต่ละประเทศมีบทบาทและความสามารถแตกต่างกันตามประวัติศาสตร์การพัฒนาเศรษฐกิจและระดับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่แตกต่างกันโดยมีหลักการสำคัญ ได้แก่ (1) ความรับผิดชอบร่วม (Common Responsibility) ทุกประเทศต้องมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากปัญหาเหล่านี้เป็นปัญหาระดับโลกที่ส่งผลกระทบข้ามพรมแดน (2) ความรับผิดชอบแตกต่าง (Differentiated Responsibility) ประเทศที่พัฒนาแล้วมีความรับผิดชอบมากกว่า เนื่องจากเป็นผู้ที่เริ่มพัฒนาอุตสาหกรรมก่อนและมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับสูงมาก่อน รวมทั้งมีความสามารถทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยีมากกว่าประเทศกำลังพัฒนา (3) ความสามารถที่แตกต่าง (Respective Capabilities) หลักการนี้ยังคำนึงถึงความสามารถทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยีของแต่ละประเทศในการดำเนินการแก้ไขปัญหา โดยประเทศที่มีความสามารถมากกว่าควรรับผิดชอบมากกว่า โดยหลักการ CBDR ปรากฏครั้งแรกใน หลักการข้อที่ 7 ของปฏิญญาริโอ (Rio Declaration) ปี 1992 และถูกบรรจุใน มาตรา 3 วรรค.1 ของอนุสัญญากรอบว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC)¹³³ ซึ่งเป็นรากฐานของกฎหมายระหว่างประเทศด้านสภาพภูมิอากาศ

¹³³ bid.

Article 3 PRINCIPLES

" In their actions to achieve the objective of the Convention and to implement its provisions, the Parties shall be guided, inter alia, by the following:

1. The Parties should protect the climate system for the benefit of present and future generations of humankind, on the basis of equity and in accordance with their common but differentiated responsibilities and respective capabilities. Accordingly, the developed country Parties should take the lead in combating climate change and the adverse effects thereof. "

อนุสัญญา UNFCCC ซึ่งรับรองในปี ค.ศ. 1992 เป็นตราสารทางกฎหมายระหว่างประเทศฉบับแรกที่บรรจุหลักการ CBDR อย่างเป็นทางการ โดยระบุไว้ในมาตรา 3 วรรค 1 ว่า: "ภาคีต่างๆ ควรปกป้องระบบภูมิอากาศเพื่อ

หลักการนี้ยังได้รับการยืนยันใน ข้อตกลงปารีส (Paris Agreement) ปี 2015 โดยระบุให้การดำเนินการตามข้อตกลงต้องสะท้อนความเป็นธรรมตามหลัก CBDR และความสามารถของแต่ละประเทศ แม้ว่าจะมีการถกเถียงเรื่องความผูกพันทางกฎหมายของหลักการนี้ แต่ CBDR ถือเป็นหลักการชี้นำที่มีน้ำหนักทางกฎหมายและมีบทบาทสำคัญในการตีความและการกำหนดหน้าที่ของประเทศในอนาคต

ความสำคัญของหลักการ CBDR คือ ช่วยสร้างสมดุลระหว่างความต้องการให้ทุกประเทศร่วมรับผิดชอบกับความเป็นจริงทางประวัติศาสตร์และความสามารถที่ต่างกันของประเทศต่าง ๆ โดยเฉพาะระหว่างประเทศพัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนา CBDR เป็นหลักการที่สนับสนุนความเป็นธรรมทางสังคมและเศรษฐกิจในเวทีระหว่างประเทศ โดยยอมรับว่าประเทศกำลังพัฒนายังต้องมีโอกาสพัฒนาเศรษฐกิจภายใต้กรอบการพัฒนาที่ยั่งยืน รวมถึงหลักการ CBDR ยังเป็นพื้นฐานสำคัญในการจัดสรรทางการเงินและเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนประเทศกำลังพัฒนาในการปรับตัวและลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อย่างไรก็ตาม มีความเห็นที่แตกต่างกันในหมู่ประเทศพัฒนาแล้ว โดยเฉพาะสหรัฐอเมริกา ที่กังวลว่าหลักการนี้อาจก่อให้เกิดภาระความรับผิดชอบที่ไม่เท่าเทียม และเรียกร้องให้ประเทศกำลังพัฒนามีส่วนร่วมมากขึ้น ข้อตกลงปารีสได้เปลี่ยนแนวทางจากการแบ่งประเทศเป็นกลุ่มอย่างชัดเจน (เช่น Annex 1 และ Annex 2 ในพิธีสารเกียวโต) มาเป็นการให้แต่ละประเทศกำหนดเป้าหมายและความรับผิดชอบตามสถานการณ์และความสามารถของตนเอง ซึ่งสะท้อนการพัฒนาแนวคิด CBDR ไปสู่ความยืดหยุ่นและการมีส่วนร่วมที่กว้างขึ้น¹³⁴ ดังนั้น หลักการความรับผิดชอบร่วมแต่แตกต่าง (CBDR) คือหลักการที่ยอมรับว่าประเทศทุกประเทศมีหน้าที่ร่วมกันในการแก้ไขปัญหาสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม แต่ความรับผิดชอบและความสามารถในการดำเนินการแตกต่างกันตามประวัติศาสตร์การพัฒนาและศักยภาพของแต่ละประเทศ หลักการนี้เป็นรากฐานสำคัญของกฎหมายและนโยบายระหว่างประเทศด้านสภาพภูมิอากาศ และมีบทบาทในการสร้างความเป็นธรรมและความร่วมมือระหว่างประเทศ

ประโยชน์ของคนรุ่นปัจจุบันและอนาคต บนพื้นฐานของความเป็นธรรมและตามความรับผิดชอบร่วมแต่แตกต่างกันและขีดความสามารถของแต่ละประเทศ ดังนั้น ประเทศที่พัฒนาแล้วควรเป็นผู้นำในการต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงนั้น"

¹³⁴ Castro, P., 'Common but differentiated responsibilities beyond the nation-state: How is differential treatment addressed in transnational climate governance initiatives?' (2016) 2 Transnational Environmental Law 379-400.

2.4.2.3 กลุ่มพันธกรณีของประเทศที่มีความรับผิดชอบด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ประเทศทุกประเทศมีหน้าที่ร่วมกันในการแก้ไขปัญหาสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม แต่ความรับผิดชอบและความสามารถในการดำเนินการแตกต่างกัน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มภาคผนวกใหญ่ ๆ ได้แก่ กลุ่มพันธกรณีของประเทศภาคผนวก I และภาคผนวก II ภาระผูกพัน

พันธกรณีของประเทศในกลุ่มภาคผนวกที่ I (Annex I)

กลไกการแบ่งแยกภาคีเป็นสองกลุ่มหลัก คือ ประเทศ Annex I (ประเทศที่พัฒนาแล้ว และประเทศที่มีเศรษฐกิจในช่วงเปลี่ยนผ่าน) และประเทศ Non-Annex I (ประเทศกำลังพัฒนา) ถือเป็นการประยุกต์ใช้หลักการ CBDR ในทางปฏิบัติ ประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศภาคีอื่นที่มีชื่อรวมอยู่ในภาคผนวกที่ I (Annex I countries) ของอนุสัญญา ฉบับนี้ ดังแสดงใน ตารางที่ 1 มีพันธกรณีที่ต้องปฏิบัติตามอนุสัญญาฯ เพิ่มเติม โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

1. แต่ละประเทศต้องกำหนดนโยบายแห่งชาติ และดำเนินมาตรการที่สอดคล้องในการบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยการจำกัดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ และการคุ้มครองป้องกันและเพิ่มแหล่งรองรับและที่กักเก็บก๊าซเรือนกระจก ทั้งนี้ นโยบายและมาตรการเหล่านี้จะต้องแสดงให้เห็นว่ามีการปรับระดับของการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซเรือนกระจกอื่น ๆ ที่ไม่ได้อยู่ภายใต้พิธีสารมอนทรีออลให้เทียบเท่ากับระดับก่อนหน้านี้ด้วยการคำนึงถึงความแตกต่างของจุดเริ่มต้น โครงสร้างทางเศรษฐกิจและพื้นฐานทางทรัพยากร ความจำเป็นในการรักษาการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนและแข็งแกร่ง เทคโนโลยีที่มีอยู่ และสถานการณ์ในแต่ละประเทศภาคี โดยที่ประเทศเหล่านี้จะปฏิบัติตามนโยบายและมาตรการเหล่านั้นร่วมกับประเทศภาคีอื่น ๆ และอาจช่วยประเทศภาคีอื่นด้วยการสนับสนุนเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์แห่งอนุสัญญาฯ

2. ให้ประเทศภาคีแต่ละประเทศจัดส่งรายละเอียดข้อมูลของนโยบายและมาตรการ ตลอดจนการคาดการณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์และการกำจัดโดยแหล่งรองรับก๊าซเรือนกระจกที่ไม่ได้อยู่ภายใต้พิธีสารมอนทรีออลภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยมีเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซเรือนกระจกอื่นที่ไม่ได้อยู่ภายใต้พิธีสารมอนทรีออลให้อยู่ในระดับการปล่อยก๊าซดังกล่าวในปี ค.ศ. 1990 โดยดำเนินการด้วยตนเองหรือร่วมกันตามที่กำหนดไว้ในอนุสัญญาฯ ภายในหกเดือนหลังจากที่อนุสัญญาฯ ได้มีผลบังคับต่อประเทศภาคีและต่อไปเป็นระยะ ๆ

3. การคำนวณการปล่อยก๊าซจากแหล่งกำเนิด และการกำจัดโดยแหล่งรองรับก๊าซเรือนกระจก โดยคำนึงถึงความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ดีที่สุด รวมถึงขีดความสามารถที่มีประสิทธิภาพของแหล่งรองรับและการมีส่วนร่วมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศนั้น

ประเทศในกลุ่มภาคผนวกที่ I		
ออสเตรเลีย (Australia)	กรีซ (Greece)	โรมาเนีย (Romania)
ออสเตรีย (Austria)	ฮังการี (Hungary)	สหพันธรัฐรัสเซีย (Russian Federation)
เบลารุส (Belarus)	ไอซ์แลนด์ (Iceland)	สโลวาเกีย (Slovakia)
เบลเยียม (Belgium)	ไอร์แลนด์ (Ireland)	สโลวีเนีย (Slovenia)
บัลแกเรีย (Bulgaria)	อิตาลี (Italy)	สเปน (Spain)
แคนาดา (Canada)	ญี่ปุ่น (Japan)	สวีเดน (Sweden)
โครเอเชีย (Croatia)*	ลัตเวีย (Latvia)	สวิตเซอร์แลนด์ (Switzerland)
สาธารณรัฐเช็ก (Czech Republic)	ลิกเตนสไตน์ (Liechtenstein)	ตุรกี (Turkey)
เดนมาร์ก (Denmark)	ลิทัวเนีย (Lithuania)	ยูเครน (Ukraine)
เอสโตเนีย (Estonia)	ลักเซมเบิร์ก (Luxembourg)	สหราชอาณาจักรบริเตนใหญ่และไอร์แลนด์เหนือ (United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland)
ประชาคมเศรษฐกิจแห่งยุโรป (European Community)	โมนาโก (Monaco)	สหรัฐอเมริกา (United States of America)*
ฟินแลนด์ (Finland)	เนเธอร์แลนด์ (Netherlands)	
ฝรั่งเศส (France)	นิวซีแลนด์ (New Zealand)	
เยอรมนี (Germany)	นอร์เวย์ (Norway)	
โปรตุเกส (Portugal)	โปแลนด์ (Poland)	

หมายเหตุ * หมายถึง ประเทศในภาคผนวกที่ I ที่ไม่เข้าร่วมในพิธีสารเกียวโต

ที่มา สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) กระทรวงพลังงาน

ภาพที่ 2.6 ประเทศในกลุ่มภาคผนวกที่ I ภายใต้อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

พันธกรณีของประเทศในกลุ่มภาคผนวกที่ II (Annex II)

ประเทศที่พัฒนาแล้ว (Industrialized Countries) ที่มีชื่อรวมอยู่ในภาคผนวกที่ II (Annex II) ของอนุสัญญาฯ ดังแสดงใน ตารางที่ 2 มีพันธกรณีที่ต้องปฏิบัติตามอนุสัญญาฯ เพิ่มเติม โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

1. ให้ความช่วยเหลือประเทศกำลังพัฒนาในการจัดหาแหล่งเงินทุนเพิ่มเติมหรือแหล่งเงินทุนใหม่เพื่อให้ครอบคลุมค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการจัดทำรายงานแห่งชาติและค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในการดำเนินมาตรการต่าง ๆ รวมทั้งการถ่ายทอดเทคโนโลยี

2. ให้ความช่วยเหลือประเทศกำลังพัฒนาโดยเฉพาะประเทศที่มีความเปราะบางต่อผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในด้านค่าใช้จ่ายในการปรับตัวให้กับผลกระทบที่เกิดขึ้น

3. ดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอนในการสนับสนุน อำนวยความสะดวกและให้การสนับสนุนทางการเงิน การถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้ให้กับประเทศภาคีอื่น ๆ โดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนาเพื่อให้สามารถดำเนินการต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ของอนุสัญญา¹³⁵



¹³⁵ สำนักงานนโยบายและพลังงาน กระทรวงพลังงาน, กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติ (UNFCCC), 2 มิถุนายน 2566, <https://www.eppo.go.th/index.php/th/plan-policy/climatechange/unitednation/unfccc>

ประเทศในกลุ่มภาคผนวกที่ II		
ออสเตรเลีย (Australia)	กรีซ (Greece)	โปรตุเกส (Portugal)
ออสเตรีย (Austria)	ไอซ์แลนด์ (Iceland)	สเปน (Spain)
เบลเยียม (Belgium)	ไอร์แลนด์ (Ireland)	สวีเดน (Sweden)
แคนาดา (Canada)	อิตาลี (Italy)	สวิตเซอร์แลนด์ (Switzerland)
เดนมาร์ก (Denmark)	ญี่ปุ่น (Japan)	สหรัฐอเมริกา (United States of America)*
ประชาคมเศรษฐกิจแห่งยุโรป (European Community)	ลักเซมเบิร์ก (Luxembourg)	สหราชอาณาจักรบริเตนใหญ่และไอร์แลนด์เหนือ (United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland)
ฟินแลนด์ (Finland)	เนเธอร์แลนด์ (Netherlands)	
ฝรั่งเศส (France)	นิวซีแลนด์ (New Zealand)	
เยอรมนี (Germany)	นอร์เวย์ (Norway)	

หมายเหตุ * หมายถึง ประเทศในกลุ่มภาคผนวกที่ II ที่ ไม่ เข้าร่วมในพิธีสารเกียวโต

ที่มา สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) กระทรวงพลังงาน

ภาพที่ 2.7 ประเทศในกลุ่มภาคผนวกที่ II ภายใต้อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

2.4.3 การประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (United Nations Conference on Environment and Development: UNCED)

การประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (UNCED) หรือที่เรียกว่า Earth Summit จัดขึ้นที่รีโอเดจาเนโร ประเทศบราซิลระหว่างวันที่ 3-14 มิถุนายน ค.ศ. 1992 การประชุมระดับโลกนี้จัดขึ้นในโอกาสครบรอบ 20 ปี ของการประชุมสิ่งแวดล้อมมนุษย์ (first Human Environment Conference) ในสตอกโฮล์มประเทศสวีเดนในปี ค.ศ. 1972 ได้รวบรวมผู้นำทางการเมือง นักการทูต นักวิทยาศาสตร์ตัวแทนของสื่อและองค์กรพัฒนาเอกชน (NGOs) จาก 179 ประเทศ สำหรับความพยายามอย่างมากที่จะมุ่งเน้นไปที่ผลกระทบของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมของมนุษย์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม Earth Summit เป็นการประชุมที่ทำให้เกิดความเห็นร่วมกันถึงแนวคิดของการพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นเป้าหมายที่บรรลุได้สำหรับทุกคนในโลก ไม่ว่าจะเป็นประเทศสมาชิกในระดับท้องถิ่นระดับชาติระดับภูมิภาคหรือระดับนานาชาติ และได้ตระหนักร่วมกันว่าการบูรณาการและสร้างสมดุลระหว่างข้อกังวลทางเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อมในการตอบสนองความต้องการของเรามีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์บนโลกใบนี้และแนวทางแบบบูรณาการดังกล่าวเป็นไปได้ รวมถึงการบูรณาการและสร้างสมดุลระหว่างมิติทางเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อมจำเป็นต้องมีการรับรู้ใหม่เกี่ยวกับวิธีการผลิตและบริโภควิธีที่เราใช้ชีวิตและการทำงานและวิธีที่เราตัดสินใจ แนวคิดนี้เป็นการปฏิวัติในยุคนั้น และจุดประกายให้เกิด

การถกเถียงกันภายในรัฐบาลและระหว่างรัฐบาลและประชาชนของพวกเขาเกี่ยวกับวิธีการสร้างความยั่งยืนเพื่อการพัฒนา หนึ่งในผลลัพธ์ที่สำคัญของการประชุม UNCED คือ วาระที่ 21 ซึ่งเป็นโปรแกรมการดำเนินการที่กล้าหาญเรียกร้องให้มีกลยุทธ์ใหม่ในการลงทุนในอนาคตเพื่อให้บรรลุการพัฒนาที่ยั่งยืนโดยรวมในศตวรรษที่ 21 คำแนะนำมีตั้งแต่วิธีการศึกษาแบบใหม่ไปจนถึงวิธีใหม่ในการรักษาทรัพยากรธรรมชาติและวิธีการใหม่ ๆ ในการมีส่วนร่วมในเศรษฐกิจที่ยั่งยืน Earth Summit ประสบความสำเร็จอย่างมากทำให้เกิด (1) ปฏิญญาริโอ (2) หลักการสากล 27 ข้อ (3) กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ(UNFCCC) (4) อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ และ (5) ปฏิญญาว่าด้วยหลักการจัดการป่าไม้ Earth Summit ยังนำไปสู่การจัดตั้งคณะกรรมการว่าด้วยการพัฒนาที่ยั่งยืนการจัดการประชุมโลกครั้งแรกเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศกำลังพัฒนาที่เป็นเกาะเล็ก ๆ ในปี ค.ศ. 1994 และการเจรจาเพื่อจัดตั้งความตกลงสหประชาชาติว่าด้วยการอนุรักษ์ และจัดการประชากรสัตว์น้ำชนิดข้ามเขตและอพยพ ย้ายถิ่นไกล ค.ศ. 1995 (The Agreement for the Implementation of the Provisions of the UNCLOS relating to the Conservation and Management of Straddling Fish Stocks and Highly Migratory Fish Stocks)¹³⁶

ประเทศไทยได้ลงนามในอนุสัญญา UNFCCC แล้วเมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2535 ซึ่งต่อมาได้ให้สัตยาบันต่ออนุสัญญา UNFCCC แล้วเมื่อวันที่ 28 ธันวาคม พ.ศ. 2537 โดยประเทศไทยดำเนินการให้มีหน่วยงานที่รองรับพันธกรณีแล้ว คือ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมในขณะนั้น ได้รับมอบหมายจากคณะรัฐมนตรี ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 16 มิถุนายน พ.ศ. 2536 ให้เป็นหน่วยงานกลางประสานงานการดำเนินงานภายใต้อนุสัญญา UNFCCC ทั้งนี้ หลังจากประเทศไทยมีการปรับโครงสร้างการบริหารงานราชการ เมื่อปี พ.ศ. 2547 ซึ่งจัดตั้งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบงานทางด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและทำหน้าที่เป็นหน่วยประสานงานกลางภายใต้อนุสัญญา UNFCCC อีกทั้งประเทศไทยได้ดำเนินงานตามพันธกรณีอนุสัญญา UNFCCC ภายใต้กรอบความร่วมมืออาเซียนอีกด้วย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอนุสัญญา UNFCCC ได้แก่ พระราชบัญญัติ

¹³⁶ United Nations Conference on Environment and Development, United Nations Conference on Environment and Development, Rio de Janeiro, Brazil, 3-14 June 1992, 3 June 2023, <https://www.un.org/en/conferences/environment/rio1992>

ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ซึ่งได้มีการกำหนดมาตรฐานการปล่อยมลพิษอากาศสู่สิ่งแวดล้อม และพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ในการควบคุมการปลดปล่อยมลพิษอากาศจากโรงงานอุตสาหกรรม นอกจากนี้ อนุสัญญา UNFCCC ยังมีความผูกพันกับความตกลงอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับพิธีสารเกียวโตและพิธีสารมอนทรีออลที่ประเทศไทยเป็นภาคีอีกด้วย ซึ่งก็ไม่ได้มีข้อขัดแย้งและมีสอดคล้องกับกฎหมายและกฎระเบียบของไทย ดังนั้น ผลประโยชน์ของประเทศไทยจากการเข้าร่วมเป็นภาคีสมาชิกอนุสัญญา UNFCCC ได้แก่

1. ทำให้ประชาคมโลกทราบว่าประเทศไทยเป็นประเทศที่ตระหนักถึงปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและเป็นโอกาสอันดีที่จะร่วมมือกับประชาคมโลกในการดำเนินการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
2. ทำให้เกิดการเรียนรู้และการศึกษาวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการเรียนรู้ในเรื่องของการเจรจาและการกำหนดท่าทีของประเทศไทยในประเด็นที่เกี่ยวข้อง
3. ได้รับความช่วยเหลือด้านการเงิน การศึกษาวิจัย โครงการที่เกี่ยวข้อง และ ความรู้ในด้านการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม
4. มีสิทธิในการแสดงข้อคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับประเทศไทย และ
5. ได้รับผลประโยชน์ในด้านการลงทุนจากต่างประเทศ¹³⁷

การประชุมสมัชชาประเทศภาคีอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการประชุมคณะทำงานเฉพาะกิจภายใต้เงื่อนไขของอนุสัญญาฯ ก่อให้เกิดข้อตกลงต่าง ๆ อันมีผลบังคับใช้ทั้งแก่ประเทศในกลุ่มภาคผนวกที่ I และนอกภาคผนวกที่ I จึงก่อให้เกิดการประชุมสมัชชาประเทศภาคีอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Conference of Parties: COP) ขึ้นเพื่อการเจรจากำหนดข้อตกลงต่าง ๆ ร่วมกันในกลุ่มประเทศสมาชิก โดยมีจุดประสงค์เพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินการที่มีประสิทธิภาพสูงสุดร่วมกัน โดยคำนึงถึงศักยภาพและสถานการณ์ของแต่ละประเทศภายใต้ กรอบอนุสัญญาฯ จะมีการประชุมนานาชาติว่าด้วยการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ¹³⁸ 154 ประเทศลงนามใน UNFCCC ในเดือนมิถุนายน ค.ศ. 1992 โดยตกลงที่จะต่อสู้กับผลกระทบของมนุษย์ที่เป็นอันตรายต่อสภาพภูมิอากาศ ตั้งแต่นั้นมาการประชุม COP ก็เกิดขึ้น จัดขึ้น

¹³⁷ สุรพล ศรีวิทยา (เชิงอรรถ 122).

¹³⁸ United Nations Climate Change, 'Conference of the Parties (COP)' <<https://unfccc.int/process/bodies/supreme-bodies/conference-of-the-parties-cop>> accessed 15 May 2025.

(เกือบ) เป็นประจำทุกปีเพื่อหาหรือว่าควรบรรลุผลอย่างไรและตรวจสอบ มีความคืบหน้าอย่างไร COP แต่ละตัวมักจะถูกอ้างถึงตามจำนวนใน ชุด เช่น COP27 เป็นการประชุม COP ครั้งที่ 29 เป็นการประชุมล่าสุด ประจำปี 2024

2.4.4 พิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol)

พิธีสารเกียวโตเป็นพิธีสารภายใต้อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate Change) มีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อให้บรรลุถึงการรักษาระดับความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศให้คงที่และอยู่ในระดับที่ปลอดภัยจากการแทรกแซงของมนุษย์ที่เป็นอันตรายต่อระบบภูมิอากาศ การรักษาระดับดังกล่าวต้องดำเนินการในระยะเวลาเพียงพอที่จะให้ระบบนิเวศปรับตัวโดยไม่คุกคามต่อการผลิตอาหารของมนุษย์โดยประเทศภาคีต้องปฏิบัติตามพันธกรณีของพิธีสารเกียวโตที่กำหนดเป็นข้อผูกพันทางกฎหมาย เป็นการประยุกต์ใช้หลักการ CBDR อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น โดยกำหนดเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่มีผลผูกพันเฉพาะประเทศที่พัฒนาแล้ว (ประเทศ Annex I) เท่านั้น¹³⁹ ในการประชุมสมัชชาประเทศภาคี (Conference of the Parties: COP) ครั้งที่ 3 ใน ค.ศ. 1997 มีมติเห็นชอบให้พิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol: KP) เป็นข้อตกลงที่กำหนดพันธกรณีผูกมัดให้ประเทศอุตสาหกรรม (ประเทศภาคีผนวกที่ 1) ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกหลัก 6 ชนิด ได้แก่ คาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน ไนตรัสออกไซด์ ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน เพอร์ฟลูออโรคาร์บอน และซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์¹⁴⁰

พันธกรณีระยะที่ 1 ภายในช่วง ค.ศ. 2008-2012 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของระดับการปลดปล่อยโดยรวมของกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้วที่เกิดขึ้นใน ค.ศ. 1990 การดำเนินการพิธีสารเกียวโตถือว่ามี

¹³⁹ United Nations, *KYOTO PROTOCOL TO THE UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE* (United Nations 1998) 18.

Article 10 “ All Parties, taking into account their common but differentiated responsibilities and their specific national and regional development priorities, objectives and circumstances, without introducing any new commitments for Parties not included in Annex I, ”

มาตรา 10 ของพิธีสารเกียวโต ได้ยืนยันหลักการ CBDR อีกครั้ง โดยระบุว่า ภาคีทั้งหมดต้องคำนึงถึง " ความรับผิดชอบร่วมแต่แตกต่างกันและลำดับความสำคัญ วัตถุประสงค์ และสถานการณ์เฉพาะของประเทศและภูมิภาค โดยไม่เพิ่มพันธกรณีใหม่ใดๆ สำหรับภาคีที่ไม่รวมอยู่ใน Annex I "

¹⁴⁰ ก๊าซเรือนกระจก 6 ชนิด ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂); มีเทน (CH₄); ไนตรัสออกไซด์ (N₂O); ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFCs); เพอร์ฟลูออโรคาร์บอน (PCFs); ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF₆)

จุดเริ่มต้นที่ดี แต่ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากประเทศพัฒนาแล้วที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงจำนวนหลายประเทศไม่ยอมเข้าร่วมสัตยาบัน ทำให้การดำเนินการล่าช้า

พันธกรณีระยะที่ 2 เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2013 ถึง 31 ธันวาคม 2020 (ต่อมาขยายถึงปี 2563 หรือ 2020) โดยมีเป้าหมายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มเติมและขยายจำนวนประเทศภาคผนวกที่ 1 ที่ต้องปฏิบัติ

จากหลักการของอนุสัญญาฯ ข้อ 25¹⁴¹ ระบุว่า พิธีสารเกียวโตจะสามารถดำเนินการได้ต่อเมื่อมีประเทศสมาชิกเข้าร่วมอย่างน้อย 55 ประเทศ และปริมาณก๊าซคาร์บอนไดร็อกไซด์ที่คาดว่าจะลดคิดแล้วเป็นสัดส่วนอย่างน้อยร้อยละ 55 ของระดับการปล่อยของ ค.ศ. 1990 แต่เนื่องด้วยเหตุผลทางเศรษฐกิจ การเมืองภายในและระหว่างประเทศ รวมถึงการเมืองของข้อมูลวิทยาศาสตร์ ทำให้หลายประเทศปฏิเสธที่จะเข้าร่วม และต้องรอจนถึง ค.ศ. 2005 กว่าจะมีจำนวนสมาชิกมากพอเพื่อให้พิธีสารเกียวโตสามารถบังคับใช้ได้จริง ซึ่งทำให้เหลือเวลาเพียง 7 ปี เท่านั้น ก่อนกลไกการลดก๊าซเรือนกระจกและปรับตัวจะหมดลงในปี ค.ศ. 2012¹⁴²

2.4.4.1 วัตถุประสงค์และพันธกรณีของพิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol)

พิธีสารเกียวโตจึงได้กำหนดกลไกที่ยืดหยุ่นในการแก้ไขปัญหาเพื่อช่วยให้ประเทศภาคีในกลุ่มภาคผนวกที่ 1 สามารถที่จะดำเนินการตามพันธกรณีที่กำหนดให้ไว้ได้นั้น คือ การดำเนินโครงการร่วมมือกันระหว่างประเทศพัฒนาแล้วกับประเทศกำลังพัฒนาในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก หรือที่เรียกว่า “กลไกการพัฒนาที่สะอาด” (มาตรา 12 Clean Development Mechanism: CDM) ซึ่งประเภทโครงการที่อยู่ในระดับความสำคัญสำหรับการพิจารณาสนับสนุนเป็นโครงการ CDM คือ (1) ด้านพลังงาน เช่น โครงการพลังงานทดแทน (Renewable Energy) โครงการเปลี่ยนแปลงชนิดของเชื้อเพลิง (Fuel Switching) ในภาคการผลิตพลังงานและการคมนาคมขนส่ง โครงการเพิ่มประสิทธิภาพด้านพลังงาน (Energy Efficiency) เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงทางพลังงานและลดการนำเข้าเชื้อเพลิงพลังงานจากต่างประเทศ (2) ด้านสิ่งแวดล้อม เช่น Waste to Energy, Landfill Gas Recovery เป็นต้น (3) ด้าน

¹⁴¹ United Nations (n 139).

Article 25 "1. This Protocol shall enter into force on the ninetieth day after the date on which not less than 55 Parties to the Convention, incorporating Parties included in Annex I which accounted in total for at least 55 per cent of the total carbon dioxide emissions for 1990 of the Parties included in Annex I, have deposited their instruments of ratification, acceptance, approval or accession."

¹⁴² ขยา วรธนะภูติ (เชิงอรรถ 125).

คมนาคมขนส่ง การลดก๊าซเรือนกระจกจากการคมนาคมขนส่ง (4) ด้านอุตสาหกรรม การลดก๊าซเรือนกระจกในกระบวนการอุตสาหกรรม สำหรับประเทศไทยซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มประเทศ Non-annex I ได้ลงนามในพิธีสารเกียวโต เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2542 และได้ให้สัตยาบันเมื่อวันที่ 28 สิงหาคม พ.ศ. 2545 แต่ประเทศไทยในฐานะภาคีในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาในกลุ่ม Non-annex I จึงไม่มีพันธกรณีในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

2.4.4.2 ตามกลไกมาตรา 6 ในพิธีสารเกียวโต

เป็นกลไกยืดหยุ่น (Flexible Mechanisms) ที่ช่วยให้ประเทศภาคผนวกที่ 1 สามารถบรรลุเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดต้นทุน โดยมี 3 กลไกหลัก ได้แก่ (1) กลไกการดำเนินการร่วม (Joint Implementation - JI) ประเทศภาคผนวกที่ 1 หนึ่งสามารถลงทุนในโครงการลดก๊าซเรือนกระจกในประเทศภาคผนวกที่ 1 อื่น และได้รับเครดิตลดการปล่อยเพื่อใช้บรรลุเป้าหมายของตนเอง (2) กลไกการพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism - CDM) ประเทศภาคผนวกที่ 1 ลงทุนในโครงการลดก๊าซเรือนกระจกในประเทศกำลังพัฒนา (นอกภาคผนวกที่ 1) เพื่อรับเครดิตลดการปล่อย (Certified Emission Reductions - CERs) ใช้ชดเชยการปล่อยของตน และ (3) การซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emissions Trading) ประเทศภาคผนวกที่ 1 สามารถซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระหว่างกันได้ เพื่อให้การลดการปล่อยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดต้นทุน กลไกเหล่านี้ช่วยสนับสนุนการบรรลุเป้าหมายของพิธีสารเกียวโตโดยเปิดช่องทางให้ประเทศสามารถเลือกวิธีลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมและคุ้มค่าที่สุด¹⁴³ อีกทั้ง แนวคิดเหล่านี้เป็นรากฐานสำคัญที่นำไปสู่การพัฒนาระบบการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในยุโรป (EU ETS) ซึ่งเริ่มดำเนินการในปี 2005 และกลายเป็นตัวอย่างสำคัญของกลไกการกำหนดราคาคาร์บอนในระดับภูมิภาค

2.4.4.3 การปฏิบัติตามพันธกรณีพิธีสารเกียวโตของประเทศไทย

ประเทศไทยได้กำหนดให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นหน่วยงานที่รองรับพันธกรณีเพื่อทำหน้าที่เป็นหน่วยงานกลางประสานการดำเนินงานของไทยภายใต้พิธีสารเกียวโต แม้ว่าประเทศไทยจะอยู่ในกลุ่มประเทศ Non-annex I ที่ไม่มีพันธกรณีในการลดปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก แต่ประเทศไทย

¹⁴³ United Nations (n 139).

ได้กำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องกับพันธกรณีในพิธีสารเกียวโตและดำเนินงานตามพันธกรณีประกอบด้วย การดำเนินโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดที่สำคัญ คือ การจัดทำระบบบัญชีการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นการบันทึกปริมาณก๊าซเรือนกระจกของแต่ละประเทศ โดยการทำงานผ่านโครงการ CDM ของประเทศไทยจะถูกบันทึกไว้ใน CDM Registry ซึ่งประเทศไทยในฐานะประเทศ non-annex I มีบัญชีที่จะต้องลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกเริ่มต้นที่ศูนย์ และเมื่อมีปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นในประเทศไทยโดยโครงการ CDM เครดิตหรือ CERs ที่เกิดขึ้นจะถูกถ่ายทอดไปยังประเทศ Annex I ซึ่งประเทศไทยได้บังคับใช้กฎหมายไทยในการปฏิบัติตามพันธกรณีดังกล่าว ได้แก่ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2535 รวมทั้งกฎหมายและกฎระเบียบของไทยที่ปฏิบัติตามความผูกพันกับความตกลงพหุภาคีด้านสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ด้วย เช่น อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อนุสัญญาเวียนนาว่าด้วยการปกป้องชั้นบรรยากาศโอโซน และพิธีสารมอนทรีออล เป็นต้น ส่วนประเทศไทยสามารถได้รับผลประโยชน์จากการเข้าร่วมเป็นภาคีพิธีสารเกียวโต คือ ช่วยให้ประเทศไทยสามารถติดตามสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างต่อเนื่อง และสามารถกำหนดทิศทางของนโยบายประเทศที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ในอนาคต ตลอดจนมีโอกาสในการเจรจาต่อรองเพื่อรักษาสวนประโยชน์ของประเทศได้มากขึ้น

2.4.5 ความตกลงปารีส: แนวทาง NDC และเป้าหมาย 1.5°C

ในปี ค.ศ. 2015 มีการเจรจาความตกลงนี้กันในที่ประชุม COP 21 ณ กรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศส ได้รับรองความตกลงปารีส (Paris Agreement) เป็นความตกลงตามกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC) เพื่อกำหนดมาตรการลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ โดยเป็นตราสารกฎหมายที่รับรองภายใต้กรอบอนุสัญญา UNFCCC ฉบับต่อจากพิธีสารเกียวโตและข้อแก้ไขโดฮา เพื่อกำหนดกฎกติการะหว่างประเทศที่มีความมุ่งมั่นมากยิ่งขึ้นสำหรับการมีส่วนร่วมของประเทศภาคีสมาชิกในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยมุ่งเสริมสร้างการตอบสนองต่อภัยคุกคามจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศระดับโลก ในบริบทของการพัฒนาที่ยั่งยืนและความพยายามในการขจัดความยากจน โดยกำหนดเป้าหมายไว้ในข้อ 2 เพื่อส่งเสริมการบังคับใช้อนุสัญญา UNFCCC¹⁴⁴ โดยมีสาระสำคัญ คือ (1) หยุดยั้งอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกไม่ให้เพิ่มเกิน 1.5 องศาเซลเซียส เมื่อเทียบกับอุณหภูมิเฉลี่ยในยุคก่อนอุตสาหกรรม (2) เพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวและลดการปล่อยก๊าซเรือน

¹⁴⁴ สุรพล ศรีวิทยา (เชิงอรรถ 122) 140-142.

กระจก ส่งเสริมการสร้างภูมิคุ้มกันด้านทานและความสามารถในการฟื้นตัว และ (3) ให้การสนับสนุนทางการเงินเพื่อให้เกิดกิจกรรมการปรับตัวและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก¹⁴⁵ ข้อตกลงปารีสปี 2015 สร้างกรอบการทำงานใหม่โดยให้ทุกประเทศเสนอแผนลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามความสามารถของตน (Nationally Determined Contributions: NDCs) มาตรา 4 กำหนดให้ประเทศภาคีต้องทบทวนและเพิ่มความพยายามทุก 5 ปีผ่านกระบวนการทบทวนทั่วโลก (Global Stocktake) ครั้งแรกในปี 2023 พบว่าความพยายามปัจจุบันของประเทศต่าง ๆ จะนำไปสู่การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิ 2.4-2.6°C ภายในสิ้นศตวรรษนี้

2.4.5.1 การปฏิบัติตามพันธกรณีความตกลงปารีสของประเทศไทย

ในขณะนี้ประเทศร่วมลงนามให้การรับรองเห็นชอบต่อความตกลงปารีสแล้วทั้งหมด 178 ประเทศ (รวมทั้งสหรัฐอเมริกา จีน อินเดีย ประเทศไทย ฯลฯ) และมี 19 ประเทศได้ให้สัตยาบันสารแสดงเจตจำนงการเข้าเป็นภาคีความตกลงปารีสแล้ว การลงนามจะเปิดเป็นเวลา 1 ปี จนถึงวันที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2560 การลงนามเป็นการแสดงเจตจำนงทางการเมืองในทางนโยบายในการเข้าร่วมเป็นภาคีความตกลงนี้เท่านั้น แต่ยังไม่เป็นผลผูกพันทางกฎหมาย แต่ละประเทศต้องไปดำเนินการตามรัฐธรรมนูญหรือกฎหมายของตนเองเพื่อการให้สัตยาบันต่อไป ความตกลงนี้ต้องมีผลใช้บังคับในวันที่สามสิบหลังจากวันที่ภาคีสัญญาอย่างน้อยที่สุด 55 ประเทศภาคีสมาชิก ซึ่งมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมกันอย่างน้อยที่สุดประมาณร้อยละ 55 ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด ซึ่งช่วยตอกย้ำให้เห็นว่า ประเด็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกเป็นเรื่องที่มีความสำคัญมาโดยตลอด นอกจากนี้ หลาย ๆ ประเทศยังได้เริ่มส่งแผนการจัดการเพื่อลดปริมาณคาร์บอนในระยะยาวเช่นกัน สำหรับประเทศไทยนั้นมีพันธกรณีเช่นเดียวกับประเทศกำลังพัฒนาที่เป็นภาคีความตกลงปารีสจะต้องดำเนินการ ได้แก่ (1) การจัดส่งเป้าหมายการดำเนินงานทางด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (NDC) โดยเฉพาะเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจก ทุก ๆ 5 ปี ภายหลังจากปี ค.ศ. 2020 (พ.ศ. 2563) ซึ่งเป้าหมายดังกล่าวแต่ละประเทศเป็นผู้พิจารณาตามความเหมาะสม ความสอดคล้องกับบริบทและศักยภาพของประเทศ โดยประเทศภาคีจะหารือกันอีกครั้งถึงกรอบเวลาของเป้าหมายที่ตรงกัน และ (2) การส่งรายงานประเมินความก้าวหน้าในการดำเนินการเพื่อบรรลุเป้าหมาย และการรายงานการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่ได้รับการสนับสนุนทางการเงิน เทคโนโลยี และการเสริมสร้างศักยภาพจากประเทศพัฒนาแล้ว ทั้งนี้

¹⁴⁵ ขยา วรรณะภูติ (เชิงอรรถ 125).

ประเทศภาคีสมาชิกจะหารือในรายละเอียดเกี่ยวกับระเบียบวิธีและรูปแบบการรายงานข้อมูลดังกล่าวเพิ่มเติม

ประเทศไทยได้มีการเตรียมความพร้อมของประเทศไทยในการรองรับการดำเนินงานเพื่ออนุวัติการความตกลงปารีส ซึ่งมีผลสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดระเบียบเศรษฐกิจโลกใหม่ในการกำหนดกติกาทางด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ และใช้ความตกลงฉบับนี้ให้เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งประเทศไทยเช่นเดียวกับภาคีประเทศกำลังพัฒนาอื่นต้องดำเนินอย่างน้อย 6 ด้าน คือ

1. ด้านนโยบาย ควรมีการปรับกระบวนการตัดสินใจไปสู่การพัฒนาที่มีความต้านทานต่อสภาพภูมิอากาศและมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำ
2. การเตรียมการด้านระบบฐานข้อมูล ทั้งในด้านการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การปรับตัวการเงิน การพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี การเสริมสร้างขีดความสามารถ เพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดทำ (Nationally Determined Contribution: NDC) ที่ประเทศไทยจะต้องจัดส่งทุก ๆ 5 ปี การรายงานผลการดำเนินงานของประเทศที่ครอบคลุมทุกด้านเพื่อใช้ในการกระบวนการจัดทำ Global Stock Take ทุก ๆ 5 ปี
3. จัดทำแผนและมาตรการภายในประเทศอย่างบูรณาการ โดยมีแผนงานหลัก 2 แผน ได้แก่ แผนด้านการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพื่อจะนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายตาม NDC และแผนการรุกรับปรับตัวในระดับชาติ
4. เสริมสร้างขีดความสามารถของหน่วยงานและบุคลากรในการเตรียมการติดตามผลการดำเนินงานตามที่ประเทศไทยสื่อสารไปภายใต้ NDC
5. จัดทำข้อมูลกลไกการดำเนินงาน ทั้งด้านการเงิน เทคโนโลยี และการเสริมสร้างขีดความสามารถที่ประเทศไทยต้องการรับการสนับสนุนจากกลไกภายใต้อนุสัญญา
6. การจัดเตรียมความพร้อมในการเจรจาเพื่อการจัดทำรายละเอียด กฎเกณฑ์ กติกาที่ต้องจัดทำเพิ่มเติมภายใต้ความตกลงปารีส¹⁴⁶

ตลอดราชสองทศวรรษจากพิธีสารเกียวโตถึงความตกลงปารีส การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ถือได้ว่าเป็นประเด็นสิ่งแวดล้อมประเด็นแรกที่ได้มีการออกแบบนโยบายและการจัดตั้งสถาบันเพื่อบริหารจัดการในระดับนานาชาติ โครงสร้างของนโยบายและกรอบการแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในยุคบุกเบิก (พิธีสารเกียวโต) ได้รับอิทธิพลมาจากนโยบายการแก้ไขมลพิษอากาศระดับภูมิภาค ลักษณะเป็นการอภิบาลภูมิอากาศโลกแบบบนลงล่าง มีการกำหนดเป้าหมายและระยะเวลาลด

¹⁴⁶ สุรพล ศรีวิทยา (เชิงอรธ 122) 142-143.

ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่มีข้อผูกมัดผ่านพิธีสารเกียวโต พร้อมสนับสนุนกลไกทางการตลาด เช่น การแลกเปลี่ยนคาร์บอนเครดิตระหว่างประเทศภาคีสมาชิก โดยทุกการตัดสินใจอยู่บนพื้นฐานของฉันทามติทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Consensus) ของคณะกรรมการนักวิทยาศาสตร์ของ IPCC ที่กำกับกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอีกที การประยุกต์ใช้โครงการสร้างนโยบายสำหรับการแก้ไขปัญหาในระดับภูมิภาคที่ไม่ซับซ้อนนัก เพื่อมาวางกรอบการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกที่ซับซ้อนมากกว่านั้น มีทั้งประโยชน์และข้อจำกัด เช่น การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกทำให้นานาประเทศเกิดความตื่นตัวในการตรวจสอบในการตรวจสอบปริมาณการปล่อยก๊าซของตน ส่วนแลกเปลี่ยนคาร์บอนเครดิตเปิดโอกาสให้มีการลงทุนและสร้างนวัตกรรมสีเขียวมากขึ้น ซึ่งประเทศที่พัฒนาแล้วสามารถช่วยถ่ายทอดความรู้เทคโนโลยีให้แก่ประเทศกำลังพัฒนาผ่านการแลกเปลี่ยนคาร์บอนเครดิตระหว่างประเทศ (Emission Trading) และกลไกพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism) ที่อนุสัญญาฯ ได้กำหนดไว้ถือว่าเป็นการส่งเสริมการพัฒนาที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การส่งเสริมตลาดคาร์บอนจึงเปิดโอกาสให้ภาคอุตสาหกรรมและธุรกิจเข้ามามีบทบาทในการช่วยลดก๊าซเรือนกระจก มีแรงจูงใจในการคิดค้นนวัตกรรมเทคโนโลยีพลังงาน การที่ประเทศผู้ปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกอันดับต้น ๆ อย่างเช่น สหรัฐอเมริกาได้ถอนตัวจากการเป็นสมาชิกในพิธีสารเกียวโต และแม้ว่าโครงการคาร์บอนเครดิตจะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้จริง แต่ก็ถูกมองว่า เป็นการอนุญาตให้ประเทศสมาชิกที่ร่ำรวยเข้าไปลงทุนอุตสาหกรรมผ่านบริษัทข้ามชาติในประเทศยากจน และสามารถปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มได้อีกโดยไม่ถูกลงโทษหรือไม่ต้องซื้อคาร์บอนเครดิตเพิ่ม จึงยังเป็นการตอกย้ำอำนาจของระบบทุนนิยม และความไม่เท่าเทียมของการพัฒนาที่เป็นต้นเหตุของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตั้งแต่แรก นอกจากนี้ไม่ใช่ทุกประเทศมองว่าปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นปัญหาที่สำคัญอันดับแรก ๆ ที่จะต้องดำเนินการร่วมกันแก้ไข โดยหลายประเทศด้อยพัฒนายังคงต้องจัดการจัดการความยากจน หรือเร่งพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเป็นหลัก เพื่อรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจ จากข้อถกเถียงดังกล่าว เริ่มแสดงให้เห็นถึงการมุ่งเป้าไปที่การบริหารจัดการบัญชีก๊าซเรือนกระจก และตลาดคาร์บอนตามแนวทางของพิธีสารเกียวโตนั้นเป็นแนวทางที่เข้มงวดรัดกุมเงื่อนไขในการดำเนินการมากเกินไป เพราะไม่ตระหนักถึงประเด็นทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และความไม่เท่าเทียมอันเป็นรากฐานของปัญหา ในรายงานครั้งที่ 4 ของคณะกรรมการ IPCC ได้มีการเสนอว่า มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการผสมผสานนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งในด้านการปรับตัวและการลดก๊าซเรือนกระจก ให้เชื่อมโยงกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน ของ IPCC ในปี ค.ศ. 2007 ทำให้จากเดิมที่ประเด็นด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศถูกวางกรอบให้เป็นเป้าหมายสูงสุดที่ทุกภาคส่วนต้องผนึกตัวเข้าหา ปัจจุบันจึง

ควรเป็นเพียงหนึ่งใน 17 ประเด็นที่ต้องจัดการภายใต้เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDG) กล่าวคือ นโยบายการจัดการปัญหาภูมิอากาศโลกจะต้องเป็นมากกว่า เรื่องภูมิอากาศเสียเอง เพราะต้องไม่ลืมว่าต้นตอของปัญหานั้นมาจาก ความผิดพลาดในการบริหารจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติภายใต้ระบบเศรษฐกิจทุนนิยม

ดังนั้น ในกรอบการทำงานของความตกลงปารีส การทำบัญชีและการลดการปล่อยก๊าซ ภายใต้แนวทางอภิบาลแบบบนลงล่างยังคงต้องดำเนินต่อไป แต่สิ่งที่ควรทำควบคู่ไปด้วย คือ แนวทาง แบบล่างขึ้นบนซึ่งเน้นบทบาทของเมืองหรือชุมชน ในการวางแผนการพัฒนาระยะยาวที่สามารถจะอยู่ร่วม และอยู่รอดกับอนาคตที่เต็มไปด้วยความไม่แน่นอนของการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ สังคมและเศรษฐกิจ ซึ่งผูกกับโครงสร้างเชิงอำนาจที่ไม่เท่าเทียมตั้งแต่แรก นั่นคือการบังคับใช้นโยบายต่าง ๆ ที่อาจเกี่ยวและ ไม่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยตรง แต่เมื่อนำมาบังคับใช้แล้วจะสามารถ แก้ปัญหาหรือก่อประโยชน์ได้หลายด้านในวงกว้าง ทนทานต่อสภาวะความไม่แน่นอน อีกทั้งลดความ เหลื่อมล้ำที่ส่งผลต่อความเปราะบาง และเพิ่มความสามารถในการรับมือต่อผลกระทบ นโยบายเหล่านี้ สามารถบังคับใช้ได้เลยโดยไม่ต้องรอให้สภาพอากาศแย่ไปกว่านี้ หรือรอให้คาดการณ์ของแบบจำลอง ภูมิอากาศความแม่นยำกว่านี้ และทำให้ไม่เป็นการไม่ผูกติดกับการลดก๊าซเรือนกระจกเพียงอย่างเดียว ใน กรอบนโยบายภูมิอากาศแบบใหม่จึงเน้นการกระจายอำนาจ สร้างความยืดหยุ่น และเปิดโอกาสให้ หลากหลายกลุ่มมีทางมากขึ้นในการจัดการปัญหาในแบบฉบับของตนเอง¹⁴⁷

จากที่ผู้เขียนได้อธิบายถึงความเป็นมาและการดำเนินการด้านการจัดการก๊าซเรือนกระจก ของประชาคมระหว่างประเทศ โดยมีประเทศภาคีสมาชิกหลายประเทศทั่วโลก รวมไปถึงประเทศไทยที่มี เป้าหมายในการลดก๊าซเรือนกระจก โดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ แสดงเจตจำนงการดำเนินการลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมของประเทศ (Nationally Appropriate Mitigation Actions – NAMAs Pledge) ต่อที่ประชุมรัฐภาคีอนุสัญญาสมัยที่ 20 ณ กรุงลิมา ประเทศ เปรู โดยระบุว่าภายในปี 2020 ประเทศไทยจะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในประเทศร้อยละ 7 ถึง 20 ในภาคพลังงานและภาคการขนส่ง ให้ต่ำกว่าระดับการปล่อยในการดำเนินงานตามปกติ (Business as usual) ต่อมาในวันที่ 22 เมษายน ค.ศ. 2016 ประเทศไทยได้ลงนามความตกลงปารีส (COP 21) และได้ ให้สัตยาบันสารเข้าร่วมเป็นภาคีความตกลงปารีสเมื่อวันที่ 21 กันยายน ค.ศ. 2016 ซึ่งในการประชุมของ

¹⁴⁷ ชยา วรธนะภูติ (เชิงอรรถ 125).

COP 21 นี้ทั่วโลกได้กำหนดเป้าหมายระยะยาวร่วมกัน คือ ควบคุมการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกให้ต่ำกว่า 2 องศาเซลเซียส และพยายามจำกัดไม่ให้เกิน 1.5 องศาเซลเซียส เมื่อเทียบกับก่อนยุคอุตสาหกรรม ประเทศไทยได้อยู่ภายใต้เป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกที่ได้เสนอไว้กับประชาคมโลก (National Determined Contribution – NDC) โดยภายในปี ค.ศ. 2030 จะต้องลดก๊าซเรือนกระจกให้ได้ร้อยละ 20-25 จากกรณีดำเนินการตามปกติ โดยการคำนวณคาดการณ์ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยน่าจะอยู่ที่ 555 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (MtCO₂e) หากจะลดลงร้อยละ 20-25 นั้นจะต้องลดลงอย่างน้อย 111 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า โดยทางคณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบ (ร่าง) แผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี ค.ศ. 2021-2030 เพื่อให้ทุกภาคส่วนได้มีส่วนร่วมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้บรรลุได้ตามเป้าหมายได้มากกว่า 111 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า โดยมีรายละเอียดดังนี้ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคพลังงานและการขนส่ง ประมาณ 113 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า หรือคิดเป็น 20.4 % โดยส่งเสริมให้มีการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอุตสาหกรรม, การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคาร, การเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องยนต์, การใช้ระบบขนส่งสาธารณะ, การใช้เชื้อเพลิงชีวภาพในยานพาหนะ, การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้า, การใช้พลังงานลม, การใช้พลังงานแสงอาทิตย์, การใช้พลังงานทดแทน และการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในครัวเรือน รวมถึงลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคการจัดการของเสีย ประมาณ 2 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า หรือคิดเป็น 0.3% โดยการจัดการขยะมูลฝอย, การจัดการน้ำเสียชุมชน, การนำก๊าซมีเทนกลับมาใช้ประโยชน์ และการจัดการน้ำเสียอุตสาหกรรม¹⁴⁸

2.4.5.2 งบประมาณคาร์บอนโลกภายใต้ข้อตกลงปารีส

งบประมาณคาร์บอนทั่วโลกแสดงถึงแนวคิดทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่วัดปริมาณการปล่อย CO₂ สะสมสูงสุดที่เข้ากันได้กับเป้าหมายอุณหภูมิเฉพาะภายใต้ข้อตกลงปารีส¹⁴⁹ คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (IPCC) กำหนดงบประมาณคาร์บอนที่เหลืออยู่ว่าเป็น "ปริมาณสูงสุดของการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สุทธิจากมนุษย์ทั่วโลกสะสม ซึ่งจะส่งผลให้จำกัดภาวะโลกร้อนให้อยู่ในระดับที่กำหนดด้วยความน่าจะเป็นที่กำหนด" แนวคิดนี้เกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ที่

¹⁴⁸ SET SOCIAL IMPACT ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (เชิงอรรถ 129).

¹⁴⁹ Intergovernmental Panel on Climate Change, 'Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (FAQ Chapter 5)' <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/faqs/IPCC_AR6_WGI_FAQ_Chapter_05.pdf> accessed 22 November 2025.

เกือบเป็นเส้นตรงระหว่างการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สะสมและการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลก¹⁵⁰ รากฐานทางวิทยาศาสตร์ตั้งอยู่บนองค์ประกอบสำคัญหลายประการที่กำหนดการคำนวณประมาณ เช่น ปริมาณภาวะโลกร้อนต่อหน่วยสะสมของการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ภาวะโลกร้อนที่อาจเกิดขึ้นหลังจากการปล่อยมลพิษหยุดลง และข้อเสนอแนะของระบบโลก ความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างการปล่อยมลพิษสะสมและภาวะโลกร้อนช่วยให้ผู้กำหนดนโยบายสามารถแปลเป้าหมายอุณหภูมิเป็นค่าเพื่อการปล่อยมลพิษที่เฉพาะเจาะจงได้ การประมาณการงบประมาณและวิถีปัจจุบัน โดยการประเมินล่าสุด บ่งชี้ว่างบประมาณคาร์บอนลดลงอย่างมากเมื่อเทียบกับการประมาณการก่อนหน้านี้ งบประมาณคาร์บอนที่เหลืออยู่สำหรับโอกาส 50% ในการจำกัดภาวะโลกร้อนไว้ที่ 1.5°C อยู่ที่ประมาณ 250 กิกะตัน ณ เดือนมกราคม 2023 เทียบเท่ากับการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในปัจจุบันประมาณหกปี โดยลดลงจากการประมาณการในปี 2020 ซึ่งสะท้อนถึงทั้งการปล่อยมลพิษอย่างต่อเนื่องและการปรับปรุงระเบียบวิธีสำหรับเป้าหมาย 2°C งบประมาณที่เหลืออยู่ประมาณ 1,200 กิกะตันของ CO₂ ซึ่งใช้เวลาประมาณ 30 ปีตามอัตราการปล่อยมลพิษในปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม การประมาณการเหล่านี้มีความไม่แน่นอนอย่างมากที่เกี่ยวข้องกับก๊าซเรือนกระจกที่ไม่ใช่ CO₂ ความไวต่อสภาพอากาศ และกลไกการป้อนกลับ ข้อมูลล่าสุดยังแสดงให้เห็นว่าการปล่อย CO₂ ทั่วโลกสูงถึง 36.3 กิกะตันในปี 2024 ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้า ทำให้งบประมาณที่จำกัดอยู่แล้วลดลงไปอีก¹⁵¹

ความท้าทายในการดำเนินการในระดับภูมิภาคและระดับประเทศ โดยประสบการณ์ของประเทศไทยแสดงให้เห็นทั้งโอกาสและความท้าทายในการนำกรอบงบประมาณคาร์บอนไปใช้ในระดับประเทศ รัฐบาลไทยได้กำหนดแนวทางและกลไกการจัดการคาร์บอนเครดิตภายใต้มาตรา 6.2 ของข้อตกลงปารีส ทำให้ไทยเป็นหนึ่งในประเทศแรก ๆ ที่ดำเนินการ International Transfers Mitigation Outcomes องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกแห่งประเทศไทยทำหน้าที่เป็นผู้ดูแลมาตรฐานกิจกรรมบรรเทาผลกระทบและระบบทะเบียน แสดงถึงศักยภาพของสถาบันในการมีส่วนร่วมในตลาดคาร์บอน อย่างไรก็ตาม การแปลงงบประมาณคาร์บอนทั่วโลกไปสู่ระดับประเทศจำเป็นต้องพิจารณาความ

¹⁵⁰ Lamboll, R. D., et al., 'Nature Climate Change, <<https://www.nature.com/articles/s41558-023-01848-5>> accessed 22 November 2025.

¹⁵¹ Hausfather, Z., 'What the tiny remaining 1.5C carbon budget means for climate policy' <<https://www.carbonbrief.org/guest-post-what-the-tiny-remaining-1-5c-carbon-budget-means-for-climate-policy/>> accessed 22 November 2025.

เท่าเทียมขั้นพื้นฐาน หลักการจัดสรรที่แตกต่างกันทำให้งบประมาณของประเทศต่างกันอย่างมาก ขึ้นอยู่กับว่าคำนึงถึงการปล่อยมลพิษในอดีต ขนาดประชากร ความต้องการในการพัฒนา หรือความสามารถในปัจจุบันหรือไม่ แบบจำลองความยุติธรรมด้านสภาพภูมิอากาศชี้ให้เห็นว่าการมีส่วนร่วมที่กำหนดโดยชาติ (NDCs) ในปัจจุบันไม่เพียงพอ โดยหลายประเทศใช้ส่วนแบ่งงบประมาณโลกที่เหลืออยู่อย่างไม่เป็นสัดส่วน เมื่อเทียบกับหลักการจัดสรรที่เท่าเทียมกัน¹⁵²

2.4.5.3 การตรวจประเมินทั่วโลก (Global Stocktake)

Global Stocktake เป็นกลไกหลักของข้อตกลงปารีสในการประเมินความคืบหน้าร่วมกันไปสู่เป้าหมายระยะยาว กระบวนการนี้ดำเนินการทุก ๆ ห้าปี จะประเมินความพยายามระดับโลกในการบรรเทา การปรับตัว และวิธีการดำเนินการ โดยให้ข้อมูลแก่ประเทศต่าง ๆ ในการปรับปรุง NDC ของตน การออกแบบของการตรวจสอบสะท้อนให้เห็นถึงสถาปัตยกรรมจากล่างขึ้นบนของข้อตกลง ในขณะที่รวม การประเมินความเพียงพอโดยรวมจากบนลงล่าง กระบวนการดำเนินการผ่านสามขั้นตอน ได้แก่ การรวบรวมและจัดทำข้อมูล การประเมินทางเทคนิค และการพิจารณาผลลัพธ์ กระบวนการตรวจสอบ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคจะตรวจสอบการส่งของประเทศตามแนวทางการรายงานที่ได้มาตรฐาน ในขณะที่ สำนักเลขาธิการ UNFCCC ส่งเคราะห์ผลการวิจัยจากหลักฐานหลายกระแส สถาปัตยกรรมสถาบันนี้ช่วยให้ สามารถติดตามความคืบหน้าอย่างเป็นระบบในขณะที่เคารพอำนาจอธิปไตยของชาติเหนือนโยบายสภาพ ภูมิอากาศ¹⁵³

1. วิธีการประเมินและแหล่งข้อมูล

การตรวจประเมินใช้แนวทางการวิเคราะห์ที่หลากหลายเพื่อประเมินความคืบหน้าในมิติ ต่าง ๆ ของการดำเนินการด้านสภาพภูมิอากาศ ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญ ได้แก่ การรวบรวม ข้อมูลสินค้าคงคลังก๊าซเรือนกระจกแห่งชาติจากการยื่นของภาคี การวิเคราะห์ความคืบหน้าการ ดำเนินงาน NDC เทียบกับเป้าหมายและระยะเวลาที่ระบุไว้ การประเมินกระแสการเงินเพื่อการดำเนินการ ด้านสภาพภูมิอากาศ รวมถึงแหล่งทวิภาคีและพหุภาคี การประเมินการถ่ายทอดเทคโนโลยีและความคิด

¹⁵² Thailand Greenhouse Gas Management Organization, 'Article 6: กลไกตลาดระหว่างประเทศภายใต้ความ ตกลงปารีส' <<https://ppl-ai-file-upload.s3.amazonaws.com/web/direct-files/attachments/64785424/15ee52c9-84e3-4e1d-9295-e2608726c0d5/02-klaiktlaadrahwaangpraeths-Article-6-phaayaitkhwaamtlnghpaariis.pdf>> accessed 22 November 2025.

¹⁵³ UNFCCC, 'Explaining the Global Stocktake under the Paris Agreement' <<https://www.wri.org/insights/explaining-global-stocktake-paris-agreement>> accessed 22 November 2025.

ริเริ่มในการเสริมสร้างศักยภาพ การบูรณาการข้อมูลของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ไม่ใช่พรรค รวมถึงเมือง ภูมิภาค และธุรกิจ รวมถึงการเปรียบเทียบความพยายามระดับชาติโดยรวมกับข้อกำหนดเส้นทาง IPCC การสอบสวนทั่วโลกครั้งแรกที่สรุปในการประชุม COP28 เผยให้เห็นช่องว่างที่สำคัญระหว่างนโยบาย ระดับชาติในปัจจุบันและเป้าหมายของข้อตกลงปารีส การวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าการนำ NDC ในปัจจุบันไปใช้อย่างเต็มรูปแบบจะลดช่องว่างการปล่อยมลพิษได้เพียงหนึ่งในสาม โดยเหลือช่องว่างเฉลี่ย 22.4 ถึง 28.2 กิกะตันเทียบเท่า CO₂ ภายในปี 2030 เมื่อเทียบกับเส้นทางที่สอดคล้องกับเป้าหมาย อุณหภูมิของข้อตกลง

2. ผลลัพธ์และผลกระทบเชิงนโยบาย

ผลการวิจัยของ Global Stocktake มีนัยยะอย่างลึกซึ้งต่อการพัฒนานโยบายสภาพ ภูมิอากาศในอนาคต การประเมินยืนยันว่าการจำกัดภาวะโลกร้อนไว้ที่ 1.5 องศาเซลเซียส ทำให้การ ปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั่วโลกต้องถึงจุดสูงสุดก่อนปี 2025 และลดลง 43% ภายในปี 2030 เมื่อเทียบกับ ระดับปี 2019 ข้อกำหนดเหล่านี้เกินกว่าความมุ่งมั่นระดับชาติในปัจจุบัน ซึ่งจำเป็นต้องเพิ่มความ ทะเยอทะยานของ NDC อย่างมีนัยสำคัญในรอบต่อ ๆ ไป กระบวนการตรวจสอบยังเน้นย้ำถึงความสำคัญ อย่างยิ่งของก๊าซเรือนกระจกที่ไม่ใช่ CO₂ โดยเฉพาะก๊าซมีเทน การลดการปล่อยก๊าซมีเทนที่แข็งแกร่ง รวดเร็ว และยั่งยืนเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการจำกัดภาวะโลกร้อนในระยะสั้นและปรับปรุงคุณภาพอากาศ การประเมินทางเทคนิคชี้ให้เห็นว่าจำเป็นต้องมีการลดก๊าซมีเทนทางการเกษตร 5% ต่อปีเพื่อต่อต้าน ผลกระทบจากภาวะโลกร้อนเพิ่มเติม¹⁵⁴

2.4.5.4 พัฒนาการล่าสุดในการเจรจาด้านสภาพภูมิอากาศ (COP26-29)

พัฒนาการล่าสุดในการเจรจาด้านสภาพภูมิอากาศ เป็นประเด็นสำคัญที่สะท้อนให้เห็น พัฒนาการและความท้าทายในการร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อต่อสู้กับปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศอย่างต่อเนื่อง การประชุม COP ตั้งแต่ COP26 ถึง COP29 ได้แสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าใน กลไกการดำเนินงาน นโยบาย และข้อตกลงด้านสิ่งแวดล้อมที่มีเป้าหมายเพื่อบรรลุการลดการปล่อยก๊าซ เรือนกระจกอย่างมีประสิทธิภาพพร้อมกับการสร้างกลไกทางการเงินและการสนับสนุนประเทศที่ เปราะบางทางภูมิอากาศ บทนี้จึงนำเสนอภาพรวมและการวิเคราะห์เชิงลึกของความคืบหน้าในการเจรจา เหล่านี้ พร้อมทั้งความท้าทายที่ยังคงอยู่ เพื่อให้เห็นภาพการเปลี่ยนแปลงเชิงนโยบายและผลกระทบต่อ การจัดการสิ่งแวดล้อมในระดับสากลอย่างเป็นระบบและครอบคลุม โดยมีดังนี้

¹⁵⁴ UNFCCC, 'Global Stocktake' <<https://unfccc.int/topics/global-stocktake>> accessed 22 November 2025.

1. COP26 กลาสโกว์: เสริมสร้างกลไกการดำเนินงาน การประชุมCOP26

ที่กลาสโกว์ถือเป็นช่วงเวลาสำคัญในการเจรจาด้านสภาพภูมิอากาศระหว่างประเทศ โดยมีความคืบหน้าที่สำคัญในกฎการดำเนินการตามมาตรา 6 และการมีส่วนร่วมที่กำหนดโดยประเทศที่เพิ่มขึ้น การประชุมได้สรุปแนวทางการดำเนินงานสำหรับตลาดคาร์บอนระหว่างประเทศ ซึ่งช่วยให้ประเทศต่าง ๆ สามารถแลกเปลี่ยนผลลัพธ์การบรรเทาผลกระทบในขณะที่รักษาความสมบูรณ์ของสิ่งแวดล้อมผ่านการปรับเปลี่ยนที่เกี่ยวข้อง กฎเหล่านี้เป็นรากฐานสำหรับกลไกตลาดคาร์บอนที่ปรับขนาดซึ่งสามารถลดต้นทุนการบรรเทาทั่วโลกได้อย่างมีนัยสำคัญภายในปี 2030 การพัฒนาการวิเคราะห์ที่สำคัญจาก COP26 ได้แก่ การจัดตั้งวิธีการมาตรฐานสำหรับการวัด การรายงาน และการตรวจสอบคาร์บอนเครดิต การใช้ระบบบัญชีที่แข็งแกร่งเพื่อป้องกันการนับการลดการปล่อยมลพิษซ้ำซ้อน การสร้างขั้นตอนการอนุญาตสำหรับการถ่ายโอนผลการบรรเทาผลกระทบระหว่างประเทศและ การพัฒนามาตรการป้องกันการพัฒนาที่ยั่งยืนสำหรับกิจกรรมตลาดคาร์บอน การประชุมที่กลาสโกว์ยังได้เห็นความมุ่งมั่นที่ไม่เคยมีมาก่อนจากผู้มีบทบาทที่ไม่ใช่รัฐ โดยสถาบันการเงินที่จัดการสินทรัพย์มูลค่ามหาศาลให้คำมั่นว่าจะปรับพอร์ตการลงทุนให้สอดคล้องกับเป้าหมายสุทธิเป็นศูนย์ อย่างไรก็ตาม กลไกการดำเนินการตามข้อผูกมัดเหล่านี้ยังคงเป็นไปโดยสมัครใจเป็นส่วนใหญ่ และขาดกรอบความรับผิดชอบที่ได้มาตรฐาน¹⁵⁵

2. ชาร์ม เอล ซิห์: ความก้าวหน้าของการสูญเสียและความเสียหาย การประชุม COP27

ประสบความสำเร็จครั้งประวัติศาสตร์ด้วยการจัดตั้งกองทุนความสูญเสียและความเสียหายเพื่อช่วยเหลือประเทศที่เปราะบางในการรับมือกับผลกระทบด้านสภาพภูมิอากาศ กลไกนี้จัดการกับความเสียหายที่ไม่สามารถย้อนกลับได้ซึ่งไม่สามารถป้องกันได้ผ่านการบรรเทาหรือปรับตัว การดำเนินงานของกองทุนแสดงให้เห็นถึงการตระหนักรู้กว้างขวางประมาณคาร์บอนในปัจจุบันไม่เพียงพอที่จะป้องกันผลกระทบด้านสภาพภูมิอากาศอย่างมีนัยสำคัญในภูมิภาคที่เปราะบาง การประชุมยังเน้นย้ำถึงความเร่งด่วนของข้อจำกัดด้านงบประมาณคาร์บอน โดยมีการประเมินทางวิทยาศาสตร์ที่ก้าวหน้าซึ่งแสดงให้เห็นว่างบประมาณ 1.5°C อาจหมดลงภายในปี 2030 ที่อัตราการปล่อยปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม ความคืบหน้าในการเพิ่มความทะเยอทะยานในการบรรเทาผลกระทบยังคงมีจำกัด โดยหลายประเทศไม่

¹⁵⁵ The Climate Council of Ireland, 'Reviewing Carbon Budgets in light of the IPCC's Sixth Assessment Report' <<https://www.climatecouncil.ie/media/climatechangeadvisorycouncil/contentassets/documents/presentations/09.09.2021%20Reviewing%20Carbon%20Budgets%20in%20light%20of%20the%20IPCC's%20Sixth%20Assessment%20Report.pdf>> accessed 19 November 2025.

สามารถเสริมสร้าง NDC ของตนได้อย่างมีนัยสำคัญเนื่องจากข้อจำกัดทางเศรษฐกิจและความตึงเครียดทางภูมิรัฐศาสตร์¹⁵⁶

3. COP28 คูไบ: การเปลี่ยนผ่านจากเชื้อเพลิงฟอสซิล การประชุม COP28

ที่คูไบถือเป็นการตระหนักถึงความจำเป็นในการเปลี่ยนจากเชื้อเพลิงฟอสซิลในระบบพลังงานโลกเป็นครั้งแรก ข้อตกลงการประชุมเรียกร้องให้ "การเปลี่ยนจากเชื้อเพลิงฟอสซิลในระบบพลังงานในลักษณะที่ยุติธรรม เป็นระเบียบ และเท่าเทียมกัน เร่งการดำเนินการในทศวรรษที่สำคัญนี้เพื่อให้บรรลุการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ภายในปี 2050" ภาษานี้แสดงถึงความมุ่งมั่นด้านเชื้อเพลิงฟอสซิลที่แข็งแกร่งที่สุดในประวัติศาสตร์ COP แม้ว่าเส้นทางการดำเนินการจะยังคงต้องพัฒนาอยู่ การประเมินทางเทคนิคที่นำเสนอในการประชุม COP28 เผยให้เห็นว่านโยบายปัจจุบันไม่เพียงพอที่จะบรรลุเป้าหมาย 2°C โดยคาดการณ์ว่าจะมีภาวะโลกร้อนที่ 2.7°C ตามความมุ่งมั่นที่มีอยู่ การประชุมเน้นย้ำถึงความจำเป็นในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากกว่า 40% ภายในปี 2030 และบรรลุเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ภายในปี 2050 เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายของข้อตกลงปารีส

4. COP29 บากู: การขยายตัวด้านการเงินด้านสภาพภูมิอากาศ การประชุม COP29

ที่บากูมุ่งเน้นไปที่การขยายวงเงินด้านสภาพภูมิอากาศเป็นหลักเพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านของประเทศกำลังพัฒนา การประชุมได้จัดตั้งกลไกทางการเงินใหม่ที่มุ่งระดมการลงทุนของภาคเอกชนในโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานสะอาดและมาตรการปรับตัว การพัฒนาที่สำคัญ ได้แก่ เครื่องมือการเงินแบบผสมผสานที่ได้รับการปรับปรุง และกลไกการแบ่งปันความเสี่ยงเพื่อดึงดูดเงินทุนเอกชนให้เข้าร่วมโครงการด้านสภาพภูมิอากาศในเศรษฐกิจเกิดใหม่ การประชุมยังกล่าวถึงความกังวลที่เพิ่มขึ้นเกี่ยวกับการสูญเสียประมาณคาร์บอน โดยการวิเคราะห์หลายอย่างชี้ให้เห็นว่าการปล่อยมลพิษที่อนุญาตภายใต้เป้าหมาย 1.5 องศาเซลเซียสอาจเกินหรืออาจหมดลงภายในห้าปี ความเร่งด่วนนี้ได้เพิ่มการเรียกร้องให้มีมาตรการฉุกเฉิน รวมถึงกลไกการกำหนดราคาคาร์บอนทั่วโลกที่อาจเกิดขึ้นและเป้าหมายการลดการปล่อยมลพิษภาคบังคับ

¹⁵⁶ European Parliament, 'COP27 outcomes: Key results of the United Nations Climate Change Conference' <<https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/739230/EPRS-AaG-739230-COP27-outcomes-FINAL.pdf>> accessed 19 November 2025.

2.4.6 กลไกมาตรา 6 ของข้อตกลงปารีส

มาตรา 6 ของข้อตกลงปารีสถือเป็นกลไกสำคัญที่เปิดโอกาสให้ประเทศต่าง ๆ สามารถร่วมมือกันในการดำเนินการตามเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกที่กำหนดไว้ในระดับชาติ (NDCs) ผ่านการแลกเปลี่ยนผลลัพธ์การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระหว่างประเทศ กลไกนี้ประกอบด้วยสามแนวทางหลัก ได้แก่ แนวทางความร่วมมือภายใต้มาตรา 6.2¹⁵⁷ กลไกตลาดภายใต้มาตรา 6.4¹⁵⁸ และแนวทางนอกตลาดภายใต้มาตรา 6.8¹⁵⁹ ความสำคัญของมาตรา 6 อยู่ที่การสร้างกรอบความร่วมมือที่มีความโปร่งใส มีความน่าเชื่อถือ และสามารถส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนได้อย่างมีประสิทธิภาพ¹⁶⁰

2.4.6.1 แนวทางความร่วมมือภายใต้มาตรา 6.2

มาตรา 6.2 ของข้อตกลงปารีสกำหนดกรอบการบัญชีและหลักการสำหรับความร่วมมือระหว่างประเทศผ่านการแลกเปลี่ยนผลลัพธ์การลดก๊าซเรือนกระจกที่เรียกว่า “Internationally Transferred Mitigation Outcomes” หรือ ITMOs แนวทางนี้ไม่ได้เป็นกลไกเฉพาะ แต่เป็นกรอบการบัญชีที่ประเทศต่าง ๆ สามารถใช้ในการร่วมมือกันได้หลากหลายรูปแบบ เช่น การเชื่อมโยงระบบการค้าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การแลกเปลี่ยนหน่วยลดก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับอนุญาตระหว่างประเทศ หรือการสร้างพื้นฐานสำหรับกลไกการให้เครดิตแบบทวิภาคี โดยจะอธิบายดังต่อไปนี้

1. หลักการสำคัญของ ITMOs

ITMOs ต้องมีคุณสมบัติที่จำเป็นหลายประการ ได้แก่ ความเป็นจริง (Real) การตรวจสอบได้ (Verified) และความเป็นเพิ่มเติม (Additional) โดยต้องเป็นการลดการปล่อยหรือการดูดซับก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นตั้งแต่ปี 2021 เป็นต้นไป หน่วยวัดของ ITMOs สามารถเป็นเมตริกตันคาร์บอนไดออกไซด์

¹⁵⁷ Article 6 can help countries to implement NDCs through “voluntary cooperation” Provides guidance on cooperative approaches & how to account for international transfer of mitigation outcomes (MOs)

¹⁵⁸ Article 6 can help countries to implement NDCs through “voluntary cooperation” Establishes a multilateral mechanism to produce MOs, replacing Clean Development Mechanism

¹⁵⁹ Article 6 can help countries to implement NDCs through “voluntary cooperation” Addresses “non-market approaches” (NMAs) among governments. NMAs are not regulated under A6.2 or A6.4.

¹⁶⁰ Müller, B., & Michaelowa, A., ‘How to operationalize accounting under Article 6 market mechanisms of the Paris Agreement’ (2019) 7 Climate Policy 812-819.

เทียบเท่า (t CO₂ eq) หรือหน่วยอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ก๊าซเรือนกระจก เช่น กิโลวัตต์-ชั่วโมง (KWh) ของพลังงานหมุนเวียน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับข้อตกลงของประเทศที่เข้าร่วม และต้องสอดคล้องกับเป้าหมาย NDCs ของประเทศเหล่านั้น

2. การปรับปรุงที่สอดคล้องกัน (Corresponding Adjustments)

หลักการสำคัญอีกประการหนึ่งของมาตรา 6.2 คือ การปรับปรุงที่สอดคล้องกัน ซึ่งเป็นกลไกป้องกันการนับซ้ำ (Double Counting) โดยประเทศเจ้าของโครงการต้องปรับลดปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกในบัญชีของตนเอง เมื่อมีการโอน ITMOs ไปยังประเทศอื่น การปรับปรุงนี้ทำให้ประเทศเจ้าของโครงการไม่สามารถนำผลลัพธ์การลดก๊าซเรือนกระจกที่โอนไปแล้วมาใช้เพื่อบรรลุเป้าหมาย NDC ของตนเองได้อีก ตัวอย่างที่โดดเด่นของการใช้งานมาตรา 6.2 คือ ข้อตกลงทวิภาคีระหว่างไทยและสวีตเซอร์แลนด์ โดยโครงการรถโดยสารไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานครของบริษัท เอนเนอร์ยี แอปโซลูท จำกัด (มหาชน) ได้ขาย ITMOs จำนวน 1,916 หน่วยให้กับมูลนิธิ Klik ของสวีตเซอร์แลนด์¹ การทำธุรกรรมนี้ถือเป็นครั้งแรกของโลกในการแลกเปลี่ยนเครดิตคาร์บอนภายใต้มาตรา 6.2 และแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของกลไกนี้ในการสนับสนุนการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกในประเทศกำลังพัฒนา

2.4.6.2 กลไกตลาดภายใต้มาตรา 6.4

มาตรา 6.4 สร้างกลไกตลาดแบบรวมศูนย์ใหม่ภายใต้กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC) ซึ่งคล้ายคลึงกับกลไกการพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism: CDM) ภายใต้พิธีสารเกียวโต กลไกนี้ได้รับการกำกับดูแลโดยคณะกรรมการกำกับดูแลมาตรา 6.4 ซึ่งมีหน้าที่ในการสร้างแนวทางและขั้นตอนการดำเนินงาน การอนุมัติวิธีการ การลงทะเบียนโครงการ และการออกหน่วยเครดิต โดยจะอธิบายดังต่อไปนี้

1. หน่วยลดก๊าซเรือนกระจกมาตรา 6.4

หน่วยที่เกิดขึ้นจากกลไกมาตรา 6.4 เรียกว่า "Article 6.4 Emission Reductions" หรือ A6.4ERs ซึ่งสามารถใช้ได้ทั้งเพื่อวัตถุประสงค์ตลาด (การซื้อขายเครดิตคาร์บอน) และเพื่อวัตถุประสงค์นอกตลาด (การสนับสนุนการดำเนินการด้านสภาพภูมิอากาศโดยไม่มีการซื้อขาย)¹ ในช่วงการประชุม COP29 ที่เมืองบากู ประเทศอาเซอร์ไบจาน คณะกรรมการกำกับดูแลได้อนุมัติมาตรฐานสำคัญสองฉบับ ได้แก่ มาตรฐานเกี่ยวกับข้อกำหนดของวิธีการ และมาตรฐานเกี่ยวกับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดูดซับก๊าซเรือนกระจก

2. การพัฒนาระบบทะเบียนและวิธีการ

คณะกรรมการกำกับดูแลมาตรา 6.4 ได้ดำเนินการสร้างระบบทะเบียนชั่วคราวและขั้นตอนที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการจัดทำกฎเกณฑ์สำหรับการเปลี่ยนผ่านกิจกรรมจากกลไกการพัฒนาที่สะอาดมาสู่กลไกมาตรา 6.4 การพัฒนาวิธีการแรก ๆ คาดว่าจะได้รับการอนุมัติในช่วงครึ่งแรกของปี 2025 โดยมีการวางแผนการทำงานเบื้องต้นที่ครอบคลุมการพัฒนาระบบทะเบียนอย่างเป็นทางการ การจัดทำวิธีการสำหรับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดูดซับก๊าซเรือนกระจก และการปรับปรุงวิธีการและเครื่องมือจากกลไกการพัฒนาที่สะอาด

2.4.6.3 แนวทางนอกตลาดภายใต้มาตรา 6.8

มาตรา 6.8 สร้างกรอบสำหรับแนวทางนอกตลาดที่ส่งเสริมให้ประเทศต่าง ๆ ดำเนินการร่วมมือเพื่อบรรลุเป้าหมายการดำเนินการด้านสภาพภูมิอากาศโดยไม่เกี่ยวข้องกับการซื้อขายคาร์บอนหรือการแลกเปลี่ยนแบบ quid pro quo แนวทางนี้เน้นความสำคัญของวิธีการนอกตลาดในการส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน การเพิ่มการดำเนินการด้านการลดและการปรับตัว และการเสริมสร้างความยืดหยุ่นโดยรวมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยจะอธิบายวัตถุประสงค์หลักของมาตรา 6.8 ดังต่อไปนี้

มาตรา 6.8 มีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดโอกาสให้เกิดการประสานงานระหว่างเครื่องมือต่าง ๆ และการจัดการสถาบันที่เกี่ยวข้อง ส่งเสริมความมุ่งมั่นในการลดและการปรับตัว และเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนและภาครัฐในการดำเนินการตาม NDCs แนวทางนอกตลาดสามารถมีหลายรูปแบบ เช่น โปรแกรมการสร้างความสามารถ โครงการพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานสะอาด และการให้ทุนสนับสนุนเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ หรือกลไกการระดมทุนอื่น ๆ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาที่มีความยืดหยุ่นต่อสภาพภูมิอากาศ โดยจะอธิบายดังต่อไปนี้ หนึ่งในความท้าทายสำคัญของการดำเนินการภายใต้มาตรา 6 คือการป้องกันการนับซ้ำ (Double Counting) ซึ่งอาจเกิดขึ้นเมื่อทั้งประเทศเจ้าของโครงการและประเทศผู้รับโอนนำผลลัพธ์การลดก๊าซเรือนกระจกเดียวกันมาใช้เพื่อบรรลุเป้าหมาย NDCs ของตน กลไกการปรับปรุงที่สอดคล้องกันภายใต้มาตรา 6.2 และ 6.4 ได้รับการออกแบบมาเพื่อแก้ไขปัญหานี้โดยกำหนดให้ประเทศเจ้าของโครงการต้องปรับลดปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกในบัญชีของตนเองตามจำนวนที่โอนไปยังประเทศอื่น รวมถึงการรับรองความสมบูรณ์ของสิ่งแวดล้อมของผลลัพธ์การลดก๊าซเรือนกระจกที่โอนระหว่างประเทศ ไม่ว่าจะผ่านการจัดการออฟเซต กลไกตลาด หรือแนวทางนอกตลาด ถือเป็นสิ่งสำคัญยิ่งสำหรับการดำเนินการตามมาตรา 6 การแลกเปลี่ยนก๊าซเรือนกระจกที่มีอายุการคงอยู่ใน

บรรยากาศที่แตกต่างกันอาจทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของภาวะโลกร้อนในบางช่วงเวลา ดังนั้น การเลือกใช้เมตริกที่เหมาะสมและการประยุกต์ใช้หลักการ “ไม่ก่อให้เกิดอันตราย” จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง¹⁶¹

2.4.6.4 บทบาทของประเทศไทยภายใต้มาตรา 6

ประเทศไทยมีบทบาทสำคัญในการดำเนินการภายใต้มาตรา 6 ผ่านความมุ่งมั่นต่อเป้าหมาย NDCs ภายใต้ข้อตกลงปารีส ซึ่งรวมถึงเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก1 การมีส่วนร่วมในตลาดคาร์บอนระหว่างประเทศช่วยให้ไทยสามารถซื้อขายหน่วยลดก๊าซเรือนกระจก (ITMOs) กับประเทศอื่น ๆ เพื่อช่วยให้บรรลุเป้าหมายด้านสภาพภูมิอากาศ1 นอกจากนี้ มาตรา 6 ยังส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาคเอกชนและภาครัฐ นำไปสู่ความร่วมมือที่ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรและความเชี่ยวชาญเพื่อการดำเนินการด้านสภาพภูมิอากาศที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ในการปฏิบัติตามกฎระเบียบ บริษัทต่าง ๆ จำเป็นต้องปรับการดำเนินงานให้สอดคล้องกับนโยบายระดับชาติที่พัฒนาภายใต้มาตรา 6 ซึ่งอาจต้องลงทุนในระบบการติดตาม การรายงาน และการตรวจสอบเพื่อให้อุ่นใจในการปฏิบัติตามข้อผูกพันการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การพัฒนาความสามารถในการออกแบบและกำหนดเส้นฐานสำหรับการประยุกต์ใช้ในประเทศเจ้าของโครงการเป็นสิ่งสำคัญ รวมถึงการสร้างความสามารถในประเทศกำลังพัฒนาเพื่อใช้กลไกมาตรา 6.4 และการสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านจากกลไกเดิม การพัฒนาในอนาคตและความท้าทาย โดยการดำเนินการภายใต้มาตรา 6 ยังคงเผชิญกับความท้าทายหลายประการ โดยเฉพาะในเรื่องการสร้างกฎเกณฑ์เพื่อป้องกันการนับซ้ำที่ยังไม่ได้รับการตกลงกันอย่างเป็นทางการตั้งแต่วันที่เดือนกันยายน 2024 การประชุม COP29 ที่เมืองบากู ประเทศอาเซอร์ไบจาน ได้หารือประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับมาตรา 6 รวมถึงกลไกป้องกันการนับซ้ำ และโครงสร้างการกำกับดูแลที่มีประสิทธิภาพเพื่อควบคุมการดำเนินการตามกลไกมาตรา 61

ทั้งนี้ แนวโน้มการพัฒนาโครงการ ข้อมูลจากฐานข้อมูลโครงการมาตรา 6 ของศูนย์สภาพภูมิอากาศโคเปนเฮเกนของ UNEP แสดงให้เห็นว่า มีการยื่นขอพิจารณาเบื้องต้นจำนวน 1,018 โครงการ ซึ่งประกอบด้วย 810 โครงการและ 208 โปรแกรม แม้ว่าโครงการส่วนใหญ่ได้เริ่มต้นมาหลายปีแล้ว แต่กำหนดเวลาสำหรับการแจ้งให้ทราบย้อนหลังได้หมดลงแล้ว ดังนั้นไป โครงการใหม่จะต้องแจ้งให้ทราบก่อนการดำเนินการ การพัฒนานี้แสดงให้เห็นถึงความสนใจที่เพิ่มขึ้นในการใช้กลไกมาตรา 6 และศักยภาพ

¹⁶¹ Edmonds, J., Yu, S., Mcjeon, H., Forrister, D., Aldy, J., Hultman, N., ... & Munnings, C., ‘How much could article 6 enhance nationally determined contribution ambition toward paris agreement goals through economic efficiency?’ (2021) 2 Climate Change Economics 2150007.

ในการสร้างผลกระทบเชิงบวกต่อการลดก๊าซเรือนกระจกในระดับโลก พร้อมทั้งมาตรา 6 ของข้อตกลงปารีสเป็นกลไกสำคัญที่เปิดโอกาสให้ประเทศต่าง ๆ สามารถร่วมมือกันเพื่อบรรลุเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า ผ่านสามแนวทางหลัก ได้แก่ แนวทางความร่วมมือภายใต้มาตรา 6.2 กลไกตลาดภายใต้มาตรา 6.4 และแนวทางนอกตลาดภายใต้มาตรา 6.8 ความสำเร็จของกลไกเหล่านี้ขึ้นอยู่กับ การสร้างกรอบการบัญชีที่มีความโปร่งใส การป้องกันการนับซ้ำ และการรับรองความสมบูรณ์ของสิ่งแวดล้อม การดำเนินการของประเทศไทยภายใต้มาตรา 6 โดยเฉพาะข้อตกลงทวิภาคีกับ สวิตเซอร์แลนด์ แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของกลไกนี้ในการสนับสนุนการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกในประเทศกำลังพัฒนา อย่างไรก็ตาม ความท้าทายที่เหลืออยู่ คือ การสร้างกฎเกณฑ์และมาตรฐานที่ชัดเจน การพัฒนาความสามารถของประเทศต่าง ๆ และการสร้างความเชื่อมั่นในตลาดคาร์บอนระหว่างประเทศเพื่อให้มาตรา 6 สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ในการเพิ่มความมุ่งมั่นด้านสภาพภูมิอากาศและส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนได้อย่างเต็มศักยภาพ

2.5 กฎหมายการค้าระหว่างประเทศและกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นประเด็นระดับโลกที่ต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างประเทศ และส่งผลกระทบโดยตรงต่อระบบกฎหมายการค้าระหว่างประเทศ โดยเฉพาะกรอบขององค์การการค้าโลก (WTO) และความตกลงพหุภาคีต่าง ๆ การศึกษากลไกปรับคาร์บอนที่ชายแดนของสหภาพยุโรป (EU CBAM) มีส่วนที่สะท้อนถึงความพยายามประสานนโยบายสิ่งแวดล้อมกับการค้าระหว่างประเทศ เช่นเดียวกับคดีสำคัญ เช่น US-Shrimp และ Brazil-Tyres ซึ่งเห็นว่า มาตรการด้านสภาพภูมิอากาศอาจได้รับการรับรองหากออกแบบอย่างรอบคอบและไม่เลือกปฏิบัติภายใต้ WTO การพัฒนานโยบาย EU CBAM ต้องควบคู่ไปกับการเจรจาพหุภาคี เพื่อสร้างสมดุลระหว่างการลดโลกร้อนกับความเป็นธรรมทางการค้า จึงต้องศึกษากฎหมายการค้าระหว่างประเทศควบคู่กันไปกับกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

2.5.1 กรอบกฎหมายขององค์การการค้าโลก (WORLD TRADE ORGANIZATION: WTO)

องค์การการค้าโลกได้ขยายขอบเขตการทำงานจากระบบ GATT เดิมอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีการเพิ่มกฎเกณฑ์ที่มีผลผูกพันและมีกลไกการบังคับใช้ที่เข้มงวดมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงนี้ทำให้ระบบการค้า

โลกมีการขยายครอบคลุมประเด็นใหม่ ๆ เช่น การค้าบริการระหว่างประเทศ ทรัพย์สินทางปัญญา และการลงทุน ซึ่งล้วนมีผลกระทบต่อนโยบายสาธารณะของประเทศสมาชิกในหลายด้าน รวมถึงสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาเศรษฐกิจ¹⁶² WTO ได้สร้างกรอบกฎหมายที่ครอบคลุมและมีการบังคับใช้ผ่านระบบระงับข้อพิพาท ซึ่งแตกต่างจากระบบ GATT เดิมที่มีลักษณะเป็นการตกลงกันในเชิงการเมืองมากกว่า ระบบใหม่นี้ทำให้ประเทศสมาชิกต้องปฏิบัติตามกฎเกณฑ์การค้าระหว่างประเทศอย่างเคร่งครัดมากขึ้น และมีผลกระทบต่อการกำหนดนโยบายภายในประเทศในหลายด้าน¹⁶³ ความตกลง GATT 1994 ยังคงเป็นรากฐานสำคัญของกฎหมายการค้าระหว่างประเทศภายใต้ระบบ WTO โดยกำหนดหลักการพื้นฐานที่ประเทศสมาชิกต้องปฏิบัติตาม กฎเกณฑ์เหล่านี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อส่งเสริมการค้าเสรีผ่านการลดข้อกีดขวางทางการค้า สร้างความเป็นธรรมในการแข่งขัน และป้องกันการเลือกปฏิบัติในการค้าระหว่างประเทศ¹⁶⁴ ความตกลง GATT ได้วางหลักการสำคัญหลายประการที่ยังคงใช้บังคับในปัจจุบัน ได้แก่ หลักการประเทศที่ได้รับการปฏิบัติอย่างดีที่สุด (Most Favoured Nation) หลักการปฏิบัติเยี่ยงคนชาติ (National Treatment) และการห้ามใช้ข้อจำกัดเชิงปริมาณ นอกจากนี้ GATT ยังได้กำหนดข้อยกเว้นต่าง ๆ ที่อนุญาตให้ประเทศสมาชิกสามารถดำเนินการที่อาจขัดกับหลักการการค้าเสรีได้ในกรณีที่มีเหตุผลสำคัญ เช่น เพื่อปกป้องสุขภาพ ความปลอดภัย หรือสิ่งแวดล้อม¹⁶⁵

2.5.1.1 Article I of GATT หลักการปฏิบัติเยี่ยงชาติที่ได้รับความอนุเคราะห์ยิ่ง (Most-Favoured Nation: MFN)

หลักการปฏิบัติเยี่ยงชาติที่ได้รับความอนุเคราะห์ยิ่ง (Most-Favoured-Nation: MFN) มาตรา I ของความตกลง GATT ถือเป็นเสาหลักสำคัญของระบบการค้าพหุภาคีภายใต้องค์การการค้าโลก (WTO) หลักการนี้กำหนดให้ประเทศสมาชิกต้องให้สิทธิประโยชน์ทางการค้าใด ๆ แก่สินค้าที่คล้ายคลึงกันจากประเทศสมาชิกอื่นทันทีและโดยไม่มีเงื่อนไข โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันการเลือกปฏิบัติและ

¹⁶² Horn, H. & Mavroidis, P. C., *Legal and Economic Principles of World Trade Law* (Cambridge University Press 2013) 1-8.

¹⁶³ รังสรรค์ ธนะพรพันธุ์ และสมบูรณ์ ศิริประชัย, *หนึ่งทศวรรษ WTO* (โครงการ WTO Watch 2551) 1-24.

¹⁶⁴ เดชอุดม ไกรฤทธิ, *คำอธิบายกฎหมายการลงทุนระหว่างประเทศ (น.437)* (โครงการตำราและเอกสารประกอบการสอน คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2558) 132.

¹⁶⁵ World Trade Organization, 'What is the WTO?' <https://www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/tif_e/fact2_e.htm> accessed 18 September 2025.

ส่งเสริมความโปร่งใสในการค้าระหว่างประเทศ¹⁶⁶ เช่น หากประเทศ A ลดภาษีนำเข้าสินค้า X ให้ประเทศ B ประเทศ A ต้องขยายการลดภาษีดังกล่าวไปยังสินค้า X ที่คล้ายกันจากประเทศสมาชิก WTO ทุกประเทศโดยอัตโนมัติ โดยจะอธิบายดังต่อไปนี้

1. ความสำคัญเชิงนโยบายและเศรษฐกิจของหลักการ MFN

หลักการ MFN มีบทบาทสำคัญประการในระบบการค้าโลก ได้แก่ ประการแรก ป้องกันการแบ่งแยกการค้าเป็นกลุ่มการเมือง: ประวัติศาสตร์ก่อนสงครามโลกครั้งที่ 2 แสดงให้เห็นว่าการใช้มาตรการเลือกปฏิบัตินำไปสู่การแบ่งกลุ่มเศรษฐกิจและการขยายตัวของลัทธิชาตินิยม หลักการ MFN ช่วยลดความเสี่ยงนี้โดยสร้างกรอบการค้าแบบไม่แบ่งแยก ประการที่สอง ส่งเสริมประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ: การขยายสิทธิประโยชน์ทางการค้าให้ทุกประเทศสมาชิกช่วยลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มการแข่งขัน ซึ่งนำไปสู่การจัดสรรทรัพยากรที่เหมาะสมตามทฤษฎี Comparative Advantage และประการที่สาม สร้างเสถียรภาพในการเจรจาพหุภาคี: งานศึกษาของ Suwanprasert (2016) ชี้ว่า MFN สร้างแรงจูงใจให้ประเทศสมาชิกเข้าร่วมการเจรจารอบใหม่ เนื่องจากผลประโยชน์จากการลดภาษีจะไม่ถูกจำกัดเฉพาะคู่เจรจา อย่งไรก็ดี หลักการนี้ไม่ปราศจากข้อวิพากษ์ นักเศรษฐศาสตร์บางส่วนชี้ว่า MFN อาจลดความยืดหยุ่นในการเจรจาพหุภาคี และทำให้กระบวนการลดภาษีในกรอบพหุภาคีล่าช้า เนื่องจากประเทศสมาชิกต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อทุกประเทศ ถือว่า MFN เป็นการลดภาษีหรือข้อผ่อนปรนใด ๆ ที่ให้กับประเทศหนึ่ง ต้องขยายไปยังประเทศสมาชิก WTO อื่น ๆ ทันที (Immediate) และโดยไม่มีเงื่อนไข (Unconditional) เพื่อป้องกันการเลือกปฏิบัติและสร้างความเสมอภาคในการเข้าถึงตลาดระหว่างประเทศสมาชิก หลักการนี้เป็นรากฐานสำคัญของระบบการค้าพหุภาคี เพื่อส่งเสริมเสถียรภาพและความโปร่งใสในการค้าระหว่างประเทศ¹⁶⁷

2. ข้อยกเว้นและข้อจำกัดของหลักการ MFN

มีข้อยกเว้นสำหรับความตกลงการค้าภูมิภาค (Regional Trade Agreements: RTAs) เช่น เขตการค้าเสรี (Free Trade Areas) หรือสหภาพศุลกากร (Customs Unions) ตามมาตรา XXIV ของ GATT มีข้อยกเว้นสำหรับโครงการสิทธิพิเศษทั่วไป (Generalized System of Preferences: GSP) ที่อนุญาตให้ประเทศพัฒนาแล้วให้สิทธิพิเศษทางภาษีแก่ประเทศกำลังพัฒนา การใช้ MFN อาจถูกจำกัด

¹⁶⁶ รังสรรค์ ธนะพรพันธุ์ และสมบูรณ์ ศิริประชัย (เชิงอรรถ 163) 18-19.

¹⁶⁷ World Trade Organization, 'GATT 1994' <https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/gatt47_01_e.htm> accessed 18 September 2025.

ในกรณีที่มีข้อพิพาททางการเมืองหรือความมั่นคง เช่น การใช้มาตรา XXI (ข้อยกเว้นด้านความมั่นคงแห่งชาติ)¹⁶⁸

3. การบังคับใช้หลักการ MFN

หากประเทศสมาชิกฝ่าฝืนหลักการ MFN ประเทศที่เสียประโยชน์สามารถนำเรื่องเข้าสู่กระบวนการระงับข้อพิพาทของ WTO ได้ การตัดสินของ WTO มีผลผูกพันและอาจนำไปสู่การตอบโต้ทางการค้า ตัวอย่างการบังคับใช้ หากประเทศ A ลดภาษีนำเข้าจากแพให้กับประเทศ B เหลือ 5% ประเทศ C (ซึ่งเป็นสมาชิก WTO) ที่ส่งออกจากแพประเภทเดียวกันไปยังประเทศ A ต้องได้รับอัตราภาษีเดียวกันโดยอัตโนมัติ อย่างไรก็ตามมีข้อยกเว้นและแนวโน้มแม้ MFN จะเป็นหลักการกลางของ WTO แต่ปัจจุบันมีข้อยกเว้นเพิ่มขึ้นจากความตกลงการค้าภูมิภาคและโครงการสิทธิพิเศษต่าง ๆ ทำให้ระบบการค้าโลกมีความซับซ้อนมากขึ้น รวมถึงการออกแบบมาตรการใหม่ ๆ อย่าง EU CBAM ของสหภาพยุโรป ต้องระมัดระวังไม่ให้ขัดกับหลักการ MFN เว้นแต่จะมีข้อยกเว้นที่ชัดเจน

ดังนั้น หลักการ MFN ยังคงถือว่าเป็นกลไกสำคัญในการรักษาดุลยภาพระหว่างการค้าเสรีและอำนาจอธิปไตยของรัฐ อย่างไรก็ตาม ความท้าทายใหม่ ๆ เช่น การขึ้นภาษีคาร์บอนข้ามพรมแดน (CBAM) ของสหภาพยุโรป และมาตรการตอบโต้การอุดหนุนอุตสาหกรรม ส่งผลให้เกิดคำถามว่าหลักการ MFN ควรปรับตัวอย่างไรในยุคที่ประเด็นสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนเข้ามาเป็นปัจจัยกำหนดนโยบายการค้า งานวิจัยล่าสุดชี้ว่าการตีความหลักการ MFN ควรคำนึงถึงมิติของ Carbon Leakage และความร่วมมือด้านสภาพภูมิอากาศมากขึ้น การพัฒนาต่อไปของหลักการ MFN จำเป็นต้องสร้างสมดุลระหว่างการรักษาหลักการพื้นฐานของระบบพหุภาคี กับความยืดหยุ่นที่เพียงพอต่อการตอบสนองความท้าทายสมัยใหม่ โดยเฉพาะการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำและระบบดิจิทัล

2.5.1.2 Article II of GATT การเก็บภาษีศุลกากร ไม่เกินระดับที่ผูกพันไว้ (Tariff Binding)

มาตรา II ของความตกลงทั่วไปว่าด้วยภาษีและการค้า หรือ GATT ถือเป็นรากฐานสำคัญในการกำหนดกรอบการผูกพันอัตราภาษีศุลกากรของประเทศสมาชิกในระบบการค้าระหว่างประเทศ หลักการนี้กำหนดให้ประเทศสมาชิกไม่สามารถเก็บภาษีศุลกากรเกินกว่าระดับที่ตกลงไว้ในตารางสัมปทาน ซึ่งช่วยสร้างความมั่นคงและความสามารถในการคาดการณ์สำหรับผู้ประกอบการ รวมทั้งส่งเสริมความเป็นธรรมในการดำเนินนโยบายการค้าระหว่างประเทศ นอกจากนี้ ระบบการผูกพันอัตรา

¹⁶⁸ Jackson, J. H., *The World Trading System Law and Policy of International Economic Relations* (2nd ed., Massachusetts Institute of Technology 1997) 157-169.

ภาษียังมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการเจรจาทางการค้าอย่างพหุภาคี และป้องกันการใช้มาตรการตอบโต้ทางการค้าที่เป็นการเพิ่มภาษีเกินกว่าที่ตกลงไว้ อย่างไรก็ตาม ระบบนี้มีข้อจำกัดในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วทางเศรษฐกิจและสังคมที่อาจต้องการการปรับเปลี่ยนนโยบายให้สอดคล้องกับสถานการณ์ใหม่ Article II of GATT จึงยังคงเป็นหลักการที่สะท้อนถึงความพยายามในการสร้างระบบการค้าระหว่างประเทศที่โปร่งใสและยั่งยืน โดยให้ความสำคัญกับความมั่นคงในการจัดเก็บภาษีและความร่วมมือระหว่างประเทศในระดับสูง โดยจะอธิบายดังต่อไปนี้

1. หลักการพื้นฐานของการผูกพันอัตราภาษีศุลกากร

มาตรา II ของ GATT กำหนดหลักการผูกพันภาษีศุลกากรที่เป็นรากฐานสำคัญของระบบการค้าพหุภาคี โดยประเทศสมาชิกต้องให้การปฏิบัติต่อการค้าของประเทศสมาชิกอื่นไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางสัมปทานที่แนบท้ายความตกลง หลักการนี้มีจุดประสงค์เพื่อสร้างความแน่นอนและความสามารถคาดการณ์ได้ในการค้าระหว่างประเทศ โดยป้องกันไม่ให้ประเทศต่าง ๆ เพิ่มภาษีศุลกากรเกินกว่าระดับที่ตกลงผูกพันไว้ มาตรา II วรรค 1(b) กำหนดว่าผลิตภัณฑ์ที่อธิบายไว้ในส่วนที่ I ของตารางสัมปทานซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศสมาชิกอื่น จะได้รับการยกเว้นจากภาษีศุลกากรสามัญที่เกินกว่าอัตราที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว นอกจากนี้ ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ยังจะได้รับการยกเว้นจากภาษีอากรหรือค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ที่เกินกว่าที่กำหนดไว้ในวันที่ทำความตกลง หรือที่กฎหมายบังคับให้เก็บในภายหลัง

2. ความสำคัญของระบบการผูกพันอัตราภาษีศุลกากร

ระบบการผูกพันภาษีศุลกากรมีความสำคัญต่อการส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศหลายประการ ดังนี้ (1) ระบบนี้สร้างความแน่นอนให้กับผู้ประกอบการในการวางแผนการลงทุนและการค้าระยะยาว เนื่องจากทราบอัตราภาษีสูงสุดที่จะต้องเสียล่วงหน้า (2) ระบบการผูกพันช่วยป้องกันการใช้นโยบายการค้าในลักษณะการตอบโต้หรือการแก้แค้นทางการค้า เนื่องจากประเทศต่าง ๆ ไม่สามารถเพิ่มภาษีเกินระดับที่ผูกพันไว้ได้อย่างเสรี และ (3) การผูกพันภาษีศุลกากรเป็นเครื่องมือสำคัญในการเจรจาการค้าพหุภาคี โดยประเทศต่าง ๆ สามารถแลกเปลี่ยนสัมปทานกันผ่านการลดหรือผูกพันภาษีในระดับที่ต่ำลง ทำให้เกิดประโยชน์ร่วมกันจากการขยายตัวของการค้า อย่างไรก็ตาม ระบบนี้ยังมีข้อจำกัดในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมที่รวดเร็ว ซึ่งอาจต้องการการปรับนโยบายการค้าให้สอดคล้องกับสถานการณ์ใหม่¹⁶⁹

¹⁶⁹ World Trade Organization, 'Article II: Schedules of concessions' <https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/gatt47_01_e.htm> accessed 18 September 2025.

2.5.1.3 Article III of GATT หลักการปฏิบัติเยี่ยงคนชาติ (National Treatment: NT)

หลักการปฏิบัติเยี่ยงคนชาติ (National Treatment) ที่กำหนดไว้ในมาตรา III ของความตกลงทั่วไปว่าด้วยภาษีและการค้า (GATT) เป็นหลักการสำคัญที่ประกันว่าประเทศสมาชิกจะต้องไม่เลือกปฏิบัติสินค้านำเข้าเมื่อเทียบกับสินค้าภายในประเทศ หลักการนี้มีเป้าหมายเพื่อขจัดอุปสรรคทางการค้าภายในที่ซ่อนเร้น ซึ่งอาจเกิดจากภาษีภายใน กฎหมาย หรือมาตรการอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อการค้าสินค้าในตลาดภายในประเทศ การบังคับใช้หลักการดังกล่าวซับซ้อนและต้องอาศัยการวิเคราะห์อย่างรอบคอบเกี่ยวกับลักษณะของสินค้าที่ถูกกำหนดว่าเป็น “สินค้าที่คล้ายคลึงกัน” รวมทั้งความพยายามในการพิสูจน์การเลือกปฏิบัติทั้งในแง่ของผลกระทบที่เกิดขึ้นจริงและที่ระบุไว้ในกฎหมาย นอกจากนี้ ยังต้องพิจารณาถึงมาตรการที่มีวัตถุประสงค์ที่ชอบธรรม เช่น การคุ้มครองสุขภาพหรือสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มั่นใจว่าการดำเนินการดังกล่าวมีความสมเหตุสมผลและไม่เป็นการบังหน้าเพื่อสร้างข้อกีดขวางทางการค้าอย่างไม่เป็นธรรม โดยจะอธิบายดังต่อไปนี้

1. หลักการและขอบเขตของการปฏิบัติเยี่ยงคนชาติ

มาตรา III ของ GATT กำหนดหลักการปฏิบัติเยี่ยงคนชาติ (National Treatment) ซึ่งเป็นหลักการพื้นฐานที่สำคัญของระบบการค้าระหว่างประเทศ โดยกำหนดให้ประเทศสมาชิก WTO ให้การปฏิบัติต่อสินค้านำเข้าไม่น้อยกว่าการปฏิบัติต่อสินค้าที่ผลิตในประเทศ หลักการนี้มีจุดประสงค์เพื่อขจัดข้อกีดขวางทางการค้าที่ซ่อนเร้นซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการใช้มาตรการภายในประเทศ¹⁷⁰ มาตรา III วรรค 1 กำหนดหลักการทั่วไปว่าประเทศสมาชิกต้องไม่ใช้ภาษีภายในหรือค่าธรรมเนียมภายในอื่น ๆ กฎหมาย กฎระเบียบ และข้อกำหนดที่มีผลกระทบต่อนำเข้าหรือสินค้าภายในประเทศในลักษณะที่เป็นการปกป้องการผลิตภายในประเทศ วรรค 2 ของมาตรานี้กำหนดเฉพาะเจาะจงว่าประเทศสมาชิกจะต้องไม่ใช้มาตรฐานที่สูงกว่ากับสินค้านำเข้าเมื่อเทียบกับสินค้าภายในประเทศที่คล้ายคลึงกัน

2. การบังคับใช้และความท้าทายในทางปฏิบัติ

การบังคับใช้หลักการปฏิบัติเยี่ยงคนชาติในทางปฏิบัติมีความซับซ้อนหลายประการ ได้แก่ (1) การกำหนดว่าสินค้าใดเป็น “สินค้าที่คล้ายคลึงกัน” (Like Products) เป็นประเด็นที่ต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ โดยต้องดูลักษณะทางกายภาพ การใช้งาน รสนิยมและนิสัยของผู้บริโภค และการจัดประเภททางภาษีศุลกากร การตีความเรื่องสินค้าที่คล้ายคลึงกันมีผลกระทบสำคัญต่อการกำหนดว่ามาตรการใดขัดต่อหลักการปฏิบัติเยี่ยงคนชาติ (2) การพิสูจน์ว่ามีการเลือกปฏิบัติหรือไม่นั้นต้องพิจารณาทั้งผลกระทบที่เกิดขึ้น

¹⁷⁰ รังสรรค์ ธนะพรพันธุ์ และสมบูรณ์ ศิริประชัย (เชิงอรรถ 163) 27-38.

จริง (de facto) และที่กำหนดไว้ในกฎหมาย (de jure) ซึ่งทำให้การวิเคราะห์ต้องครอบคลุมผลกระทบทางเศรษฐกิจที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ผลิตและผู้บริโภค และ (3) ประเทศสมาชิกอาจมีการใช้มาตรการที่มีวัตถุประสงค์ที่ชอบธรรม เช่น การปกป้องสุขภาพหรือสิ่งแวดล้อม แต่อาจมีผลข้างเคียงในการสร้างข้อกีดขวางทางการค้า ซึ่งต้องมีการพิจารณาอย่างรอบคอบว่าการดำเนินการดังกล่าวจำเป็นและเหมาะสมหรือไม่¹⁷¹

2.5.1.4 Article XI of GATT ห้ามใช้ข้อจำกัดเชิง ปริมาณ (Quantitative Restriction)

มาตรา XI ของความตกลงทั่วไปว่าด้วยภาษีและการค้า (GATT) กำหนดหลักการสำคัญที่ห้ามประเทศสมาชิกใช้มาตรการข้อจำกัดเชิงปริมาณต่อการนำเข้าและส่งออกสินค้า นอกเหนือจากการเข้มงวดด้านภาษีอากรหรือค่าธรรมเนียมตามกฎหมาย โดยหลักการนี้สะท้อนความเชื่อในระบบการค้าพหุภาคีที่เน้นความโปร่งใสและประสิทธิภาพ ซึ่งภาษีศุลกากรถูกถือว่าเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมมากกว่าในการควบคุมการค้า เพราะภาษียังคงอนุญาตให้กลไกตลาดทำงานได้อย่างเต็มที่ ขณะที่ข้อจำกัดปริมาณอาจส่งผลกระทบต่อตลาดบิดเบือนกลไกราคาและเกิดค่าเช่าทางเศรษฐกิจแก่ผู้ได้รับสิทธิพิเศษ อย่างไรก็ตาม มาตรการนี้ยังเปิดให้มีข้อยกเว้นในกรณีฉุกเฉิน เช่น การป้องกันการขาดแคลนอาหาร หรือการบังคับใช้มาตรฐานคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้า เพื่อรักษาความสมดุลระหว่างการเปิดเสรีและความจำเป็นในการคุ้มครองภายในประเทศอย่างเหมาะสม โดยจะกล่าวดังต่อไปนี้

1. หลักการห้ามใช้ข้อจำกัดเชิงปริมาณ

มาตรา XI ของ GATT กำหนดหลักการขจัดข้อจำกัดเชิงปริมาณ โดยในวรรค 1 ระบุว่า “ประเทศสมาชิกจะต้องไม่สถาปนาหรือรักษาข้อห้ามหรือข้อจำกัดใด ๆ นอกเหนือจากภาษีอากร หรือค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ไม่ว่าจะบังคับใช้ผ่านโควตา ใบอนุญาตนำเข้าหรือส่งออก หรือมาตรการอื่น ๆ ต่อการนำเข้าผลิตภัณฑ์ใด ๆ จากดินแดนของประเทศสมาชิกอื่น หรือต่อการส่งออกหรือการขายเพื่อส่งออกผลิตภัณฑ์ใด ๆ ไปยังดินแดนของประเทศสมาชิกอื่น” หลักการนี้สะท้อนปรัชญาของระบบการค้าพหุภาคีที่เชื่อว่าภาษีศุลกากรเป็นเครื่องมือการป้องกันที่โปร่งใสและมีประสิทธิภาพกว่าข้อจำกัดเชิงปริมาณ เนื่องจากภาษีศุลกากรอนุญาตให้กลไกตลาดยังคงทำงานได้ ในขณะที่ข้อจำกัดเชิงปริมาณจะขัดขวางการทำงานของกลไกราคาและอาจสร้างการบิดเบือนที่มากกว่า นอกจากนี้ ภาษีศุลกากรยังสร้างรายได้ให้กับรัฐบาล ในขณะที่ข้อจำกัดเชิงปริมาณมักจะสร้างค่าเช่าทางเศรษฐกิจให้กับผู้ที่ได้รับสิทธิพิเศษในการนำเข้าหรือส่งออก

¹⁷¹ Japan Ministry of Economy, Trade and Industry, ‘National treatment principle: GATT Article III’ <https://www.meti.go.jp/english/report/data/2016WTO/pdf/02_03.pdf> accessed 1 May 2025.

2. ข้อยกเว้นและข้อจำกัดในการใช้

มาตรา XI วรรค 2 กำหนดข้อยกเว้นสำคัญหลายประการต่อหลักการห้ามใช้ข้อจำกัดเชิงปริมาณ ข้อยกเว้นแรกตามวรรค 2(a) อนุญาตให้มีการห้ามหรือจำกัดการส่งออกชั่วคราวเพื่อป้องกันหรือบรรเทาการขาดแคลนที่วิกฤตของอาหารหรือผลิตภัณฑ์อื่นที่จำเป็นต่อประเทศผู้ส่งออก ข้อยกเว้นนี้สะท้อนการยอมรับว่าประเทศควรมีสถานะในการปกป้องความมั่นคงด้านอาหารและทรัพยากรที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของประชาชน ข้อยกเว้นที่สองตามวรรค 2(b) อนุญาตให้มีการห้ามและจำกัดการนำเข้าและส่งออกที่จำเป็นต่อการบังคับใช้มาตรฐานหรือกฎระเบียบสำหรับการจัดประเภท การจัดเกรด หรือการตลาดของสินค้าโภคภัณฑ์ในการค้าระหว่างประเทศ ข้อยกเว้นนี้อุญาตให้ประเทศสามารถรักษามาตรฐานคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้าที่ค้าขายได้ นอกจากนี้ยังมีข้อยกเว้นอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การเกษตรและการประมง ซึ่งสะท้อนลักษณะพิเศษของสาขาเหล่านี้ที่ต้องการการจัดการเป็นพิเศษ¹⁷²

2.5.1.5 Article XX of GATT ข้อยกเว้นทั่วไป (General Exceptions) เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์เชิงสาธารณะ

มาตรา XX ของความตกลงทั่วไปว่าด้วยภาษีและการค้า (GATT) เป็นบทบัญญัติที่เปิดช่องทางให้ประเทศสมาชิกสามารถใช้มาตรการที่อาจขัดแย้งกับกฎการค้า เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์สาธารณะที่สำคัญ เช่น การปกป้องสุขภาพมนุษย์ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ หรือคุ้มครองความมั่นคงภายในประเทศ มาตรานี้มีกระบวนการตรวจสอบสองขั้นตอน โดยต้องพิสูจน์ว่ามาตรการนั้นอยู่ในข้อยกเว้นตามที่ระบุไว้ใน 10 หัวข้อภายใต้บทบัญญัติ และต้องปฏิบัติอย่างไม่เลือกปฏิบัติหรือกีดกันการค้าอย่างมิชอบ มาตรา XX(b) และ XX(g) เป็นข้อยกเว้นที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ซึ่งได้รับการตีความอย่างละเอียดผ่านกรณีศึกษาที่สำคัญ เช่น คดี US-Shrimp และ Brazil-Retreaded Tyres ที่สะท้อนการประนีประนอมระหว่างเสรีภาพทางการค้าและความจำเป็นในการปกป้องสาธารณะ การพิจารณาของ WTO ในคดีเหล่านี้ได้วางบรรทัดฐานให้มีความสำคัญกับการใช้มาตรการที่ไม่เลือกปฏิบัติและสมเหตุสมผลภายใต้ข้อจำกัดทางกฎหมายระหว่างประเทศ โดยจะกล่าวดังต่อไปนี้

¹⁷² World Trade Organization, 'General elimination of quantitative restrictions: GATT Article XI' <https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/ai17_e/gatt1994_art11_oth.pdf> accessed 1 May 2025.

1. โครงสร้างและหลักการของมาตรา XX

มาตรา XX ของ GATT เป็นบทบัญญัติที่สำคัญที่สุดในการอนุญาตให้ประเทศสมาชิกสามารถใช้มาตรการที่อาจขัดกับกฎการค้าเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์สาธารณะที่สำคัญ มาตรานี้มีโครงสร้างแบบสองขั้นตอน โดยขั้นแรกต้องพิสูจน์ว่ามาตรการนั้นอยู่ภายใต้ข้อยกเว้นเฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่งใน 10 หัวข้อที่กำหนดไว้ และขั้นที่สองต้องผ่านการทดสอบภายใต้ส่วนนำ (Chapeau) ของมาตรานี้ ซึ่งกำหนดว่ามาตรการต้องไม่ถูกใช้ในลักษณะที่เป็นการเลือกปฏิบัติโดยพลการหรือไม่สามารถให้เหตุผลได้ระหว่างประเทศที่มีสถานะเดียวกัน หรือเป็นข้อจำกัดที่ปิดกั้นการค้าระหว่างประเทศ

ข้อยกเว้นที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมโดยตรงมีสองข้อหลัก ได้แก่ มาตรา XX(b) ที่อนุญาตให้มีมาตรการที่จำเป็นเพื่อปกป้องชีวิตหรือสุขภาพของมนุษย์ สัตว์ หรือพืช และมาตรา XX(g) ที่อนุญาตให้มีมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่หมดสิ้นได้ หากมาตรการดังกล่าวมีประสิทธิผลร่วมกับข้อจำกัดต่อการผลิตหรือการบริโภคภายในประเทศ

2. การใช้มาตรา XX(b) เพื่อปกป้องสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

มาตรา XX(b) อนุญาตให้ประเทศสมาชิกนำมาตรการที่จำเป็นเพื่อปกป้องชีวิตหรือสุขภาพของมนุษย์ สัตว์ หรือพืชมาใช้ แม้ว่ามาตรการดังกล่าวอาจขัดกับกฎการค้า การตีความคำว่า “จำเป็น” ในบริบทนี้ ได้พัฒนาผ่านคำวินิจฉัยขององค์กรระดับข้อพิพาทของ WTO โดยต้องพิจารณาปัจจัยหลายประการ ได้แก่ ความสำคัญของค่านิยมหรือผลประโยชน์ที่มาตรการนั้นมุ่งปกป้อง ระดับของการช่วยเหลือที่มาตรการให้ต่อการบรรลุวัตถุประสงค์ และผลกระทบที่มีต่อการค้าระหว่างประเทศ การประเมินความจำเป็นยังต้องพิจารณาว่ามีทางเลือกอื่นที่สมเหตุสมผลและสามารถบรรลุวัตถุประสงค์เดียวกันได้โดยมีผลกระทบต่อการค้าน้อยกว่าหรือไม่ หากมีทางเลือกดังกล่าวและประเทศไม่ได้ใช้มาตรการที่เลือกใช้อาจไม่ถือว่า “จำเป็น” ภายใต้มาตรา XX(b) อย่างไรก็ตาม ทางเลือกที่สมเหตุสมผลต้องเป็นทางเลือกที่ประเทศสามารถนำมาใช้ได้จริงในทางปฏิบัติ โดยพิจารณาข้อจำกัดทางการเมือง เศรษฐกิจ และเทคนิคต่าง ๆ¹⁷³

3. การใช้มาตรา XX(g) เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

มาตรา XX(g) อนุญาตให้มีมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่หมดสิ้นได้ โดยมีเงื่อนไขว่ามาตรการดังกล่าวต้องมีประสิทธิผลร่วมกับข้อจำกัดต่อการผลิตหรือการบริโภค

¹⁷³ World Trade Organization, ‘WTO rules and environmental policies: GATT exceptions’ <https://www.wto.org/english/tratop_e/envir_e/envt_rules_exceptions_e.htm> accessed 1 May 2025.

ภายในประเทศ คำว่า “ทรัพยากรธรรมชาติที่หมดสิ้นได้” ได้รับการตีความอย่างกว้างขวางให้ครอบคลุมทรัพยากรที่สามารถหมดสิ้นได้ทั้งจากการใช้งานและจากปัจจัยอื่น ๆ รวมถึงสัตว์ป่าและอากาศสะอาด

ข้อกำหนดที่ว่ามาตรการต้อง “เกี่ยวข้องกับ” การอนุรักษ์ได้รับการตีความว่าต้องมีความสัมพันธ์ที่แน่นแฟ้นและแท้จริงระหว่างมาตรการและการอนุรักษ์ โดยไม่จำเป็นต้องเป็นความสัมพันธ์แบบจำเป็นอย่างเด็ดขาดเหมือนในมาตรา XX(b) นอกจากนี้ เงื่อนไขที่ว่าต้องมีข้อจำกัดต่อการผลิตหรือการบริโภคภายในประเทศมีจุดประสงค์เพื่อให้แน่ใจว่าประเทศไม่ได้ใช้มาตรการเพื่อปกป้องอุตสาหกรรมภายในประเทศ แต่มีความจริงใจในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ¹⁷⁴

4. ตัวอย่างการตีความ: คดีสำคัญด้านสิ่งแวดล้อม

ตัวอย่างที่ 1 คดี US-Shrimp: บรรทัดฐานใหม่สำหรับมาตรการสิ่งแวดล้อม

คดี US-Shrimp ซึ่งมีชื่อเต็มว่า United States—Import Prohibition of Certain Shrimp and Shrimp Products เป็นคดีแรกที่ระบบระงับข้อพิพาทของ WTO ต้องพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างการควบคุมการค้าระหว่างประเทศและการปกป้องสิ่งแวดล้อม คดีนี้เกิดขึ้นจากมาตรการของสหรัฐฯ ที่กำหนดให้เรือประมงทุกลำต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันการตายของเต่าทะเลในพื้นที่ที่การประมงมีปฏิสัมพันธ์กับเต่าทะเล¹⁷⁵ กฎหมายของสหรัฐฯ มีจุดประสงค์เพื่อปกป้องเต่าทะเลเนื่องจากการประมงมักจับเต่าทะเลได้โดยบังเอิญ โดยเต่าบางชนิดอยู่ในสภาพใกล้สูญพันธุ์ ผลจากกฎหมายนี้คือก้างจากต่างประเทศสามารถนำเข้าสหรัฐฯ ได้เฉพาะเมื่อประเทศผู้ส่งออกดำเนินการประมงโดยไม่กระทบต่อเต่าทะเลเท่านั้น⁸ ประเทศผู้ร้องเรียนได้แก่ อินเดีย มาเลเซีย ปากีสถาน และไทย ซึ่งไม่สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดของสหรัฐฯ และถูกปฏิเสธการให้ใบรับรองการนำเข้า จึงได้เริ่มกระบวนการระงับข้อพิพาทอย่างเป็นทางการต่อ WTO¹⁷⁶

ในการพิจารณาคดีและผลกระทบต่อกฎหมายสิ่งแวดล้อม ประเทศผู้ร้องเรียนอ้างว่าสหรัฐฯ ผ่าฝืนมาตรา XI ของ GATT ซึ่งห้ามข้อจำกัดเชิงปริมาณต่อการนำเข้าหรือส่งออกผลิตภัณฑ์ใด ๆ ในการแก้ต่าง สหรัฐฯ อ้างว่ามาตรการดังกล่าวถูกใช้อย่างไม่เลือกปฏิบัติและความชอบธรรมในการปกป้องสัตว์ใกล้สูญพันธุ์ คณะผู้พิจารณาและองค์กรอุทธรณ์ได้ตัดสินให้สหรัฐฯ แพ้คดี โดยระบุว่าการห้าม

¹⁷⁴ World Trade Organization, ‘General exceptions: Article XX of the GATT 1994’ <https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/repertory_e/g3_e.htm> accessed 5 May 2025.

¹⁷⁵ Howse, R., ‘The Appellate Body Rulings in the Shrimp/Turtle Case: A new legal baseline for the trade and environment debate’ (2002) 2 Columbia Journal of Environmental Law 491–521.

¹⁷⁶ Ibid.

นำเข้ากุ้งของสหรัฐฯ ฝ่าฝืนมาตรา XI และแม้ว่าการห้ามดังกล่าวจะอยู่ภายใต้ข้อยกเว้นของมาตรา XX(g) ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่หมดสิ้นได้ แต่ไม่สามารถให้เหตุผลได้เนื่องจากการห้ามดังกล่าวถือเป็นการเลือกปฏิบัติ "โดยผลการและไม่สามารถให้เหตุผลได้"¹⁷⁷ ความสำคัญของคดีนี้อยู่ที่การตีความว่าสหรัฐฯ แพ้คดีไม่ใช่เพราะพยายามปกป้องสิ่งแวดล้อม แต่เพราะเลือกปฏิบัติระหว่างสมาชิก WTO โดยสหรัฐฯ ให้ความช่วยเหลือทางเทคนิคและการเงิน รวมทั้งระยะเวลาปรับตัวที่ยาวนานกว่าแก่ประเทศในซีกโลกตะวันตก โดยเฉพาะในแถบแคริบเบียน เพื่อให้ชาวประมงเริ่มใช้อุปกรณ์ป้องกันเต่าทะเล คำพิพากษานี้สร้างบรรทัดฐานสำคัญว่ามาตรการสิ่งแวดล้อมสามารถได้รับการยอมรับภายใต้กฎ WTO ได้ หากมีการดำเนินการอย่างไม่เลือกปฏิบัติและเป็นธรรม

ตัวอย่างที่ 2 คดี Brazil-Retreaded Tyres: การปกป้องสุขภาพสาธารณะ

คดี Brazil-Retreaded Tyres เริ่มต้นเมื่อคณะกรรมการการค้ายุโรป (European Commission) ซึ่งเป็นผู้ส่งออกยางเก่าสุทธิ ได้ท้าทายการห้ามนำเข้ายางรีเทรดของบราซิลต่อ WTO โดยคณะกรรมการการค้ายุโรปกล่าวหาว่าการห้ามของบราซิลเป็นการปกป้องการค้าที่ปิดกั้นสำหรับตลาดยางของประเทศนั้น ซึ่งเป็นการฝ่าฝืนหลักการหลายข้อของ GATT คณะผู้พิจารณาของ WTO ได้จัดตั้งขึ้นในเดือนมกราคม 2006 เพื่อพิจารณาคดีนี้¹⁷⁸ บราซิลอ้างว่าการสะสมของยางทิ้งจะสร้างอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม โดยเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของโรคที่มีถุงเป็นพาหะ เช่น ไข้เดงกี ไข้เหลือง และมาลาเรีย และการกำจัดยางดังกล่าวในดินแดนอันกว้างใหญ่ของบราซิลจะเป็นไปไม่ได้ทางเทคโนโลยีโดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ในเดือนมิถุนายน 2007 คณะผู้พิจารณาของ WTO ได้ยอมรับความเชื่อมโยงที่ชัดเจนระหว่างการนำเข้ายางรีเทรดและความเสี่ยงต่อสุขภาพสาธารณะและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับขยะที่เพิ่มขึ้นจากการนำเข้าดังกล่าว¹⁷⁹ แม้ว่าบราซิลจะแพ้คดีในเชิงเทคนิคเพราะยางเก่าได้รับอนุญาตให้นำเข้าได้ แต่บราซิลสามารถปฏิบัติตามกฎหมาย WTO ได้โดยการยุติการนำเข้ายางเก่าทั้งหมด โดยไม่ต้องเปลี่ยนแปลงมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ เนื่องจาก WTO คัดค้านเพียง

¹⁷⁷ Elrafei, H., 'WTO disputes explained | US Shrimps- Turtle case | Trade Law | Lex Animata by Hesham Elrafei' (8 February 2021) <<https://www.youtube.com/watch?v=R0FDCqbjYqU>> accessed 5 May 2025.

¹⁷⁸ World Trade Organization (n 173).

¹⁷⁹ Center for International Environmental Law, 'WTO Brazil retreaded tires trade dispute' <<https://www.ciel.org/project-update/brazil-retreaded-tires/>> accessed 5 May 2025.

วิธีการใช้มาตรการเท่านั้น คดีนี้เป็นการท้าทายครั้งแรกต่อข้อจำกัดทางการค้าที่ประเทศกำลังพัฒนาใช้เพื่อเหตุผลด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม และได้รับการติดตามอย่างใกล้ชิดจากกลุ่มสิ่งแวดล้อม

2.5.1.6 Article XXIV of GATT (General Agreement on Tariffs and Trade) ข้อยกเว้นและความยืดหยุ่นภายใต้หลักการ MFN

หลักการและโครงสร้างของมาตรา XXIV นั้น มาตรา XXIV ของ GATT กำหนดกรอบกฎหมายสำหรับการก่อตั้งสหภาพศุลกากรและเขตการค้าเสรี ซึ่งเป็นข้อยกเว้นสำคัญต่อหลักการประเทศที่ได้รับการปฏิบัติอย่างดีที่สุด (Most Favored Nation: MFN) ที่กำหนดไว้ในมาตรา I ของ GATT มาตรานี้อุญาตให้ประเทศสมาชิกสามารถให้การปฏิบัติพิเศษแก่คู่ค้าในกลุ่มภูมิภาคเดียวกันได้ โดยไม่ต้องขยายสิทธิประโยชน์เดียวกันไปยังประเทศสมาชิก WTO อื่น ๆ ทั้งหมด เงื่อนไขหลักของมาตรา XXIV ในวรรค 4 กำหนดว่าบทบัญญัติของความตกลงนี้จะต้องไม่ขัดขวางการก่อตั้งสหภาพศุลกากรหรือเขตการค้าเสรีหรือการนำมาซึ่งสหภาพศุลกากรหรือเขตการค้าเสรีตามข้อตกลงระหว่างกาล โดยมีเงื่อนไขว่าสหภาพศุลกากรหรือเขตการค้าเสรีดังกล่าวจะต้องไม่ยกระดับอุปสรรคต่อการค้าของประเทศสมาชิกอื่น ๆ เงื่อนไขนี้มีจุดประสงค์เพื่อให้แน่ใจว่าการรวมตัวทางการค้าในระดับภูมิภาคจะไม่สร้างผลกระทบเชิงลบต่อประเทศนอกกลุ่ม ผลกระทบต่อระบบการค้าพหุภาคี จากการดำเนินการภายใต้มาตรา XXIV มีผลกระทบที่ซับซ้อนต่อระบบการค้าพหุภาคี ในแง่บวก ความตกลงการค้าภูมิภาคสามารถเป็นก้าวหินสู่การเปิดเสรีการค้าในวงกว้าง โดยเฉพาะเมื่อการเจรจาพหุภาคีมีความคืบหน้าช้า นอกจากนี้ ความตกลงเหล่านี้ยังสามารถครอบคลุมประเด็นใหม่ ๆ ที่ยังไม่ได้รับการจัดการในระดับพหุภาคี เช่น มาตรฐานแรงงาน สิ่งแวดล้อม และการลงทุน ความตกลงภูมิภาคยังสามารถสร้างแรงกดดันเชิงบวกต่อประเทศนอกกลุ่มให้เข้าร่วมหรือปรับปรุงนโยบายการค้าของตนเอง¹⁸⁰ อย่างไรก็ตาม ความตกลงการค้าภูมิภาคอาจสร้างผลกระทบเชิงลบต่อระบบพหุภาคีในหลายประการ การสร้างการค้าภายในกลุ่มอาจไปพร้อมกับการเบี่ยงเบนการค้าจากประเทศนอกกลุ่มที่มีประสิทธิภาพกว่านอกจากนี้ การมีความตกลงการค้าหลายชั้นอาจสร้างความซับซ้อนในการดำเนินธุรกิจข้ามชาติ และอาจลดแรงจูงใจในการเจรจาพหุภาคี เนื่องจากประเทศต่าง ๆ อาจให้ความสำคัญกับการเจรจาภูมิภาคมากกว่า การพัฒนาของความตกลงการค้าภูมิภาคจึงต้องมีการสร้างสมดุลระหว่างประโยชน์ในระยะสั้นจากการรวมตัวทางเศรษฐกิจและเป้าหมายระยะยาวของการสร้างระบบการค้าโลกที่เปิดและเป็นธรรม

¹⁸⁰ World Trade Organization, 'GATT 1994-Article XXIV: Regional trade agreements' <https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/ai17_e/gatt1994_art24_jur.pdf> accessed 7 May 2025.

2.5.1.7 ความตกลงว่าด้วยอุปสรรคทางเทคนิคต่อการค้า (Agreement on Technical Barriers to Trade: TBT)

ความตกลง TBT เป็นหนึ่งในข้อตกลงสำคัญภายใต้กรอบ WTO มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้แน่ใจว่ามาตรฐานทางเทคนิค กฎระเบียบทางเทคนิค และกระบวนการประเมินความสอดคล้อง (เช่น การรับรองหรือการทดสอบสินค้า) จะไม่กลายเป็นอุปสรรคที่ไม่จำเป็นต่อการค้าระหว่างประเทศ ข้อตกลงนี้ยอมรับสิทธิของประเทศสมาชิกในการออกมาตรการเพื่อคุ้มครองสุขภาพ ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม หรือป้องกันการหลอกลวงผู้บริโภค แต่ต้องดำเนินการโดยไม่เลือกปฏิบัติและไม่เข้มงวดเกินความจำเป็น

หลักการสำคัญของ TBT นั้น มาตรการทางเทคนิคต้องไม่เลือกปฏิบัติระหว่างสินค้านำเข้ากับสินค้าภายในประเทศ (หลัก National Treatment) และระหว่างประเทศสมาชิก WTO ด้วยกัน (หลัก MFN) มาตรการที่จะบังคับใช้จะต้องไม่สร้างอุปสรรคต่อการค้ามากกว่าที่จำเป็นเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่ชอบธรรม ส่งเสริมให้ใช้มาตรฐานสากลเป็นพื้นฐานในการกำหนดมาตรการภายในประเทศ หากมีมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้องต้องแจ้งมาตรการใหม่ที่มีผลกระทบต่อการค้าให้ประเทศสมาชิกอื่นรับทราบล่วงหน้า และเปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็น อาทิ ในบริบทของนโยบายสภาพภูมิอากาศ เช่น กลไกปรับคาร์บอนที่ชายแดน (CBAM) ของสหภาพยุโรป การกำหนดมาตรฐานการวัดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของสินค้าอาจถือเป็นมาตรการทางเทคนิคที่อยู่ภายใต้ข้อตกลง TBT การออกแบบมาตรการเหล่านี้ต้องคำนึงถึงความโปร่งใส ความไม่เลือกปฏิบัติ และการใช้มาตรฐานสากลเพื่อหลีกเลี่ยงข้อพิพาททางการค้า รวมถึงยังมีข้อถกเถียงและความท้าทาย เนื่องจากความซับซ้อนทางเทคนิคในการกำหนดมาตรฐานคาร์บอนและการวัดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของสินค้าแต่ละประเภท มีความเสี่ยงที่มาตรการทางเทคนิคจะถูกใช้เป็นเครื่องมือกีดกันทางการค้าโดยแฝงข้ออ้างด้านสิ่งแวดล้อม (Green Protectionism) ประเทศกำลังพัฒนาอาจประสบปัญหาในการปฏิบัติตามมาตรฐานหรือกระบวนการรับรองที่เข้มงวด ดังนั้น ข้อตกลง TBT เป็นกลไกสำคัญในการสร้างสมดุลระหว่างการคุ้มครองผลประโยชน์สาธารณะกับการค้าเสรี โดยกำหนดกรอบให้มาตรการทางเทคนิคต้องโปร่งใส ไม่เลือกปฏิบัติ และไม่เกินความจำเป็น ทั้งนี้ การออกแบบมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมหรือคาร์บอนในอนาคตต้องพิจารณาให้สอดคล้องกับหลักการของ TBT เพื่อป้องกันข้อพิพาทและผลกระทบต่อการค้า¹⁸¹

¹⁸¹ World Trade Organization, 'Technical Barriers to Trade (TBT). World Trade Organization' <https://www.wto.org/english/tratop_e/tbt_e/tbt_e.htm> accessed 7 May 2025.

2.5.2 แนวโน้มของมาตรการสิ่งแวดล้อมในการค้าระหว่างประเทศ

ความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อมโลก โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้ผลักดันให้เกิดการพัฒนามาตรการการค้าใหม่ ๆ ที่มีวัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อม หนึ่งในมาตรการที่ได้รับความสนใจมากที่สุดคือกลไกปรับการคาร์บอนที่ชายแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism: CBAM) ของสหภาพยุโรป CBAM มีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันการรั่วไหลของคาร์บอน (Carbon Leakage) และสร้างสนามแข่งขันที่เท่าเทียมกันระหว่างผู้ผลิตในสหภาพยุโรปที่ต้องเสียค่าคาร์บอนกับผู้ผลิตจากประเทศอื่นที่ไม่มีการกำหนดราคาคาร์บอน การวิเคราะห์ทางกฎหมายเบื้องต้นแสดงให้เห็นว่า CBAM ที่เสนอโดยสหภาพยุโรปน่าจะถูกพิจารณาเป็นมาตรการเอกฝ่ายจากมุมมองทางกฎหมาย มาตรการนี้น่าจะถูกพิจารณาเป็นกฎระเบียบที่ปรับผลกระทบของกฎระเบียบอื่น (ระบบการซื้อขายใบอนุญาตปล่อยก๊าซเรือนกระจก) ที่มีผลต่อการขายภายในประเทศของผลิตภัณฑ์ ดังนั้น จึงไม่ได้รับการคุ้มครองโดยการอนุญาโตตุลาการที่ชายแดนในมาตรา II.2(a) ของ GATT มาตรการนี้จะอยู่ภายใต้มาตรฐานการไม่เลือกปฏิบัติสองประการหลัก คือ หลักการประเทศที่ได้รับการปฏิบัติอย่างดีที่สุดและหลักการปฏิบัติเยี่ยงคนชาติ โดยจะกล่าวรายละเอียดดังนี้ต่อไป

2.5.2.1 ความท้าทายในการประยุกต์ใช้ข้อยกเว้นสิ่งแวดล้อม

การนำมาตรการสิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ มาใช้ภายใต้กรอบ WTO เผชิญกับความท้าทาย 2 ประการ คือ ประการแรกปัญหาทางเทคนิคในการวัดเนื้อหาคาร์บอน (Carbon Content) ของผลิตภัณฑ์ และวัสดุมีความซับซ้อนทางเทคนิค วิธีการประเมินปัจจุบันยังอยู่ในระยะเริ่มต้น ทำให้ CBAM ในอนาคตอันใกล้จะครอบคลุมเพียงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรง (Scope 1 หรืออาจรวม Scope 2 ภายใต้โปรโตคอลก๊าซเรือนกระจก) เท่านั้น ซึ่งทำให้ยากที่จะขยายไปยังผลิตภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุต่าง ๆ หลายชนิด

ประการที่สอง แม้เมื่อมุ่งเน้นเพียงการปล่อยก๊าซ Scope 1 วิธีการที่เข้าร่วมกันสำหรับการวัดและการติดตามเนื้อหาคาร์บอนก็ยังไม่มียู ผลที่ตามมาคือการคำนวณเนื้อหาคาร์บอนจะเผชิญกับความท้าทายทางเทคนิคและช่องว่างของข้อมูล ซึ่งอาจส่งผลให้มีการใช้ค่าเริ่มต้นอย่างแพร่หลาย อย่างไรก็ตาม สิ่งนี้จะทำให้เกิดความกังวลเกี่ยวกับลักษณะที่อาจเลือกปฏิบัติของ CBAM เช่น ความเป็นไปได้ที่จะเสียเปรียบผู้ผลิตรายเล็กที่มีทรัพยากรน้อยกว่าในการจ้างผู้เชี่ยวชาญเพื่อวัดและตรวจสอบการปล่อยก๊าซของตน

2.5.2.2 อนาคตของกฎหมายการค้าและสิ่งแวดล้อม

ความต้องการที่เพิ่มขึ้นในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมโลกผ่านมาตรการการค้าต้องการการปรับปรุงกรอบกฎหมายระหว่างประเทศที่มีอยู่ ข้อเสนอแนะหลายประการได้ถูกนำเสนอเพื่อแก้ไขข้อจำกัดของระบบปัจจุบัน รวมถึงการพัฒนา “ข้อกำหนดสภาพภูมิอากาศ” ในความตกลงการค้าพิเศษ การสร้าง “ชมรมสภาพภูมิอากาศ” ระหว่างประเทศที่มีความมุ่งมั่นด้านสิ่งแวดล้อมในระดับใกล้เคียงกัน และการพัฒนากระบวนการหลายฝ่ายใหม่ภายใต้การดูแลของ WTO หรือ OECD¹⁸²

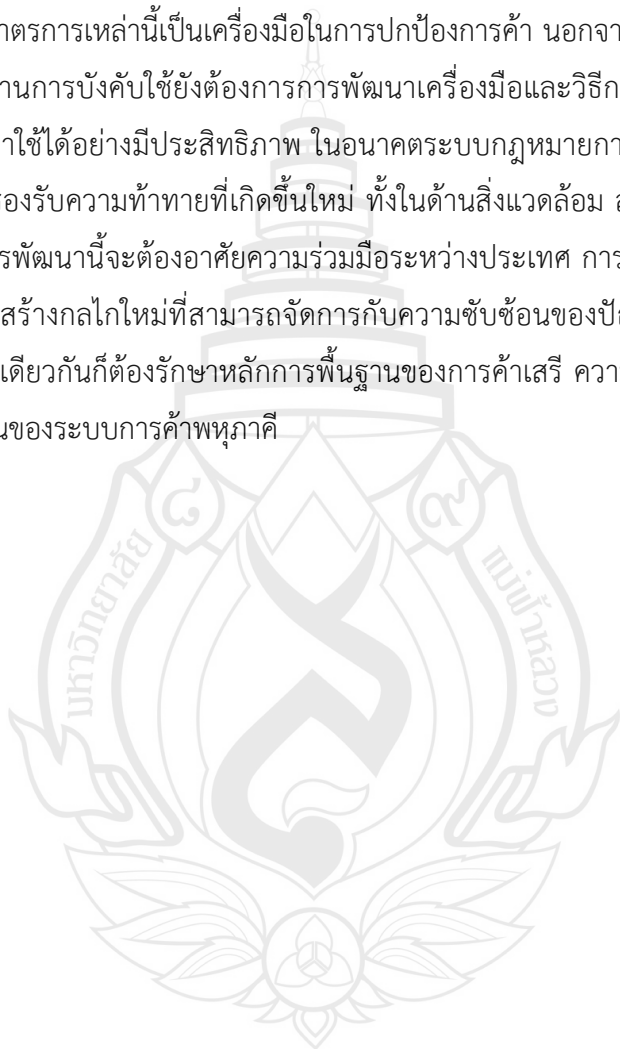
การพัฒนาเหล่านี้สะท้อนการยอมรับที่เพิ่มขึ้นว่าระบบการค้าระหว่างประเทศจำเป็นต้องปรับให้เข้ากับความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อมในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อย่างไรก็ตาม การปรับปรุงใด ๆ จะต้องสร้างสมดุลระหว่างวัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อมกับหลักการการค้าเสรีและการพัฒนา โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลกระทบต่อประเทศกำลังพัฒนาที่อาจไม่มีทรัพยากรเพียงพอในการปฏิบัติตามมาตรฐานสิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ¹⁸³ เช่นนี้ กรอบกฎหมายของ WTO โดยเฉพาะ GATT ได้สร้างรากฐานที่สำคัญสำหรับระบบการค้าระหว่างประเทศในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา หลักการพื้นฐานต่าง ๆ ได้แก่ การผูกพันภาษีศุลกากร การปฏิบัติเยี่ยงคนชาติ การห้ามใช้ข้อจำกัดเชิงปริมาณ และข้อยกเว้นทั่วไปสำหรับวัตถุประสงค์สาธารณะ ยังคงมีความเกี่ยวข้องและความสำคัญในการควบคุมการค้าโลกในปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม ความท้าทายใหม่ ๆ โดยเฉพาะในด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้ผลักดันให้เกิดการตีความและการประยุกต์ใช้กฎหมายการค้าในทิศทางที่ให้ความสำคัญกับการปกป้องสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

คำพิพากษาในคดีสำคัญเช่น US-Shrimp และ Brazil-Retreaded Tyres ได้สร้างบรรทัดฐานที่ชัดเจนว่ามาตรการปกป้องสิ่งแวดล้อมสามารถได้รับการยอมรับภายใต้กฎ WTO ได้ หากมีการออกแบบและดำเนินการอย่างเหมาะสมและไม่เลือกปฏิบัติ การพัฒนานี้เปิดโอกาสให้ประเทศต่าง ๆ สามารถใช้มาตรการการค้าเพื่อส่งเสริมวัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้น โดยยังคงรักษาหลักการการค้าเสรีและความเป็นธรรมในการแข่งขัน

¹⁸² Angelica Rutherford, ‘The applicability of the law of the WTO to green energy security’ <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7160463/>> accessed 14 June 2025.

¹⁸³ Park, D.-Y., *Legal Issues on Climate Change and International Trade Law* (Springer International Publishing 2016) 43.

การพัฒนามาตรการใหม่ๆอย่าง EU CBAM ของสหภาพยุโรปแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มที่จะเชื่อมโยงนโยบายการค้าเข้ากับเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมอย่างใกล้ชิดมากขึ้นโดยจะพิจารณามาตรการ EU CBAM กับกฎหมายการค้าระหว่างประเทศและกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศในบทถัดไป อย่างไรก็ตาม ความท้าทายที่สำคัญยังคงอยู่ในการสร้างสมดุลระหว่างความจำเป็นในการปกป้องสิ่งแวดล้อมกับการป้องกันการใช้มาตรการเหล่านี้เป็นเครื่องมือในการปกป้องการค้า นอกจากนี้ ความซับซ้อนทางเทคนิคและความท้าทายด้านการบังคับใช้ยังต้องการการพัฒนาเครื่องมือและวิธีการใหม่ ๆ เพื่อให้สามารถนำมาตรการดังกล่าวมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในอนาคตระบบกฎหมายการค้าระหว่างประเทศจะต้องปรับตัวให้สามารถรองรับความท้าทายที่เกิดขึ้นใหม่ ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพสาธารณะ และความยั่งยืนทางสังคม การพัฒนานี้จะต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างประเทศ การสร้างมาตรฐานและวิธีการที่ใช้ร่วมกัน และการสร้างกลไกใหม่ที่สามารถจัดการกับความซับซ้อนของปัญหาข้ามพรมแดนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขณะเดียวกันก็ต้องรักษาหลักการพื้นฐานของการค้าเสรี ความเป็นธรรม และการไม่เลือกปฏิบัติที่เป็นรากฐานของระบบการค้าพหุภาคี



บทที่ 3

กลไกการปรับราคาคาร์บอน และมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน ของสหภาพยุโรป (EU CBAM)

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศถือเป็นหนึ่งในปัญหาระดับโลกที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ เศรษฐกิจ และความมั่นคงของโลก สหภาพยุโรป (EU) ในฐานะผู้นำระดับโลกได้แสดงบทบาทสำคัญในการตอบสนองต่อปัญหานี้ ผ่านกลยุทธ์หลัก ที่เรียกว่า EU Green Deal ซึ่งเป็นกลยุทธ์ที่มีเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net-zero Emissions) ภายในปี 2050 โดยในปี 2030 จะต้องลดก๊าซเรือนกระจกสุทธิได้อย่างน้อย 55% ซึ่งประกอบด้วยแผนงานต่าง ๆ และหนึ่งในนั้นคือมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน Carbon Border Adjustment Mechanism โดยในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เรียกว่า “EU CBAM” หรือ “CBAM” โดยจะกล่าวถึงความเป็นมาของมาตรการ EU CBAM เป็นลำดับถัดไป

ในบริบทของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกและความพยายามในการบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน สหภาพยุโรปได้พัฒนากลไกนวัตกรรมที่เชื่อมโยงระหว่างนโยบายสภาพภูมิอากาศภายในกับการค้าระหว่างประเทศ โดย Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)¹⁸⁴ ถือเป็นเครื่องมือสำคัญที่ออกแบบมาเพื่อป้องกันปัญหาการรั่วไหลของคาร์บอน (Carbon Leakage) และสร้างสนามแข่งขันที่เท่าเทียมระหว่างผู้ผลิตภายในและนอกสหภาพยุโรป บทนี้นำเสนอการวิเคราะห์เชิงลึกเกี่ยวกับกลไกการทำงาน กรอบกฎหมาย และการประยุกต์ใช้ของ CBAM ซึ่งถือเป็นมาตรการด้านการค้าและสภาพภูมิอากาศที่ครอบคลุมและซับซ้อนที่สุดในประวัติศาสตร์การค้าโลก โดยมีผลกระทบอย่างกว้างขวางต่อห่วงโซ่อุปทานโลกและความสัมพันธ์ทางการค้าระหว่างประเทศ

¹⁸⁴ ข้อมูลสาระสำคัญของมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน EU CBAM ข้อมูลอัปเดตเมื่อ ตุลาคม พ.ศ. 2568

3.1 ภาพรวมและหลักการ

ก่อนที่จะเข้าสู่รายละเอียดทางเทคนิคและกฎหมายของ CBAM สิ่งสำคัญคือต้องเข้าใจพื้นฐานและปรัชญาที่อยู่เบื้องหลังกลไกนี้ หัวข้อนี้นำเสนอภาพรวมของวิวัฒนาการทางนโยบายที่นำไปสู่การจัดตั้ง CBAM วัตถุประสงค์หลักในการป้องกันการรั่วไหลของคาร์บอน และความเชื่อมโยงที่สำคัญกับระบบการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสหภาพยุโรป (EU ETS)¹⁸⁵ ซึ่งเป็นฐานรากสำคัญในการทำ ความเข้าใจกลไกที่ซับซ้อนของ CBAM ในหัวข้อถัดไป

3.1.1 วิวัฒนาการจาก EU Green Deal สู่ Fit for 55

CBAM เป็นผลมาจากวิวัฒนาการทางนโยบายสภาพภูมิอากาศของสหภาพยุโรปที่มีความทะเยอทะยานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง หัวข้อนี้สืบย้อนเส้นทางการพัฒนานโยบายจาก European Green Deal ซึ่งเป็นกลยุทธ์การเติบโตที่ยิ่งใหญ่ของสหภาพยุโรป ไปสู่ Fit for 55 Package ที่มีเป้าหมายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างน้อย 55% ภายในปี 2030 และในที่สุดคือการประกาศใช้ CBAM ในฐานะเครื่องมือสำคัญในการบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอนภายในปี 2050 การทำความเข้าใจบริบททางประวัติศาสตร์นี้มีความสำคัญต่อการประเมินความชอบธรรมและเหตุผลเบื้องหลังการออกแบบ CBAM¹⁸⁶ การพัฒนา CBAM เป็นผลมาจากวิวัฒนาการทางนโยบายสภาพภูมิอากาศของสหภาพยุโรปที่มีความทะเยอทะยานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เริ่มตั้งแต่การประกาศ European Green Deal ในวันที่ 11 ธันวาคม 2019 ซึ่งคณะกรรมการธิการยุโรปได้กำหนดกลยุทธ์การเติบโตใหม่ที่มุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงสหภาพยุโรปไปสู่สังคมที่ยืดหยุ่นและเจริญรุ่งเรือง โดยมีเศรษฐกิจที่ทันสมัย ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และมีการแข่งขันสูง โดยมีเป้าหมายที่จะไม่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิ (Net Zero Emissions) ภายในปี 2050 พร้อมทั้งแยกการเติบโตทางเศรษฐกิจออกจากการใช้ทรัพยากร European Green Deal มีจุดมุ่งหมายเพื่อปกป้อง อนุรักษ์ และเพิ่มพูนทุนทางธรรมชาติของสหภาพยุโรป ตลอดจนปกป้องสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของพลเมืองจากความเสี่ยงและผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงนี้ต้องเป็นไปอย่างยุติธรรมและครอบคลุม โดยไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง (leaving no one

¹⁸⁵ European Commission, 'EU Emissions Trading System (EU ETS) Climate Action' <https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/eu-emissions-trading-system-eu-ets_en> accessed 20 November 2025.

¹⁸⁶ บราลี รัตนปิณฑะ, 'กลไกปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (CBAM) ในช่วงระยะเปลี่ยนผ่านสำหรับผู้ประกอบการ' <https://brussels.customs.go.th/data_files/a529141314e4ed3f6fe54976a67568dd.pdf> accessed 7 May 2025.

Behind)¹⁸⁷ ก้าวสำคัญต่อมาคือการยอมรับ Paris Agreement ซึ่งได้รับการรับรองเมื่อวันที่ 12 ธันวาคม 2015 และมีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน 2016 คู่สัญญาได้ตกลงที่จะจำกัดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกให้ต่ำกว่า 2°C เหนืออุณหภูมิก่อนยุคอุตสาหกรรม และพยายามจำกัดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิไว้ที่ 1.5°C ภายใต้ Glasgow Climate Pact ที่รับรองเมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน 2021 การประชุมคู่สัญญา UNFCCC ได้รับทราบว่าการจำกัดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกไว้ที่ 1.5°C จะช่วยลดความเสี่ยงและผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างมีนัยสำคัญ¹⁸⁸

สหภาพยุโรปมุ่งมั่นที่จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิทั่วทั้งเศรษฐกิจอย่างน้อย 55% เมื่อเทียบกับระดับปี 1990 ภายในปี 2030 ตามที่ระบุไว้ในกรณียื่นเสนอต่อ UNFCCC Regulation (EU) 2021/1119 หรือที่เรียกว่า European Climate Law ได้บรรจุวัตถุประสงค์ของความเป็นกลางทางภูมิอากาศทั่วทั้งเศรษฐกิจภายในปี 2050 ไว้ในกฎหมายอย่างเป็นทางการ พร้อมกำหนดเป้าหมายการลดที่มีผลผูกพันภายในประเทศ¹⁸⁹ จากพื้นฐานนี้ คณะกรรมาธิการยุโรปได้เสนอ Fit for 55 Package ในเดือนกรกฎาคม 2021 ซึ่งประกอบด้วย 15 ข้อเสนอที่เชื่อมโยงกัน มุ่งปรับปรุงกฎหมายด้านภูมิอากาศ

¹⁸⁷ Sebastian Oberthür, 'From emissions trading to the European Green Deal: the evolution of the climate policy mix and climate policy integration in the EU' (2022) 3 Journal of European Public Policy 445-468.

¹⁸⁸ European Union, 'Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism (Text with EEA relevance)' <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32023R0956>> accessed 20 November 2025.

¹⁸⁹ Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism (Text with EEA relevance)

Whereas:

(4) The Union committed to reducing the Union's economy-wide net greenhouse gas emissions by at least 55 % compared to 1990 levels by 2030, as set out in the submission to the UNFCCC on behalf of the European Union and its Member States on the update of the nationally determined contribution of the European Union and its Member States.

(5) Regulation (EU) 2021/1119 of the European Parliament and of the Council (5) has enshrined in legislation the objective of economy-wide climate neutrality at the latest by 2050. That Regulation also establishes a binding Union domestic reduction target for net greenhouse gas emissions (emissions after deduction of removals) of at least 55 % compared to 1990 levels by 2030

และพลังงานของสหภาพยุโรปให้บรรลุเป้าหมายการลด 55% ภายในปี 2030 ชุตนโยบายนี้วางสหภาพยุโรปบนเส้นทางสู่การเป็นทวีปที่เป็นกลางทางภูมิอากาศแห่งแรกภายในปี 2050 โดยมุ่งเน้นการลดการปล่อยก๊าซในภาคพลังงาน อุตสาหกรรม การขนส่ง และอาคาร¹⁹⁰ โดย Fit for 55 Package มีองค์ประกอบหลักที่สำคัญหลายประการ ได้แก่ การปรับปรุง EU Emissions Trading System (EU ETS) การขยายขอบเขตไปยังภาคการขนส่งทางทะเลและอาคาร การปรับปรุง Renewable Energy Directive และ Energy Efficiency Directive การกำหนดมาตรฐานการปล่อย CO₂ ที่เข้มงวดขึ้นสำหรับรถยนต์และรถกระบะ และที่สำคัญคือการจัดตั้ง Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)¹⁹¹ โดยออกแบบมาเพื่อทำหน้าที่เป็นองค์ประกอบที่จำเป็นในชุดเครื่องมือของสหภาพยุโรป¹⁹² สำหรับการบรรลุวัตถุประสงค์ของสหภาพยุโรปที่เป็นกลางทางภูมิอากาศภายในปี 2050 ตามที่กำหนดใน Paris Agreement โดยการจัดการกับความเสี่ยงของการรั่วไหลของคาร์บอน (Carbon Leakage) ที่เกิดจากความทะเยอทะยานด้านภูมิอากาศที่เพิ่มขึ้นของสหภาพยุโรป¹⁹³ Regulation (EU) 2023/956 ซึ่งจัดตั้ง CBAM ได้รับการประกาศใช้โดย European Parliament และ Council เมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2023 และมีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม 2023¹⁹⁴ การดำเนินการของ CBAM แบ่งออกเป็นสองระยะที่

¹⁹⁰ Heinrich-Böll-Stiftung EU, 'The EU's Fit-for-55 package' <<https://eu.boell.org/en/fit-for-55>> accessed 21 November 2025.

¹⁹¹ Erbach, G., & Jensen, L., 'Fit for 55 package, Epthinktank | European Parliament' <<https://epthinktank.eu/2024/08/01/fit-for-55-package/>> accessed 21 November 2025.

¹⁹² Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism (Text with EEA relevance)

Whereas:

(10) The initiative for a carbon border adjustment mechanism (the 'CBAM') is part of the 'Fit for 55' legislative package. The CBAM is to serve as an essential element of the Union's toolbox for meeting the objective of a climate-neutral Union at the latest by 2050 in line with the Paris Agreement by addressing the risk of carbon leakage that results from the Union's increased climate ambition. The CBAM is expected to also contribute to promoting decarbonisation in third countries.

¹⁹³ KFactory 'The European Green Deal & Fit for 55' <<https://kfactory.eu/the-european-green-deal-fit-for-55/>> accessed 22 November 2025.

¹⁹⁴ Siy, A.L.; Wang, A.; Zheng, T.; Hu, X., 'Research on the Impact of the EU's Carbon Border Adjustment Mechanism: Based on the GTAP Model' (2023) 6 Sustainability 4761.

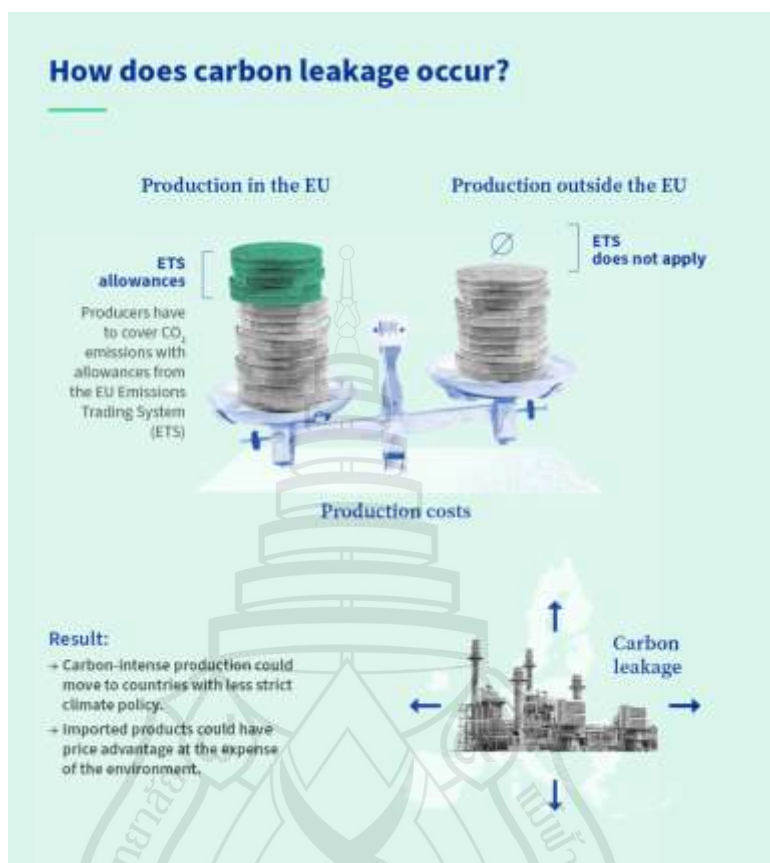
สำคัญ ได้แก่ ระยะเวลาเปลี่ยนผ่าน (Transitional Period) ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2023 ถึง 31 ธันวาคม 2025 ซึ่งในช่วงนี้ผู้นำเข้าหรือตัวแทนศุลกากรทางอ้อมจะต้องรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ฝังอยู่ในสินค้านำเข้าเป็นรายไตรมาส โดยไม่ต้องชำระค่าปรับทางการเงิน และระยะบังคับใช้เต็มรูปแบบ (Definitive Period) ซึ่งจะเริ่มตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2026 โดยผู้นำเข้าจะต้องซื้อใบรับรอง CBAM (CBAM Certificates) เพื่อชดเชยการปล่อยคาร์บอนที่ฝังอยู่ในสินค้านำเข้า¹⁹⁵

3.1.2 วัตถุประสงค์และหลักการป้องกันการรั่วไหลของคาร์บอน (Carbon Leakage Revention)

แก่นสำคัญของ CBAM อยู่ที่การแก้ไขปัญหาการรั่วไหลของคาร์บอน ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ที่ธุรกิจ ในภาคส่วนที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงอาจย้ายฐานการผลิตไปยังประเทศที่มีนโยบายสภาพ ภูมิอากาศที่อ่อนแอกว่า หรือการที่สินค้านำเข้าที่มีการปล่อยก๊าซสูงมาแทนที่ผลิตภัณฑ์ในประเทศ หัวข้อ นี้วิเคราะห์วัตถุประสงค์หลักของ CBAM ในการป้องกันปัญหาดังกล่าว หลักการพื้นฐานในการสร้างความ เท่าเทียมในการกำหนดราคาคาร์บอนระหว่างสินค้านำเข้าและผลิตภัณฑ์ในประเทศ และกลไกในการ กระตุ้นให้ประเทศคู่ค้ามีมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เข้มแข็งขึ้น การทำความเข้าใจ วัตถุประสงค์เหล่านี้เป็นกุญแจสำคัญในการประเมินความสำเร็จและผลกระทบของ CBAM ดังภาพ

¹⁹⁵ European Commission, 'Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)' <<https://trade.ec.europa.eu/access-to-markets/en/news/carbon-border-adjustment-mechanism-cbam>> accessed 17 November 2025.

European Commission, 'Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM). European Commission Taxation and Customs Union' <https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en> accessed 21 November 2025.



ที่มา European Council

ภาพที่ 3.1 How does Carbon Leakage occur?

3.1.2.1 วัตถุประสงค์หลักของ CBAM

ประกอบด้วย การป้องกันความเสี่ยงของการรั่วไหลของคาร์บอน (Carbon Leakage)¹⁹⁶ และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับโลก พร้อมทั้งสนับสนุนเป้าหมายของข้อตกลงปารีส (Paris Agreement) Carbon Leakage หมายถึง ปรากฏการณ์ที่ธุรกิจอุตสาหกรรมบางภาคส่วนย้ายฐานการผลิตไปยังประเทศอื่นที่มีต้นทุนด้านนโยบายสภาพภูมิอากาศต่ำกว่า หรือสินค้านำเข้าจากประเทศเหล่านั้น มาทดแทนผลิตภัณฑ์ที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยกว่า ซึ่งอาจนำไปสู่การเพิ่มขึ้นของการปล่อยก๊าซ

¹⁹⁶ European Commission, 'Carbon leakage. Climate Action' <https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/eu-emissions-trading-system-eu-ets/free-allocation/carbon-leakage_en> accessed 25 November 2025.

เรือนกระจกรวมในระดับโลก¹⁹⁷ งานวิจัยทางวิชาการได้ชี้ให้เห็นว่า Carbon Leakage¹⁹⁸ อาจส่งผลให้การปล่อยมลพิษเพิ่มขึ้น 0.5 ถึง 3 ตันต่อการลดลง 10 ตันจากมาตรการด้านสภาพภูมิอากาศ การศึกษาโดยใช้แบบจำลอง Computable General Equilibrium พบว่าเมื่อสหภาพยุโรปดำเนินนโยบายสภาพภูมิอากาศแบบฝ่ายเดียว อัตรา Carbon Leakage อาจอยู่ที่ประมาณ 28% ในช่วงปี 2015-2050 โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมเคมีและโลหะที่มีความเสี่ยงสูง¹⁹⁹ CBAM ออกแบบมาเพื่อแก้ไขปัญหานี้โดยการสร้างความเท่าเทียมในการกำหนดราคาคาร์บอนระหว่างการนำเข้าและผลิตภายในประเทศ โดยให้แน่ใจว่าสินค้านำเข้าจะต้องอยู่ภายใต้ระบบกฎระเบียบที่ใช้ต้นทุนคาร์บอนที่เทียบเท่ากับที่ผู้ผลิตในประเทศต้องรับภายใต้ EU ETS ส่งผลให้ราคาคาร์บอนเทียบเท่ากันทั้งสินค้านำเข้าและผลิตภายในประเทศ²⁰⁰ ดังภาพ

¹⁹⁷ Zhou Yan and Zhao Yuan, 'Discussion on the impact of EU carbon border adjustment mechanism (CBAM) for China- EU trade' (2023) 11 Environmental Research Communications 1-8.

¹⁹⁸ Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism (Text with EEA relevance)

Whereas:

(12) The CBAM seeks to replace those existing mechanisms by addressing the risk of carbon leakage in a different way, namely by ensuring equivalent carbon pricing for imports and domestic products. To ensure a gradual transition from the current system of free allowances to the CBAM, the CBAM should be progressively phased in while free allowances in sectors covered by the CBAM are phased out. The combined and transitional application of EU ETS allowances allocated free of charge and of the CBAM should in no case result in more favourable treatment for Union goods compared to goods imported into the customs territory of the Union.

¹⁹⁹ Homaio, 'What is carbon leakage in the EU ETS?' <<https://www.homaio.com/post/what-is-carbon-leakage-in-the-eu-ets>> accessed 19 October 2025.

²⁰⁰ Carbon Market Watch, 'FAQ: The EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)' <<https://carbonmarketwatch.org/2024/07/30/faq-the-eu-carbon-border-adjustment-mechanism-cbam/>> accessed 19 October 2025.

How will CBAM work?



ที่มา European Council

ภาพที่ 3.2 How will CBAM work?

นอกจากการป้องกัน Carbon Leakage แล้ว CBAM ยังมีเป้าหมายรองที่สำคัญในการส่งเสริมให้ผู้ผลิตในประเทศที่สาม²⁰¹ ใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพในการลดก๊าซเรือนกระจกมากขึ้น เพื่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยลง ด้วยเหตุนี้ CBAM จึงคาดว่าจะสนับสนุนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างมีประสิทธิภาพในประเทศที่สาม การศึกษาล่าสุดพบว่า CBAM มีศักยภาพในการลด Carbon Leakage ได้ประมาณ 19% ในขณะเดียวกัน CBAM ยังสามารถกระตุ้นให้ประเทศคู่ค้าจัดตั้งระบบกำหนดราคาคาร์บอนของตนเอง หรือดำเนินการลดคาร์บอนในกระบวนการผลิต เพื่อหลีกเลี่ยงการชำระค่า CBAM²⁰² การสร้างแรงจูงใจให้ผู้ผลิตในประเทศที่สามใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพในการลด

²⁰¹ Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism (Text with EEA relevance) Whereas:

(16) This Regulation should apply to goods imported into the customs territory of the Union from third countries, except where their production has already been subject to the EU ETS through its application to third countries or territories or to a carbon pricing system that is fully linked with the EU ETS.

²⁰² Sun, X., Mi, Z., Cheng, L., Coffman, D., & Liu, Y., 'The carbon border adjustment mechanism is inefficient in addressing carbon leakage and results in unfair welfare losses' (2024) 3 Fundamental Research 660–670.

ก๊าซเรือนกระจก แม้ว่าวัตถุประสงค์ของ CBAM คือการป้องกันความเสี่ยงของการรั่วไหลของคาร์บอน ภาวะเบี่ยงเบนนี้จะส่งเสริมให้ผู้ผลิตจากประเทศที่สามใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นในการลดก๊าซเรือนกระจกเพื่อให้มีการปล่อยก๊าซน้อยลง ด้วยเหตุนี้ CBAM จึงคาดว่าจะสนับสนุนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในประเทศที่สามอย่างมีประสิทธิภาพ²⁰³

CBAM ครอบคลุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรง (Direct Emissions หรือ Scope 1) ตั้งแต่เริ่มต้นการผลิตสินค้าจนถึงการนำเข้าสู่ดินแดนศุลกากรของสหภาพยุโรป และจะครอบคลุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อม (Indirect Emissions) ซึ่งเกิดจากการผลิตไฟฟ้าที่ใช้ในการผลิตสินค้าในอนาคต การรวมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจะช่วยเพิ่มประสิทธิผลด้านสิ่งแวดล้อมของ CBAM และความทะเยอทะยานในการต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ²⁰⁴ รับประกันความเข้ากันได้กับกฎหมาย WTO ในฐานะเครื่องมือเพื่อป้องกันการรั่วไหลของคาร์บอนและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก CBAM จะรับประกันว่าผลิตภัณฑ์นำเข้าจะอยู่ภายใต้ระบบกำกับที่ใช้ต้นทุนคาร์บอนเทียบเท่ากับที่รับภายใต้ EU ETS ส่งผลให้มีราคาคาร์บอนที่เทียบเท่าสำหรับสินค้านำเข้าและผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ CBAM เป็นมาตรการด้านภูมิอากาศที่ควรสนับสนุนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั่วโลกและป้องกันความเสี่ยงของการรั่วไหลของคาร์บอน ในขณะเดียวกันก็รับประกันความเข้ากันได้กับกฎหมายขององค์การการค้าโลก

3.1.2.2 หลักการสำคัญของ CBAM

แสดงให้เห็นถึงการออกแบบที่รอบคอบและสมดุล คือ การนำมาใช้แบบค่อยเป็นค่อยไป (Gradual Phase-in) เพื่อรับประกันการเปลี่ยนผ่านแบบค่อยเป็นค่อยไปจากระบบปัจจุบันของ Free Allowances ไปสู่ CBAM จะต้องนำ CBAM มาใช้แบบค่อยเป็นค่อยไปในขณะที่ Free Allowances ในภาคส่วนที่ครอบคลุมโดย CBAM ถูกยกเลิกแบบค่อยเป็นค่อยไป การใช้ EU ETS Allowances ที่จัดสรรฟรีและ CBAM ร่วมกันและในช่วงเปลี่ยนผ่านต้องไม่ส่งผลให้สินค้าสหภาพยุโรปได้รับการปฏิบัติที่ดีกว่าสินค้านำเข้าเข้ามาในอาณาเขตศุลกากรของสหภาพยุโรป ความสอดคล้องกับ EU ETS EU ETS และ CBAM มีวัตถุประสงค์ร่วมกันในการกำหนดราคาการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ฝังอยู่ในภาคส่วนและสินค้าเดียวกันผ่านการใช้ Allowances หรือ Certificates เฉพาะ ทั้งสองระบบมีลักษณะเป็นภาวะเบี่ยงเบนและมีเหตุผลสนับสนุนโดยความจำเป็นในการจำกัดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ตามเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมที่

²⁰³ European Parliament & Council of the European Union, (2023)

²⁰⁴ European Parliament & Council of the European Union.

มีผลผูกพันภายใต้กฎหมายสหภาพยุโรป²⁰⁵ ไม่มีการจำกัดเชิงปริมาณ ในขณะที่ EU ETS กำหนดจำนวนรวมของ Allowances ที่ออก (Cap) สำหรับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมภายในขอบเขตและอนุญาตให้มีการซื้อขาย Allowances (ระบบ Cap and Trade) CBAM จะไม่กำหนดขีดจำกัดเชิงปริมาณสำหรับการนำเข้า เพื่อที่กระแสการค้าจะไม่ถูกจำกัด²⁰⁶

3.1.2.3 ความเชื่อมโยงกับ EU ETS และระบบกำหนดราคาคาร์บอน (Carbon Pricing)

CBAM ไม่ได้ทำงานโดดเดี่ยว แต่ออกแบบมาให้เป็นส่วนเสริมของระบบการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสหภาพยุโรป (EU ETS) ซึ่งเป็นระบบการซื้อขายคาร์บอนที่ใหญ่ที่สุดในโลก หัวข้อนี้อธิบายความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนระหว่าง CBAM และ EU ETS กลไกการกำหนดราคา CBAM Certificates ที่สะท้อนราคา EU ETS Allowances และการเปลี่ยนผ่านแบบค่อยเป็นค่อยไปจากการจัดสรรสิทธิฟรีภายใต้ EU ETS ไปสู่การใช้ CBAM อย่างเต็มรูปแบบ การทำความเข้าใจความเชื่อมโยงนี้มีความสำคัญต่อการเข้าใจกลไกการคาร์บอนที่สอดคล้องกันและการป้องกันการให้ความคุ้มครองซ้ำซ้อนที่อาจขัดต่อกฎหมายการค้าระหว่างประเทศ CBAM ออกแบบมาเพื่อเป็นส่วนเสริมของ EU Emissions Trading System (EU ETS) โดยใช้กฎเกณฑ์ที่เทียบเท่ากับการนำเข้าสินค้าเข้าสู่ดินแดนศุลกากรของสหภาพยุโรป EU ETS ซึ่งจัดตั้งขึ้นในปี 2005 ภายใต้ Directive 2003/87/EC เป็นระบบการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Trading System) แบบ Cap-and-Trade ที่ใหญ่ที่สุดและเป็นครั้งแรกในโลก ครอบคลุมประมาณ 45% ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสหภาพยุโรป²⁰⁷

²⁰⁵ European Parliament, & Council of the European Union. (2023). Regulation (EU) 2023/956.

²⁰⁶ European Parliament, & Council of the European Union. (2023). Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism (CBAM) to address greenhouse gas emissions embedded in goods imported into the customs territory of the Union. Official Journal of the European Union, L130, 54-102. Publications Office of the European Union.

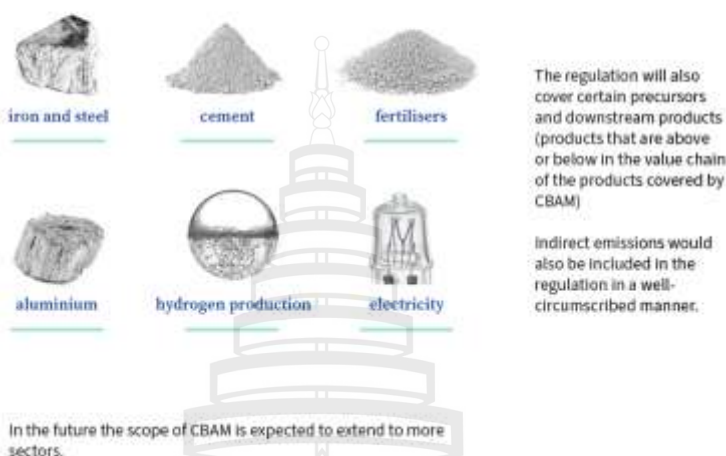
²⁰⁷ Cedars Digital, 'CBAM and the EU Emissions Trading System: A synchronized approach' <<https://www.cedars-digital.com/cbam-and-the-eu-emissions-trading-system-a-synchronized-approach/>> accessed 19 October 2025.

Euro panels, 'European Emissions Trading Systems (EU ETS) & Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)' <<https://europanel.org/european-policy-developments/climate-energy/european-emissions-trading-systems-eu-ets/>> accessed 19 October 2025.

โดย EU ETS ทำงานโดยการกำหนดเพดานรวม (Cap) ต่อจำนวนก๊าซเรือนกระจกบางชนิดที่สามารถปล่อยได้จากสถานประกอบการที่อยู่ภายใต้ระบบ ภายในเพดานนี้ บริษัทต่าง ๆ จะได้รับหรือซื้อสิทธิการปล่อยมลพิษ (Emission Allowances) ซึ่งสามารถซื้อขายกันได้ตามต้องการ เมื่อเวลาผ่านไปเพดานจะลดลง ส่งผลให้สิทธิการปล่อยมลพิษรวมที่มีอยู่ลดลง และกระตุ้นให้บริษัทต่าง ๆ ลดการปล่อยมลพิษ CBAM และ EU ETS มีวัตถุประสงค์ร่วมกันในการกำหนดราคการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ฝังอยู่ในภาคส่วนและสินค้าเดียวกัน โดยใช้สิทธิหรือใบรับรองเฉพาะ ทั้งสองระบบมีลักษณะที่เป็นกฎระเบียบและมีเหตุผลสนับสนุนจากความจำเป็นในการควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สอดคล้องกับเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลผูกพันภายใต้กฎหมายสหภาพยุโรป ความเชื่อมโยงที่สำคัญระหว่าง CBAM และ EU ETS คือการค่อย ๆ เปลี่ยนผ่านจากกลไกปัจจุบันในการจัดการความเสี่ยงของ Carbon Leakage ภายใต้ EU ETS ได้แก่ การจัดสรรสิทธิฟรี (Free Allocation) ให้กับภาคส่วนที่มีความเสี่ยง และมาตรการทางการเงินเพื่อชดเชยต้นทุนการปล่อยมลพิษทางอ้อม CBAM พยายามทดแทนกลไกเหล่านี้ด้วยการจัดการความเสี่ยงของ Carbon Leakage ในรูปแบบที่แตกต่าง คือ การให้แน่ใจว่ามีการกำหนดราคาระบบที่เทียบเท่ากันสำหรับการนำเข้าและผลิตภายในประเทศ เพื่อให้แน่ใจว่ามีการเปลี่ยนผ่านอย่างค่อยเป็นค่อยไปจากระบบปัจจุบันของสิทธิฟรีไปสู่ CBAM Regulation กำหนดให้ CBAM เข้ามาใช้้อย่างค่อยเป็นค่อยไปควบคู่กับการลดสิทธิฟรีในภาคส่วนที่ครอบคลุมโดย CBAM การใช้ร่วมกันและการเปลี่ยนผ่านของสิทธิ EU ETS ที่จัดสรรฟรีและ CBAM ต้องไม่ส่งผลให้สินค้าของสหภาพยุโรปได้รับการปฏิบัติที่ดีกว่าสินค้าที่นำเข้าสู่ดินแดนศุลกากรของสหภาพยุโรป ราคาของใบรับรอง CBAM ออกแบบมาเพื่อสะท้อนราคาของ EU ETS อย่างใกล้เคียง ในขณะที่ราคาของสิทธิที่ปล่อยสู่ตลาด EU ETS ถูกกำหนดผ่านการประมูล ราคาของใบรับรอง CBAM จะสะท้อนราคาของการประมูลดังกล่าวอย่างสมเหตุสมผลผ่านค่าเฉลี่ยที่คำนวณเป็นรายสัปดาห์ ราคาเฉลี่ยรายสัปดาห์เหล่านี้สะท้อนความผันผวนของราคา EU ETS อย่างใกล้เคียง และให้ส่วนต่างที่เหมาะสมสำหรับผู้นำเข้าในการใช้ประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลงราคาของ EU ETS ในขณะที่ยังคงรักษาให้ระบบสามารถจัดการได้สำหรับหน่วยงานบริหาร สินค้าที่อยู่ภายใต้ CBAM ในระยะเริ่มต้นได้แก่ ซีเมนต์ เหล็กและเหล็กกล้า อะลูมิเนียม ปุ๋ย ไฟฟ้า และไฮโดรเจน ซึ่งเป็นสินค้าที่มีการปล่อยคาร์บอนสูงและมีความเสี่ยงต่อ Carbon Leakage มากที่สุด สหภาพยุโรปมีแผนที่จะขยายขอบเขตของ CBAM ไปยังสินค้าอื่น ๆ ในอนาคต โดยมีเป้าหมายที่จะครอบคลุมทุกภาคส่วนภายใต้ EU ETS ภายในปี 2030 ดังภาพดังกล่าวนี้

What products will be covered?

In the first phase CBAM would cover sectors with high carbon emissions and high risk of carbon leakage:



ที่มา European Council

ภาพที่ 3.3 What products will be covered?

3.1.2.4 ความสัมพันธ์ระหว่าง CBAM และ EU ETS

CBAM ออกแบบมาเพื่อเป็นส่วนเสริมของ EU Emissions Trading System (EU ETS) โดยใช้กฎเกณฑ์ที่เทียบเท่ากับการนำเข้าสินค้าเข้าสู่ดินแดนศุลกากรของสหภาพยุโรป EU ETS ซึ่งจัดตั้งขึ้นในปี 2005 ภายใต้ Directive 2003/87/EC เป็นระบบการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Trading System) แบบ Cap-and-Trade ที่ใหญ่ที่สุดและเป็นครั้งแรกในโลก ครอบคลุมประมาณ 45% ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสหภาพยุโรป EU ETS ทำงานโดยการกำหนดเพดานรวม (Cap) ต่อจำนวนก๊าซเรือนกระจกบางชนิดที่สามารถปล่อยได้จากสถานประกอบการที่อยู่ภายใต้ระบบ ภายในเพดานนี้ บริษัทต่าง ๆ จะได้รับหรือซื้อสิทธิการปล่อยมลพิษ (Emission Allowances) ซึ่งสามารถซื้อขายกันได้ตามต้องการ เมื่อเวลาผ่านไป เพดานจะลดลง ส่งผลให้สิทธิการปล่อยมลพิษรวมที่มีอยู่ลดลง และกระตุ้นให้บริษัทต่าง ๆ ลดการปล่อยมลพิษ²⁰⁸

²⁰⁸ European Commission, 'EU Emissions Trading System (EU ETS)' <https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets_en> accessed 19 October 2025.

CBAM และ EU ETS มีวัตถุประสงค์ร่วมกันในการกำหนดราคาการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ฝังอยู่ในภาคส่วนและสินค้าเดียวกัน โดยใช้สิทธิหรือใบรับรองเฉพาะ ทั้งสองระบบมีลักษณะที่เป็นกฎระเบียบและมีเหตุผลสนับสนุนจากความจำเป็นในการควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สอดคล้องกับเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลผูกพันภายใต้กฎหมายสหภาพยุโรป ความเชื่อมโยงที่สำคัญระหว่าง CBAM และ EU ETS คือการค่อย ๆ เปลี่ยนผ่านจากกลไกปัจจุบันในการจัดการความเสี่ยงของ Carbon Leakage ภายใต้ EU ETS ได้แก่ การจัดสรรสิทธิฟรี (Free Allocation) ให้กับภาคส่วนที่มีความเสี่ยงและมาตรการทางการเงินเพื่อชดเชยต้นทุนการปล่อยมลพิษทางอ้อม CBAM พยายามทดแทนกลไกเหล่านี้ด้วยการจัดการความเสี่ยงของ Carbon Leakage ในรูปแบบที่แตกต่าง คือการให้แน่ใจว่ามีการกำหนดราคาคาร์บอนที่เทียบเท่ากันสำหรับการนำเข้าและผลิตภัณฑ์ในประเทศ²⁰⁹ เพื่อให้แน่ใจว่ามีการเปลี่ยนผ่านอย่างค่อยเป็นค่อยไปจากระบบปัจจุบันของสิทธิฟรีไปสู่ CBAM Regulation กำหนดให้ CBAM เข้ามาใช้อย่างค่อยเป็นค่อยไปควบคู่กับการลดสิทธิฟรีในภาคส่วนที่ครอบคลุมโดย CBAM การใช้ร่วมกันและการเปลี่ยนผ่านของสิทธิ EU ETS ที่จัดสรรฟรีและ CBAM ต้องไม่ส่งผลให้สินค้าของสหภาพยุโรปได้รับการปฏิบัติที่ต่ำกว่าสินค้าที่นำเข้าสู่ดินแดนศุลกากรของสหภาพยุโรป ราคาของใบรับรอง CBAM ออกแบบมาเพื่อสะท้อนราคาของ EU ETS อย่างใกล้เคียง ในขณะที่ราคาของสิทธิที่ปล่อยสู่ตลาด EU ETS ถูกกำหนดผ่านการประมูล ราคาของใบรับรอง CBAM จะสะท้อนราคาของการประมูลดังกล่าวอย่างสมเหตุสมผลผ่านค่าเฉลี่ยที่คำนวณเป็นรายสัปดาห์ ราคาเฉลี่ยรายสัปดาห์เหล่านี้สะท้อนความผันผวนของราคา EU ETS อย่างใกล้เคียง และให้ส่วนต่างที่เหมาะสมสำหรับผู้นำเข้าในการใช้ประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลงราคาของ EU ETS ในขณะที่ยังคงรักษาให้ระบบสามารถจัดการได้สำหรับหน่วยงานบริหาร²¹⁰ สินค้าที่อยู่ภายใต้ CBAM ในระยะเริ่มต้นได้แก่ ซีเมนต์ เหล็กและเหล็กกล้า อะลูมิเนียม ปุ๋ยไฟฟ้า และไฮโดรเจน ซึ่งเป็นสินค้าที่มีการปล่อยคาร์บอนสูงและมีความเสี่ยงต่อ Carbon Leakage มากที่สุด สหภาพยุโรปมีแผนที่จะขยายขอบเขตของ CBAM ไปยังสินค้าอื่น ๆ ในอนาคต โดยมีเป้าหมายที่จะครอบคลุมทุกภาคส่วนภายใต้ EU ETS ภายในปี 2030²¹¹

กำหนดการเปลี่ยนผ่านที่สำคัญ:

2026: ผู้นำเข้าต้องส่งมอบ CBAM Certificates เพียง 2.5% ของการปล่อยก๊าซแฝง

²⁰⁹ European Parliament & Council of the European Union, 2023 (n 203).

²¹⁰ European Parliament & Council of the European Union, 2023 (n 203).

²¹¹ European Parliament & Council of the European Union.

2027: เพิ่มขึ้น 5%

2028: 10%

2029: 22.5%

2030: 48.5%

2031: 61%

2032: 73.5%

2033: 86%

2034: 100% (การยกเลิก Free Allocation แบบเต็มรูปแบบ)

กำหนดการนี้รับประกันว่าการใช้ CBAM และ Free Allocation ร่วมกันจะไม่ส่งผลให้สินค้าของสหภาพยุโรปได้รับการปฏิบัติที่ดีกว่าสินค้านำเข้า ตามที่กำหนดใน Article 31 ของ Regulation

3.2 กรอบกฎหมายและกลไกการดำเนินงาน

หลังจากทำความเข้าใจพื้นฐานและหลักการของ CBAM แล้ว สิ่งสำคัญคือต้องศึกษากรอบกฎหมายและกลไกการดำเนินงานที่ทำให้นโยบายดังกล่าวเป็นจริง หัวข้อนี้นำเสนอการวิเคราะห์โครงสร้างทางกฎหมายที่ครอบคลุมของ Regulation (EU) 2023/956 ระบบการรายงานและตรวจสอบการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแฝง และกระบวนการออกใบรับรอง CBAM พร้อมระบบค่าปรับที่บังคับใช้ ความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับกรอบปฏิบัติการเหล่านี้มีความจำเป็นสำหรับผู้ประกอบการที่ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบ นักวิชาการที่ศึกษาประสิทธิผลของมาตรการ และผู้กำหนดนโยบายที่พิจารณาการนำมาตรการที่คล้ายคลึงกันมาใช้

3.2.1 โครงสร้างกฎระเบียบ EU Regulation 2023/956

Regulation (EU) 2023/956²¹² เป็นหัวใจของกรอบกฎหมาย CBAM โดยจัดวางโครงสร้างที่ครอบคลุมและมีระบบสำหรับการดำเนินการ หัวข้อนี้นำเสนอการวิเคราะห์โครงสร้างของกฎระเบียบที่แบ่งออกเป็น 11 บท ครอบคลุม 36 มาตรา และมีภาคผนวก 4 ฉบับ โดยเน้นที่แนวคิดสำคัญของ Authorized CBAM declarant คุณสมบัติที่จำเป็น และภาระหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติตาม การทำความเข้าใจ

²¹² Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism (Text with EEA relevance).

โครงสร้างกฎหมายนี้เป็นพื้นฐานสำคัญในการตีความและประยุกต์ใช้บทบัญญัติต่าง ๆ ของ CBAM อย่างถูกต้อง Regulation (EU) 2023/956 ซึ่งจัดตั้ง Carbon Border Adjustment Mechanism ประกอบด้วยโครงสร้างทางกฎหมายที่ครอบคลุมและมีระบบ แบ่งออกเป็น 11 บท (Chapters) รวม 36 มาตรา (Articles) และมีภาคผนวก (Annexes) 4 ฉบับ โครงสร้างดังกล่าวออกแบบมาเพื่อให้มีความชัดเจนในการดำเนินการและการบังคับใช้²¹³ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.2.1.1 โครงสร้างหลักของกฎระเบียบ

ประกอบด้วย Chapter I (มาตรา 1-2) ที่กำหนดขอบเขตวิชาและคำนิยาม Chapter II (มาตรา 3-4) ที่ระบุภาระหน้าที่ของผู้นำเข้า Chapter III (มาตรา 5-13) เกี่ยวกับระบบการให้อนุญาต Chapter IV (มาตรา 14) จัดตั้ง CBAM Registry Chapter V (มาตรา 15-18) กำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับใบรับรอง CBAM Chapter VI (มาตรา 19-24) ครอบคลุมการยื่นรายงานและการส่งมอบใบรับรอง Chapter VII (มาตรา 25-28) เกี่ยวกับการบังคับใช้และค่าปรับ Chapter VIII (มาตรา 29-31) ประสานงานกับ EU ETS Chapter IX (มาตรา 32-35) กำหนดบทเฉพาะกาลในช่วงเปลี่ยนผ่าน และ Chapter X (มาตรา 36) บทบัญญัติขั้นสุดท้าย²¹⁴ ภาคผนวกที่สำคัญประกอบด้วย Annex I ซึ่งระบุรายการสินค้า 29 ประเภทและก๊าซเรือนกระจกที่เกี่ยวข้อง จัดกลุ่มตามรหัส Combined Nomenclature (CN) ครอบคลุมภาคส่วนซีเมนต์ เหล็กและเหล็กกล้า อะลูมิเนียม ปุ๋ย ไฟฟ้า และไฮโดรเจน Annex II ระบุสินค้าที่ยกเว้นการนับรวมการปล่อยก๊าซทางอ้อมในช่วงเริ่มต้น เนื่องจากได้รับการชดเชยต้นทุนคาร์บอนทางอ้อมแล้วภายใต้กฎของ EU Annex III แสดงรายการประเทศและดินแดนที่ได้รับการยกเว้นจาก CBAM เนื่องจากมีการบูรณาการกับหรือเชื่อมโยงกับ EU ETS และ Annex IV กำหนดวิธีการโดยละเอียดสำหรับการคำนวณการปล่อยก๊าซแฝง รวมถึงหลักการตรวจสอบ ขอบเขตของระบบ และ emission factors²¹⁵

²¹³ Ibid.

²¹⁴ European Commission (n. 195).

²¹⁵ Gailhofer, P., & Graichen, V., 'Monitoring, reporting and verification in a carbon border adjustment mechanism: Which rules and standards for calculating and certifying product-related emissions? German Environment Agency' <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/154_2023_texte_monitoring_reporting_and_verification.pdf> accessed 20 October 2025.

3.2.1.2 Authorized CBAM Declarant

เป็นแนวคิดหลักในกรอบกฎหมาย หมายถึงบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่มีอำนาจของประเทศสมาชิก ให้นำเข้าสินค้าที่อยู่ภายใต้ CBAM เข้าสู่ดินแดนศุลกากรของสหภาพยุโรป คุณสมบัติสำหรับการเป็น Authorized declarant ประกอบด้วยการจดทะเบียนในประเทศสมาชิก EU การไม่มีประวัติการละเมิดกฎหมายศุลกากรหรือภาษีอย่างร้ายแรงในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา การมีความสามารถทางการเงินเพียงพอที่จะปฏิบัติตามภาระหน้าที่ และการมีระบบการจัดการและการบัญชีที่เหมาะสมเพื่อรับรองการปฏิบัติตามภาระหน้าที่ภายใต้ CBAM²¹⁶ ภาระหน้าที่ของ Authorized CBAM declarant ครอบคลุมการซื้อใบรับรอง CBAM Certificates ในจำนวนที่เพียงพอเพื่อชดเชยการปล่อยก๊าซแฝงในสินค้านำเข้า การยื่น CBAM Declaration ประจำปีภายในวันที่ 31 พฤษภาคม ของปีถัดไป การส่งมอบ CBAM Certificates ที่สอดคล้องกับการปล่อยก๊าซที่รายงาน และการเก็บรักษาบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 4 ปี นอกจากนี้ Authorized declarant ยังต้องรับผิดชอบต่อความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลที่รายงาน รวมถึงการจัดให้มีการตรวจสอบโดยผู้ตรวจสอบที่ได้รับการรับรอง (Accredited Verifier) ในระยะบังคับใช้เต็มรูปแบบ²¹⁷

3.2.1.3 แนวคิดสำคัญ: Authorized CBAM Declarant

ผู้นำเข้าของสินค้าที่ครอบคลุมโดย Regulation นี้จะต้องปฏิบัติตามภาระหน้าที่ภายใต้ Regulation นี้เมื่อนำเข้าเท่านั้น มาตรการบริหารเฉพาะจึงควรใช้เพื่อรับประกันว่าภาระหน้าที่ดังกล่าวจะได้รับการปฏิบัติในขั้นตอนต่อมา ดังนั้น ผู้นำเข้าควรมีสินค้านำเข้าสินค้าที่อยู่ภายใต้ Regulation นี้เฉพาะหลังจากที่พวกเขาได้รับการอนุญาตจากหน่วยงานที่มีอำนาจเท่านั้น คุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับ Authorized CBAM Declarant มีดังนี้

(1) มีประวัติการปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด ไม่มีการละเมิดกฎหมายศุลกากร ภาวะเบียดภาษี หรือกฎเกี่ยวกับการละเมิดตลาดที่ร้ายแรงหรือซ้ำ ๆ ในช่วง 3-5 ปีก่อนปีการสมัคร และไม่ได้ก่ออาชญากรรมร้ายแรงที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา

²¹⁶ Gecic Law, 'CBAM navigator' <<https://www.geciclaw.com/cbam-navigator/>> accessed 20 October 2025.

²¹⁷ Coolset, 'What is a CBAM certificate and how do you get one?' <<https://www.coolset.com/academy/what-is-a-cbam-certificate-and-how-do-you-get-one>> accessed 20 October 2025.

Sandbag, 'Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)' <<https://sandbag.be/cbam/>> accessed 20 October 2025.

(2) ความมั่นคงทางการเงิน ไม่อยู่ในกระบวนการล้มละลาย ไม่มีภาระหนี้ค้างชำระด้านภาษีอากรที่สำคัญ และมีความมั่นคงทางการเงินเพียงพอสำหรับภาระหน้าที่ CBAM

(3) ความสามารถในการดำเนินงาน มีการจัดองค์กรบริหารและการควบคุมภายในที่เพียงพอเพื่อจัดการ CBAM Declarations การแก้ไขข้อผิดพลาด และการจัดการใบรับรองอย่างถูกต้อง

(4) ความสามารถในการดำเนินงาน มีการจัดองค์กรบริหารและการควบคุมภายในที่เพียงพอเพื่อจัดการ CBAM Declarations การแก้ไขข้อผิดพลาด และการจัดการใบรับรองอย่างถูกต้อง

การสมัครต้องยื่นทางอิเล็กทรอนิกส์ผ่าน CBAM Registry ไปยังหน่วยงานที่มีอำนาจในประเทศสมาชิกที่ผู้สมัครตั้งอยู่ โดยเริ่มตั้งแต่วันที่ 31 มีนาคม 2025 การประมวลผลใช้เวลาสูงสุด 120 วัน และอาจใช้เวลานานขึ้นหากต้องการข้อมูลเพิ่มเติม²¹⁸

3.2.1.4 ขั้นตอนการนำเข้าสินค้าตามกฎระเบียบ RE 2023/956 ของสหภาพยุโรป ผู้ประกอบการนำเข้าสินค้า (Installation Operator) หรือผู้ผลิตที่อยู่ในประเทศไทยจะต้องลงทะเบียนกับหน่วยงานระดับประเทศในประเทศสมาชิกของตน โดยมีหน้าที่รายงานปริมาณสินค้าและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ฝังอยู่ รายงานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในกระบวนการผลิตสินค้า โดยเฉพาะค่า Embedded Emissions เพื่อส่งให้กับทางให้ Reporting Declarant (Importer) รวมถึงจะต้องเก็บบันทึกภาระผูกพัน CBAM และให้ข้อมูลแก่เจ้าหน้าที่เมื่อมีการร้องขอ ที่สำคัญอย่างยิ่งผู้นำเข้ามีหน้าที่จัดซื้อ CBAM Certificate เมื่อมีการบังคับใช้เต็มรูปแบบ โดยทางสหภาพยุโรปดำเนินการต่อไป²¹⁹ ดังนี้

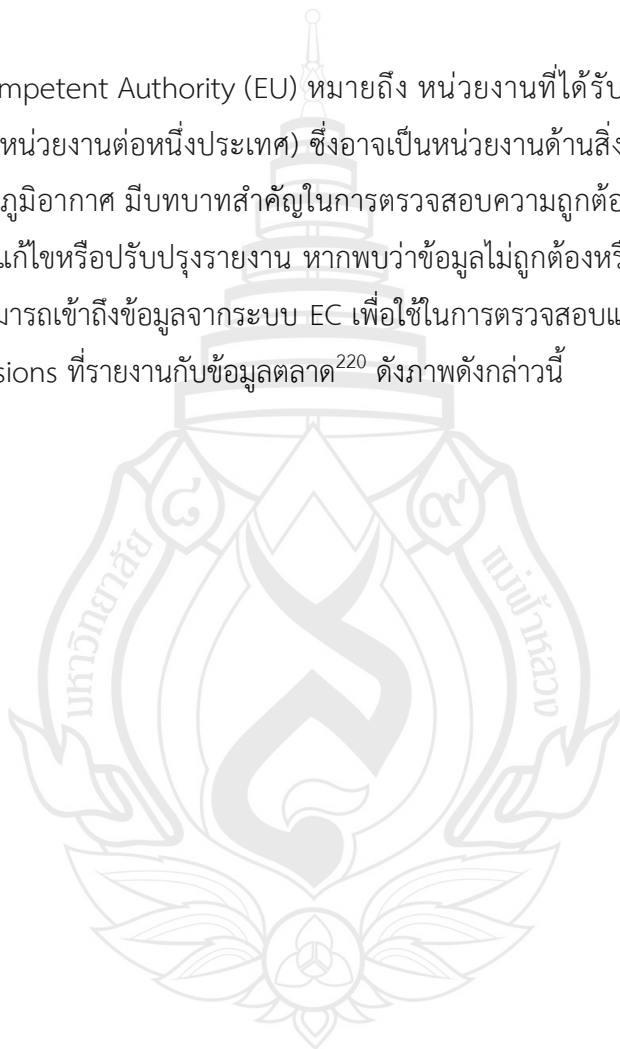
1. Reporting Declarant (Importer) (EU) หมายถึง ผู้นำเข้าสินค้าที่อยู่ในขอบเขตของ CBAM ไปยังสหภาพยุโรป ซึ่งมีหน้าที่รายงานปริมาณการนำเข้าและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ฝังอยู่ (Embedded Emissions) ต่อคณะกรรมการยุโรป (European Commission: EC) ผ่านระบบ CBAM Registry ผู้นำเข้ามีหน้าที่สรุปข้อมูลจากผู้ผลิต ส่งรายงานที่ผ่านการตรวจสอบแล้วให้แก่ EC เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลการปล่อยก๊าซที่รายงานสอดคล้องกับความเป็นจริง

²¹⁸ European Union, 'Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism' <<https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/956/oj>> accessed 26 October 2025.

²¹⁹ Ibid.

2. Customs Authority ศุลกากร (EU) หมายถึง หน่วยงานศุลกากรของสหภาพยุโรป ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการนำเข้าสินค้าที่อยู่ภายใต้กลไก CBAM โดยประสานงานกับ Reporting Declarant ในการตรวจสอบเอกสารและข้อมูลสินค้าที่สำแดง (CBAM Goods) รวมถึงการยืนยันปริมาณสินค้าที่นำเข้า ทั้งนี้ข้อมูลทั้งหมดจะถูกจัดเก็บในระบบ CBAM Registry เพื่อใช้ประกอบการรายงานและตรวจสอบในระดับสหภาพยุโรป

3. Competent Authority (EU) หมายถึง หน่วยงานที่ได้รับแต่งตั้งโดยประเทศสมาชิกสหภาพยุโรป (หนึ่งหน่วยงานต่อหนึ่งประเทศ) ซึ่งอาจเป็นหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อม พลังงาน หรือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีบทบาทสำคัญในการตรวจสอบความถูกต้องของรายงาน CBAM และมีอำนาจในการสั่งให้แก้ไขหรือปรับปรุงรายงาน หากพบว่าข้อมูลไม่ถูกต้องหรือมีเจตนาที่ไม่สอดคล้องกับกฎระเบียบ โดยสามารถเข้าถึงข้อมูลจากระบบ EC เพื่อใช้ในการตรวจสอบและเปรียบเทียบค่าการปล่อย Embedded Emissions ที่รายงานกับข้อมูลตลาด²²⁰ ดังภาพดังกล่าวนี้



²²⁰ Ibid (219).



หมายเหตุ จัดทำโดยผู้ศึกษา

ภาพที่ 3.4 การกำกับดูแลมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป (EU CBAM)

บุคคลดังกล่าวที่กล่าวมาข้างต้นจะต้องดำเนินการส่งรายงานให้กับคณะกรรมการยุโรป (European Commission: EC) ผ่านระบบทะเบียนคาร์บอน (CBAM Registry) ซึ่งทำหน้าที่เป็นฐานข้อมูลกลางสำหรับการรวบรวมและประมวลผลข้อมูล CBAM ทั้งหมด โดยข้อมูลที่ได้รับจะถูกตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องในเชิงปริมาณกับฐานข้อมูลที่มีอยู่เพื่อให้มั่นใจว่ารายงานมีความถูกต้องครบถ้วน ทั้งนี้ การตรวจสอบและรับรองรายงานจะต้องดำเนินการโดย ผู้ทวนสอบบุคคลที่สาม (Third-Party Verifier) ซึ่งมีบทบาทสำคัญในช่วง Definitive Period หรือช่วงที่กลไก CBAM มีผลบังคับใช้อย่างสมบูรณ์ แม้ว่าการตรวจสอบโดยบุคคลที่สามจะไม่บังคับใช้ในช่วงระยะเปลี่ยนผ่าน (Transitional Period) แต่จะกลายเป็นข้อกำหนดสำคัญในระยะต่อมาเมื่อระบบดำเนินการเต็มรูปแบบ²²¹

3.2.2 ระบบการรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแฝง (Embedded Emissions Reporting System)

ระบบการรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแฝง (Embedded Emissions Reporting System) เป็นองค์ประกอบสำคัญของกลไก CBAM ความสำเร็จของระบบนี้ขึ้นอยู่กับความแม่นยำ ความ

²²¹ European Union (n 218).

โปร่งใส และความน่าเชื่อถือของระบบการรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแฝงในสินค้านำเข้า ซึ่งครอบคลุมทั้งการปล่อยก๊าซทางตรงและทางอ้อม รวมถึงกำหนดวิธีการคำนวณและตรวจสอบที่ชัดเจน โดยในช่วงระยะเวลาเปลี่ยนผ่าน (Transitional Period) ได้มีการจัดระเบียบเฉพาะเพื่อกำหนดรายละเอียดทางเทคนิคของรายงาน ได้แก่ Commission Implementing Regulation (EU) 2023/1773 ลงวันที่ 17 สิงหาคม 2023 ซึ่งเป็นกฎเกณฑ์สำคัญที่ระบุวิธีการรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบโดยผู้ตรวจสอบที่ได้รับการรับรอง และรูปแบบการส่งรายงานที่เป็นมาตรฐาน²²² ระบบดังกล่าวจึงมีบทบาททั้งในการรับรองความถูกต้องของข้อมูลและเป็นฐานข้อมูลเชิงนโยบายสำหรับการปรับปรุงหรือขยายขอบเขตของ CBAM ในอนาคต²²³ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.2.2.1 การปล่อยก๊าซแฝง (Embedded Emissions)

หมายถึง การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรงที่เกิดขึ้นจากการผลิตสินค้า นับตั้งแต่เริ่มต้นกระบวนการผลิตจนถึงขั้นตอนการนำเข้าสู่ดินแดนศุลกากรของสหภาพยุโรป กลไก CBAM แบ่งการปล่อยก๊าซออกเป็นสองประเภทหลัก ได้แก่ (1) การปล่อยก๊าซทางตรง (Direct Emissions หรือ Scope 1) หมายถึงการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂), ไนตรัสออกไซด์ (N₂O) และเพอร์ฟลูออโรคาร์บอน (Perfluorocarbons: PFCs) ที่เกิดขึ้นโดยตรงจากกระบวนการผลิต ครอบคลุมทั้งการปล่อยก๊าซจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง (Combustion Emissions) และการปล่อยก๊าซจากกระบวนการทางเคมี (Process Emissions) เช่น การแคลไซน์ชั้นของหินปูนในการผลิตซีเมนต์ โดยข้อบังคับนี้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2023 และ (2) การปล่อยก๊าซทางอ้อม (Indirect Emissions หรือ Scope 2) หมายถึง การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการผลิตไฟฟ้าที่ใช้ในการผลิตสินค้า ในช่วงระยะเปลี่ยนผ่าน (Transitional Period) ข้อมูลเกี่ยวกับการปล่อยก๊าซทางอ้อมจะถูกรวบรวมเพื่อพัฒนาวิธีการคำนวณและในระยะบังคับใช้เต็มรูปแบบ การปล่อยก๊าซทางอ้อมจะถูกรวมเข้าอย่างสมบูรณ์ในหมวดสินค้าซีเมนต์และอะลูมิเนียม โดยยกเว้นสินค้าในภาคส่วนที่ได้รับการชดเชยต้นทุนคาร์บอนทางอ้อมแล้วในช่วงเริ่มต้น²²⁴

²²² European Commission, 'Commission Implementing Regulation (EU) 2023/1773 of 17 August 2023 laying down the rules for the application of Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council as regards reporting obligations during the transitional period of the carbon border adjustment mechanism' <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_imp/2023/1773/oj> accessed 25 October 2025.

²²³ European Union (n 218).

²²⁴ European Commission (n 222).

3.2.2.2 วิธีการตรวจสอบและรายงาน

อ้างอิงตาม Implementing Regulation (EU) 2023/1773 ซึ่งกำหนดรายละเอียดสำหรับการปฏิบัติตามภาระหน้าที่การรายงานในช่วงเปลี่ยนผ่าน วิธีการหลักที่ใช้คือ Calculation-based Methodology ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการกำหนดขอบเขตของระบบการผลิต (System Boundaries) การระบุแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด (Emission Sources และ Source Streams) การเก็บข้อมูลกิจกรรม (Activity Data) ผ่านระบบการวัด การคำนวณโดยใช้ Emission Factors จากการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการหรือค่ามาตรฐาน และการประกอบรายงานพร้อมการตรวจสอบ วิธีการทางเลือกคือ Continuous Emissions Measurement ซึ่งวัดความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกในไอเสียและอัตราการไหลของไอเสียอย่างต่อเนื่อง²²⁵

3.2.2.3 สูตรการคำนวณการปล่อยก๊าซแฉ่งจำเพาะสำหรับสินค้าธรรมดา (Simple Goods)

การปล่อยก๊าซแฉ่งจำเพาะ ($\text{tCO}_2\text{e/t}$) = การปล่อยก๊าซที่ถูกจัดสรร (tCO_2e) / ปริมาณการผลิตในช่วงรายงาน (Tonnes) สำหรับสินค้าซับซ้อน (Complex Goods) ที่มีวัตถุดิบต้นน้ำ (Precursors) สูตรจะรวมการปล่อยก๊าซแฉ่งของวัตถุดิบเหล่านั้นด้วย

3.2.2.4 ข้อกำหนดการรายงานในช่วงเปลี่ยนผ่าน

ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2023 ถึง 31 ธันวาคม 2025 ผู้นำเข้าหรือตัวแทนศุลกากรทางอ้อมต้องยื่นรายงาน CBAM เป็นรายไตรมาส ภายใน 1 เดือนหลังสิ้นสุดไตรมาส เนื้อหาของรายงานประกอบด้วย ปริมาณสินค้านำเข้า การปล่อยก๊าซทางตรงและทางอ้อมที่ฝังอยู่ในสินค้า ราคาคาร์บอนที่จ่ายไปแล้วในประเทศต้นทาง ข้อมูลโรงงานและกระบวนการผลิต เพื่อลดภาระในช่วงเริ่มต้น กฎระเบียบอนุญาตให้ใช้ความยืดหยุ่นหลายประการ เช่น (1) จนถึง 31 ธันวาคม 2024: ผู้รายงานสามารถใช้วิธีการตรวจสอบของประเทศต้นทางภายใต้ระบบการกำหนดราคาคาร์บอนหรือระบบตรวจสอบภาคบังคับได้ (2) จนถึง 31 กรกฎาคม 2024: ผู้รายงานสามารถใช้ Default Values ที่เผยแพร่โดยคณะกรรมการยุโรปได้ และ (3) จนถึง 31 ธันวาคม 2025: สามารถประมาณค่าได้สูงสุด 20% ของการปล่อยก๊าซแฉ่งรวมสำหรับสินค้า

Circularise, 'The EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) explained' <<https://www.circularise.com/blogs/the-eu-carbon-border-adjustment-mechanism-cbam-explained>> accessed 25 October 2025.

²²⁵ PwC Belgium, 'CBAM calculation methods for the embedded emissions' <<https://news.pwc.be/cbam-calculation-methods-for-the-embedded-emissions/>> accessed 25 October 2025.

ซับซ้อน²²⁶ ทั้งนี้ การตรวจสอบและการรับรองในระยะบังคับใช้เต็มรูปแบบตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2026 การรายงานจะเปลี่ยนเป็นรายปี โดยต้องยื่นภายในวันที่ 31 พฤษภาคม ของปีถัดไป

3.2.3 กระบวนการออกใบรับรอง CBAM และการคำนวณค่าปรับ

ในระยะบังคับใช้เต็มรูปแบบ ใบรับรอง CBAM จะกลายเป็นเครื่องมือหลักในการกำหนดราคาคาร์บอนสำหรับสินค้านำเข้า หัวข้อนี้อธิบายกลไกการออกและการซื้อขาย CBAM Certificates กำหนดการนำไปใช้แบบค่อยเป็นค่อยไปที่เริ่มจาก 2.5% ในปี 2026 และเพิ่มขึ้นเป็น 100% ในปี 2034 การคำนวณภาระหน้าที่การส่งมอบพร้อมกลไกการปรับลด และที่สำคัญคือระบบค่าปรับที่บังคับใช้เพื่อรับประกันการปฏิบัติตาม การทำความเข้าใจกลไกเหล่านี้มีความสำคัญต่อการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจของ CBAM และความสามารถในการบังคับใช้ที่มีประสิทธิภาพ มีรายละเอียดดังนี้

3.2.3.1 ใบรับรอง CBAM (CBAM Certificates)

เป็นเครื่องมือหลักในการดำเนินการของ CBAM ในระยะบังคับใช้เต็มรูปแบบ คำนิยามคือใบรับรองที่ซื้อโดย Authorized CBAM Declarant เพื่อชดเชยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ฝังอยู่ในสินค้านำเข้า ลักษณะเฉพาะของใบรับรอง CBAM ที่แตกต่างจาก EU ETS Allowances คือ เป็นใบรับรองที่ไม่สามารถโอนหรือซื้อขายได้ (Non-tradable and Non-transferable) ใช้ได้เฉพาะผู้ซื้อเท่านั้น มีระยะเวลาความใช้ได้จำกัดตั้งแต่วันที่ซื้อ และอนุญาตให้ขายคืนได้บางส่วนหากมีจำนวนเกิน ราคาของใบรับรอง CBAM คำนวณจากราคาเฉลี่ยรายสัปดาห์ของ EU ETS Allowances ที่ปล่อยสู่ตลาดผ่านการประมูล การใช้ราคาเฉลี่ยรายสัปดาห์แทนราคารายวันช่วยสะท้อนแนวโน้มราคาของ EU ETS ได้อย่างแม่นยำและให้ผู้นำเข้ามีส่วนต่างที่เหมาะสมในการใช้ประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลงราคา ในขณะที่ยังคงรักษาให้ระบบมีความเป็นไปได้ในการบริหารจัดการ การซื้อและขายใบรับรองดำเนินการผ่าน Common Central Platform ที่จัดตั้งและบริหารจัดการโดยคณะกรรมการยุโรป ใบรับรอง CBAM กลไกทางการเงินของระบบจะเริ่มจำหน่ายตั้งแต่ 1 กุมภาพันธ์ 2027 ผ่านแพลตฟอร์มกลางที่คณะกรรมการยุโรปจัดตั้งขึ้น ใบรับรองเหล่านี้จะครอบคลุมการปล่อยในสินค้านำเข้าตั้งแต่ปี 2569 (2026) โดยราคาใบรับรองจะอิงตามค่าเฉลี่ยของโควตา EU ETS ในปีนั้น ตัวอย่างเช่น หากในปี 2569 ราคาเฉลี่ยของ

²²⁶ CarbonChain, 'EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)' <<https://www.carbonchain.com/cbam>> accessed 25 November 2025.

PwC Belgium, 'CBAM calculation methods for the embedded emissions' <<https://news.pwc.be/cbam-calculation-methods-for-the-embedded-emissions/>> accessed 25 November 2025.

โควตา EU ETS อยู่ที่ 80 ยูโรต่อตัน ราคาใบรับรอง CBAM ที่ขายในปี 2570 สำหรับการปล่อยปี 2569 ก็ จะอยู่ในระดับใกล้เคียงกัน กลไกนี้ทำให้ราคาคาร์บอนในสินค้านำเข้าสอดคล้องกับราคาของผู้ผลิตในสหภาพ ยุโรปต้องจ่าย สร้างความเท่าเทียมในการแข่งขัน ผู้นำเข้าสามารถขอคืนส่วนเกินของใบรับรองได้หาก ปริมาณการปล่อยจริงต่ำกว่าที่คาดไว้ อย่างไรก็ตาม มีข้อจำกัดในการขอคืน โดยจำนวนที่ขอคืนได้ไม่ควร เกิน 50% ของใบรับรองที่ซื้อในปีนั้น ข้อจำกัดนี้ออกแบบมาเพื่อป้องกันการเก็งกำไรและรักษาเสถียรภาพ ของตลาดใบรับรอง CBAM²²⁷

3.2.3.2 ภาระหน้าที่การส่งมอบใบรับรอง

กำหนดให้ Authorized CBAM Declarant ต้องส่งมอบใบรับรอง CBAM ภายในวันที่ 31 พฤษภาคม ของปีถัดไป จำนวนใบรับรองที่ต้องส่งมอบคำนวณจากการปล่อยก๊าซเผ่งที่ตรวจสอบแล้วคูณ กับอัตราการนำไปใช้ (Application Rate) ซึ่งเพิ่มขึ้นแบบค่อยเป็นค่อยไป กำหนดการนำไปใช้เริ่มต้นที่ 2.5% ในปี 2026 เพิ่มขึ้น 5% ในปี 2027, 10% ในปี 2028, 22.5% ในปี 2029, 48.5% ในปี 2030, 61% ในปี 2031, 73.5% ในปี 2032, 86% ในปี 2033 และ 100% ในปี 2034 ซึ่งสอดคล้องกับการยุติ Free Allocation ภายใต้ EU ETS การส่งมอบใบรับรองมีกลไกการปรับลด (Adjustment Mechanisms) สองประการ ประการแรกคือการหักลบราคาคาร์บอนที่ผู้ผลิตได้จ่ายไปแล้วในประเทศต้นทางสำหรับการ ปล่อยก๊าซเผ่งที่รายงาน ประการที่สองคือการปรับลดจำนวนใบรับรองที่ต้องส่งมอบให้สะท้อนสัดส่วนที่ EU ETS Allowances ยังคงถูกจัดสรรฟรีให้กับโรงงานในสหภาพยุโรปที่ผลิตสินค้าเดียวกัน เพื่อให้แน่ใจ ว่าสินค้าของสหภาพยุโรปไม่ได้รับการปฏิบัติที่ต่ำกว่าสินค้านำเข้า²²⁸

3.2.3.3 ระบบค่าปรับและการบังคับใช้

แบ่งเป็นสองช่วงที่แตกต่างกัน ในช่วงเปลี่ยนผ่าน ค่าปรับอยู่ระหว่าง €10-50 ต่อตันของการ ปล่อยก๊าซที่ไม่ได้รายงาน กรณีที่นำมาใช้ค่าปรับประกอบด้วยความล้มเหลวในการส่งรายงาน CBAM การ ส่งรายงานที่ไม่ถูกต้องหรือไม่สมบูรณ์ และความล้มเหลวในการแก้ไขรายงานหลังจากหน่วยงานที่มีอำนาจ เริ่มขั้นตอนการแก้ไข เกณฑ์ในการกำหนดจำนวนค่าปรับรวมถึงความรุนแรงและระยะเวลาของการละเมิด ปริมาณการปล่อยก๊าซที่ไม่ได้รายงาน พฤติกรรมที่ตั้งใจหรือประมาทเลินเล่อ ประวัติการปฏิบัติตาม

²²⁷ European Union, '2025/2083 REGULATION (EU) 2025/2083 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 8 October 2025' <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202502083&qid=1761511022476> accessed 29 October 2025.

²²⁸ European Parliament & Council of the European Union, 2023 (n 203).

กฎระเบียบ และระดับความร่วมมือ²²⁹ ในระยะบังคับใช้เต็มรูปแบบตั้งแต่ปี 2026 ค่าปรับสำหรับความล้มเหลวในการส่งมอบใบรับรอง CBAM ที่เพียงพอคือ €100 ต่อใบรับรองที่ไม่ได้ส่งมอบ อัตราค่าปรับนี้เทียบเท่ากับค่าปรับภายใต้ Article 16(3) และ (4) ของ Directive 2003/87/EC ที่ใช้กับ EU ETS สำหรับผู้ที่นำเข้าสินค้าโดยไม่ใช่ Authorized CBAM declarant ค่าปรับจะสูงขึ้นเพื่อให้มีประสิทธิภาพ สมส่วน และยั่งยืน รายชื่อผู้ละเมิดจะถูกเผยแพร่สู่สาธารณะ หน่วยงานที่รับผิดชอบการบังคับใช้ คือ Competent Authority ของประเทศสมาชิกที่ Authorized CBAM Declarant จัดทะเบียน อำนาจของหน่วยงานดังกล่าวรวมถึงการตรวจสอบความถูกต้องของ CBAM Declaration การร้องขอข้อมูลเพิ่มเติม การส่งแก้ไขรายงาน การกำหนดค่าปรับ และการเพิกถอนการอนุญาต คณะกรรมาธิการยุโรปมีบทบาทในการตรวจสอบรายงาน CBAM แบบอิงความเสี่ยง (Risk-based Review) การให้คำแนะนำเบื้องต้นแก่หน่วยงานที่มีอำนาจของประเทศสมาชิก การประสานงานระหว่างประเทศสมาชิก และการจัดการ CBAM Registry²³⁰

3.3 ขอบเขตการบังคับใช้กฎหมายและการนำไปปฏิบัติ

ความเข้าใจเกี่ยวกับกรอบกฎหมายและกลไกการดำเนินงานของ CBAM จะไม่สมบูรณ์หากปราศจากการพิจารณาขอบเขตการบังคับใช้จริงและวิธีการนำไปปฏิบัติในภาคส่วนต่าง ๆ ภายใต้กฎระเบียบของสหภาพยุโรป หัวข้อนี้มุ่งวิเคราะห์ภาคอุตสาหกรรมเป้าหมายที่อยู่ภายใต้ CBAM กำหนดการดำเนินการในระยะเปลี่ยนผ่านจนถึงระยะบังคับใช้เต็มรูปแบบ ตลอดจนแนวทางการขยายขอบเขตในอนาคต ซึ่งคาดว่าจะส่งผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อภูมิทัศน์การค้าโลกและห่วงโซ่อุปทานระหว่างประเทศ การทำความเข้าใจขอบเขตและแผนการดำเนินงานดังกล่าวจึงมีความสำคัญยิ่งต่อการเตรียมความพร้อมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง²³¹

²²⁹ Sasmal, S., Zhang, D., Lydgate, E., & Winters, L. A., 'Exempting Least Developed Countries from Border Carbon Adjustments: Simple Economically but Complex Legally' (2024) 3 World Trade Review 408–431.

²³⁰ European Union (n 218).

²³¹ European Commission, 'Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM): Questions and answers' <https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_21_3661> accessed 30 October 2025.

3.3.1 ภาคอุตสาหกรรมเป้าหมาย (เหล็ก อะลูมิเนียม ปูนซีเมนต์ ปุ๋ย ไฟฟ้า)

การเลือกภาคอุตสาหกรรมที่อยู่ภายใต้ CBAM เป็นผลมาจากการพิจารณาอย่างรอบคอบเกี่ยวกับความเข้มข้นของการปล่อยคาร์บอน ความเสี่ยงต่อการรั่วไหลของคาร์บอน (Carbon Leakage) และความเป็นไปได้ทางเทคนิค หัวข้อนี้วิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของแต่ละภาคส่วน ได้แก่ เหล็กและเหล็กกล้า อะลูมิเนียม ปูนซีเมนต์ ปุ๋ย ไฟฟ้า และไฮโดรเจน²³² โดยอธิบายประเภทการปล่อยก๊าซที่ครอบคลุมผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง และความท้าทายเฉพาะภาคส่วนในการดำเนินการตาม CBAM การทำความเข้าใจลักษณะเฉพาะเหล่านี้เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับประเมินผลกระทบต่อห่วงโซ่อุปทานและการวางแผนกลยุทธ์การปฏิบัติตาม CBAM มีการกำหนดขอบเขตการครอบคลุมเริ่มต้นที่ครอบคลุมโดยเลือกภาคอุตสาหกรรมที่มีการปล่อยคาร์บอนสูงและมีความเสี่ยงสูงต่อ Carbon Leakage²³³ ได้แก่ เหล็กและเหล็กกล้า อะลูมิเนียม ปูนซีเมนต์ ปุ๋ย ไฟฟ้า และไฮโดรเจน รวม 29 ประเภทสินค้าที่ระบุตามรหัส Combined Nomenclature (CN) การเลือกภาคส่วนเหล่านี้เนื่องจากเกณฑ์สามประการหลัก ได้แก่ ความเกี่ยวข้องในแง่ของการปล่อยก๊าซรวม การเปิดเผยต่อความเสี่ยงของ Carbon Leakage ที่สำคัญ และความจำเป็นในการสร้างสมดุลระหว่างความครอบคลุมกว้างขวางกับความซับซ้อนและการบริหารจัดการ ขอบเขตที่กำหนดนี้คาดว่าจะครอบคลุมมากกว่า 50% ของการปล่อยก๊าซในภาคส่วนที่อยู่ภายใต้ EU ETS เมื่อนำมาใช้ในรูปแบบ²³⁴ ซึ่งมีรายละเอียดแต่ละภาคอุตสาหกรรมดังนี้

3.3.1.1 ภาคเหล็กและเหล็กกล้า

เป็นหนึ่งในแหล่งปล่อย CO₂ ที่ใหญ่ที่สุดในภาคอุตสาหกรรม ตามกรอบของ CBAM ได้กำหนดให้ครอบคลุมแร่เหล็กผสม (Sintered Ore) ภายใต้ CN code 2601 12 00 สกรเหล็ก (Pig Iron) ภายใต้ CN code 7201 เหล็กดิบ (Crude Steel) ภายใต้ CN codes 7206, 7207, 7218, 7224 และขยายไปยังผลิตภัณฑ์เหล็กกล้าต่าง ๆ ภายใต้ CN codes 7208-7229 และ 7301-7326 ในระยะบังคับใช้เต็มรูปแบบ CBAM จะครอบคลุมเฉพาะการปล่อยก๊าซทางตรง (Direct Emissions) สำหรับเหล็กและเหล็กกล้า ในขณะที่การปล่อยก๊าซทางอ้อมจะถูกรายงานในระยะเปลี่ยนผ่านเพื่อรวบรวมข้อมูล ความท้าทายสำคัญของภาคนี้คือห่วงโซ่คุณค่าที่ซับซ้อนและความหลากหลายของกระบวนการผลิต เช่น Blast

²³² European Union (n 218).

²³³ สถาบันการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภาคอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, ‘กลไกการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป’ <<https://url.fti.or.th/L/YbWiEr5A8>> สืบค้นเมื่อ 26 เมษายน 2567.

²³⁴ European Commission (n. 195).

Furnace Route, Electric Arc Furnace Route และ Direct Reduced Iron (DRI) ซึ่งแต่ละวิธีมีความเข้มข้นของการปล่อยก๊าซที่แตกต่างกัน²³⁵

3.3.1.2 ภาชนะอะลูมิเนียม

เป็นอีกภาคส่วนที่ใช้พลังงานสูงและมีการปล่อยก๊าซมากโดยเฉพาะจากกระบวนการ Electrolysis ในการผลิตอะลูมิเนียมปฐมภูมิ CBAM ครอบคลุมอะลูมิเนียมดิบ (Unwrought Aluminum) ภายใต้ CN code 7601 และผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียมต่าง ๆ ภายใต้ CN codes 7603-7616 สำหรับอะลูมิเนียม CBAM ครอบคลุมทั้ง CO₂ และ Perfluorocarbons (PFCs) ซึ่งเกิดจาก Anode Effects ในกระบวนการ Electrolysis ในระยะบังคับใช้เต็มรูปแบบ CBAM จะครอบคลุมทั้งการปล่อยก๊าซทางตรงและทางอ้อมสำหรับอะลูมิเนียม ความท้าทายสำคัญคือการแยกความแตกต่างระหว่างอะลูมิเนียมปฐมภูมิ (Primary Aluminium) ที่มีการปล่อยก๊าซสูงและอะลูมิเนียมทุติยภูมิ (Secondary Aluminum) จากการรีไซเคิลที่มีการปล่อยก๊าซต่ำกว่ามาก²³⁶

3.3.1.3 ภาชนะซีเมนต์

มีการปล่อย CO₂ จากสองแหล่งหลัก ได้แก่ การเผาไหม้เชื้อเพลิง (Combustion Emissions) และกระบวนการเคมีของการแคลไซน์ชัน (Calcination) ของหินปูน (CaCO₃) ที่ปล่อย CO₂ ตามธรรมชาติ CBAM ครอบคลุม Calcined Clay ภายใต้ CN code 2507 00 80, Cement Clinker ภายใต้ CN code 2523 10 00, cement ภายใต้ CN codes 2523 21 00, 2523 29 00, 2523 90 00 และ aluminous cement ภายใต้ CN code 2523 30 00 สำหรับซีเมนต์ CBAM จะครอบคลุมทั้งการปล่อยก๊าซทางตรงและทางอ้อมตั้งแต่ระยะบังคับใช้เต็มรูปแบบ ความท้าทายทางเทคนิคคือการ

²³⁵ Cedar Digital, 'The comprehensive impact of CBAM: Sectors, reporting, and future prospects' <<https://www.cedars-digital.com/the-comprehensive-impact-of-cbam-sectors-reporting-and-future-prospects/>> accessed 19 October 2025.

Joint Carbon, 'Which embedded emissions need to be reported by each CBAM sector?' <<https://jointcarbon.com/en/7456/?amp=1>> accessed 19 October 2025.

²³⁶ European Commission, 'Carbon Border Adjustment Mechanism' <https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en> accessed 19 October 2025.

คำนวณการปล่อยก๊าซจาก Process Emissions โดยเฉพาะการแคลไซน์ชั้นซึ่งคิดเป็นประมาณ 60% ของการปล่อย CO₂ รวมในกระบวนการผลิตซีเมนต์²³⁷

3.3.1.4 ภาคปุ๋ย

ครอบคลุมผลิตภัณฑ์หลายประเภท ได้แก่ Ammonia (CN code 2814), Nitric Acid (CN code 2808 00 00), Urea (CN code 3102 10), Potassium Nitrate (CN code 2834 21 00) และ Mixed Fertilizers (CN codes 3102 และ 3105 ยกเว้น 3105 60 00) สำหรับปุ๋ย CBAM ครอบคลุม CO₂ และ Nitrous Oxide (N₂O) ซึ่งมี Global Warming Potential สูงถึง 265 เท่าของ CO₂ ในระยะบังคับใช้เต็มรูปแบบ CBAM จะครอบคลุมเฉพาะการปล่อยก๊าซทางตรงสำหรับปุ๋ย แต่อาจมีการทบทวนในอนาคต ความท้าทายของภาคนี้คือความซับซ้อนของการคำนวณการปล่อยก๊าซจาก precursors หลายชนิด เนื่องจากปุ๋ยผสมใช้ Ammonia, Nitric Acid และ Urea เป็นวัตถุดิบ ซึ่งต้องมีการติดตามการปล่อยก๊าซตลอดห่วงโซ่การผลิต²³⁸

3.3.1.5 ภาคไฟฟ้า

รับผิดชอบประมาณ 30% ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมใน EU และถูกรวมอยู่ใน CBAM เนื่องจากความแตกต่างที่เพิ่มขึ้นในต้นทุนคาร์บอนระหว่างการผลิตไฟฟ้าภายใน EU และประเทศที่สาม ไฟฟ้าภายใต้ CN code 2716 00 00 มีการรายงานต่อ Megawatt-hour (MWh) แทนการรายงานต่อตัน และครอบคลุมเฉพาะการปล่อยก๊าซทางตรงจากการผลิตไฟฟ้า ความท้าทายพิเศษสำหรับไฟฟ้าคือการระบุแหล่งที่มาของไฟฟ้าที่นำเข้า โดยเฉพาะการป้องกัน Resource Shuffling ที่ผู้ส่งออกอาจอ้างว่าไฟฟ้าสะอาดถูกส่งไปยัง EU ในขณะที่ไฟฟ้าที่สกปรกถูกขายในตลาดอื่น CBAM จึงกำหนดเงื่อนไขเข้มงวดสำหรับการใช้ Actual Emissions แทน Default Values สำหรับไฟฟ้า²³⁹

²³⁷ Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism.

²³⁸ Ibid.

European Commission, 'CBAM Factsheet: Fertilisers (KP-09-23-539-EN-N)' <https://taxation-customs.ec.europa.eu/system/files/2023-11/CBAM%20Factsheet_FERTILISERS_1.pdf> accessed 4 May 2025.

²³⁹ European Union (n 218).

Carbon Chain, 'Quick guide to CN codes for EU CBAM goods' <<https://www.carbonchain.com/cbam/eu-cbam-cn-codes>> accessed 4 May 2025.

3.3.1.6 ภาคไฮโดรเจน

ถูกรวมอยู่ใน CBAM แม้ว่าในปัจจุบันการนำเข้าไฮโดรเจนเข้าสู่ EU ยังค่อนข้างต่ำ แต่สถานการณ์คาดว่าจะเปลี่ยนแปลงอย่างมากในอีกไม่กี่ปีข้างหน้า เนื่องจาก Fit for 55 package ส่งเสริมการใช้ renewable hydrogen ไฮโดรเจนภายใต้ CN code 2804 10 00 มีกระบวนการผลิตที่หลากหลาย รวมถึง steam reforming, partial oxidation, water electrolysis และ chlor-alkali electrolysis แต่ละวิธีมีการปล่อยก๊าซที่แตกต่างกันมาก ในระยะเปลี่ยนผ่าน CBAM ครอบคลุมทั้งการปล่อยก๊าซทางตรงและทางอ้อม แต่ในระยะบังคับใช้เต็มรูปแบบจะครอบคลุมเฉพาะทางตรง อย่างไรก็ตามอาจมีการทบทวนในอนาคต²⁴⁰

3.3.2 ระยะเปลี่ยนผ่าน (ปี 2023-2026) และการบังคับใช้เต็มรูปแบบ (ปี 2027+)

CBAM ถูกออกแบบให้มีการนำมาใช้แบบค่อยเป็นค่อยไปผ่านสองระยะที่แตกต่างกัน เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีเวลาเพียงพอในการปรับตัว หัวข้อนี้เปรียบเทียบวัตถุประสงค์และภาระหน้าที่ในระยะเปลี่ยนผ่าน (2023-2025) ซึ่งเน้นที่การรายงานและการเรียนรู้ กับระยะบังคับใช้เต็มรูปแบบ (2026 เป็นต้นไป) ที่ผู้นำเข้าต้องซื้อและส่งมอบใบรับรอง CBAM โดยอธิบายความยืดหยุ่นในระยะเริ่มต้น กำหนดการนำไปใช้แบบค่อยเป็นค่อยไป และกลไกการเปลี่ยนผ่านที่เชื่อมโยงกับการยุติ Free Allocation ภายใต้อายุ EU ETS การทำความเข้าใจไทม์ไลน์และข้อกำหนดที่แตกต่างกันในแต่ละระยะเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการวางแผนการปฏิบัติตามที่มีประสิทธิภาพ²⁴¹ มีรายละเอียดดังนี้

3.3.2.1 ระยะเปลี่ยนผ่าน (Transitional Period)

เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2023 และสิ้นสุดวันที่ 31 ธันวาคม 2025 วัตถุประสงค์หลักของระยะนี้ คือ เป็นช่วงทดลองและเรียนรู้ (Pilot and Learning Period) สำหรับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งผู้นำเข้า ผู้ผลิต และหน่วยงานที่มีอำนาจ เพื่อรวบรวมข้อมูลที่มีประโยชน์เกี่ยวกับการปล่อยก๊าซและ

²⁴⁰ European Union. (2023). Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism.

²⁴¹ Ibid.

European Commission, 'Questions and Answers on the EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)' <https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_23_2060> accessed 5 February 2025.

Deloitte, 'EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) enters into application' <<https://www2.deloitte.com/global/en/pages/tax/articles/eu-carbon-border-adjustment-mechanism-cbam.html>> accessed 5 February 2025.

ปรับปรุงวิธีการสำหรับระยะบังคับใช้เต็มรูปแบบ ในช่วงนี้ ภาระหน้าที่ของผู้นำเข้าจำกัดอยู่เพียงการรายงานเท่านั้น โดยไม่ต้องซื้อหรือส่งมอบใบรับรอง CBAM Certificates²⁴² การรายงานในระยะเปลี่ยนผ่านต้องดำเนินการเป็นรายไตรมาส โดยรายงานแรกครอบคลุมไตรมาสที่ 4 ของปี 2023 (ตุลาคม-ธันวาคม 2023) และต้องส่งภายในวันที่ 31 มกราคม 2024 รายงานแต่ละไตรมาสต้องส่งภายใน 1 เดือนหลังสิ้นสุดไตรมาส และรายงานสุดท้ายสำหรับไตรมาสที่ 4 ของปี 2025 ต้องส่งภายในวันที่ 31 มกราคม 2026 เนื้อหาของรายงาน (CBAM Report) ประกอบด้วยปริมาณสินค้านำเข้าทั้งหมดของแต่ละประเภทสินค้า การปล่อยก๊าซทางตรงและทางอ้อมที่ฝังอยู่ในสินค้า ราคาคาร์บอนที่จ่ายไปแล้วในประเทศต้นทาง และข้อมูลเกี่ยวกับโรงงานและกระบวนการผลิต เพื่อลดภาระในช่วงเริ่มต้น กฎระเบียบมีความยืดหยุ่นหลายประการ ผู้รายงานสามารถใช้ Default Values ที่เผยแพร่โดยคณะกรรมการการยุโรปได้จนถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2024 (สำหรับรายงานที่ครบกำหนดถึง 31 กรกฎาคม 2024) ผู้รายงานสามารถใช้วิธีการตรวจสอบของประเทศต้นทางภายใต้ระบบการกำหนดราคาคาร์บอนหรือระบบตรวจสอบภาคบังคับได้จนถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2024 และสามารถประมาณค่าได้สูงสุด 20% ของการปล่อยก๊าซแ่งรวมสำหรับสินค้าซับซ้อนจนถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2025 การรายงานดำเนินการผ่าน CBAM Transitional Registry ที่จัดการโดยคณะกรรมการการยุโรป ซึ่งผู้รายงานต้องได้รับการอนุมัติจากหน่วยงานที่มีอำนาจของประเทศสมาชิกก่อนจึงจะเข้าถึงได้ ค่าปรับสำหรับการไม่ปฏิบัติตามในระยะเปลี่ยนผ่านอยู่ระหว่าง €10-50 ต่อตันของการปล่อยก๊าซที่ไม่ได้รายงาน ขึ้นอยู่กับความรุนแรงและสถานการณ์ของการละเมิด

ในวันที่ 8 ตุลาคม 2568 สหภาพยุโรปได้ประกาศใช้ Regulation (EU) 2025/2083 เพื่อแก้ไขและเสริมความแข็งแกร่งให้กับกลไกการปรับสมดุลคาร์บอนชายขอบ (Carbon Border Adjustment Mechanism: CBAM) ซึ่งจะเริ่มมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2569 โดยมุ่งหวังที่จะเพิ่มประสิทธิภาพของมาตรการนี้ในการปกป้องสิ่งแวดล้อมและรับมือกับปัญหาการรั่วไหลของคาร์บอนในขณะเดียวกันก็ลดภาระที่ไม่จำเป็นต่อผู้นำเข้าสินค้าขนาดเล็ก โดยหนึ่งในความเปลี่ยนแปลงที่โดดเด่น คือ ข้อยกเว้น De Minimis แบบใหม่ตามน้ำหนักสะสม (Single Mass-Based Threshold) เดิม ใช้เกณฑ์มูลค่า 150 ยูโร ต่อการขนส่ง แต่ข้อบังคับฉบับใหม่ เปลี่ยนเป็นเกณฑ์ น้ำหนักรวมของสินค้านำเข้า 50

²⁴² กิจจาลักษณ์ ศรีนุชศาสตร์, ‘ศุลกากร กับ CBAM, <https://th.customs.go.th/data_files/0985112aee85b1181c0b5526545b056b.pdf> สืบค้นเมื่อ 9 ตุลาคม 2568

Crowell & Moring LL, ‘The EU CBAM transitional period begins: A practical guide for EU importers’ <<https://www.crowell.com/en/insights/client-alerts/the-eu-cbam-transitional-period-begins-a-practical-guide-for-eu-importers>> accessed 19 October 2025.

ตันสินค้า (โดยน้ำหนัก) ต่อปี ต่อผู้นำเข้า ครอบคลุมสินค้าในกลุ่ม เหล็ก อะลูมิเนียม ซีเมนต์ และปุ๋ย²⁴³ เพื่อช่วยลดภาระการรายงานของผู้นำเข้ารายย่อยและ SMEs แต่ยังคงครอบคลุมกว่า 99% ของการปล่อยคาร์บอนทั้งหมด และช่วยป้องกันการแยกรายสินค้าซึ่งอาจเป็นช่องทางหลีกเลี่ยงกฎ แต่ยังคงรักษาประสิทธิภาพโดยคงครอบคลุมการปล่อยคาร์บอนอย่างน้อย 99% ของสินค้านำเข้าในกลุ่มเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ²⁴⁴ อย่างไรก็ตาม สินค้าในกลุ่มไฟฟ้าและไฮโดรเจนถูกแยกออกจากเกณฑ์การยกเว้นนี้เนื่องจากธรรมชาติของการค้าและรูปแบบการปล่อยก๊าซที่แตกต่างกันอย่างชัดเจนในภาคนี้ ซึ่งการรวมเข้าด้วยกันในเกณฑ์เดียวอาจนำไปสู่ความซับซ้อนและความไม่เหมาะสมในการบริหารจัดการ นอกจากนี้ ระเบียบยังปรับปรุงกระบวนการส่งข้อมูลและประกาศการปล่อยคาร์บอน โดยขยายเวลาการยื่นแบบประกาศเป็นวันที่ 30 กันยายนของปีถัดไปจากปีที่มีการนำเข้า ทำให้ผู้นำเข้ามีเวลามากขึ้นในการจัดเตรียมข้อมูล ตรวจสอบ และขอใบรับรองคาร์บอนอย่างเหมาะสม รวมถึงมีการปรับลดข้อกำหนดการถือครองใบรับรองกว่าครึ่งหนึ่งรายไตรมาสจาก 80% มาเป็น 50% เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นทางการเงินแก่ผู้นำเข้า²⁴⁵

ผู้วิจัยเห็นว่า หนึ่งในความท้าทายสำคัญของการกำหนดเกณฑ์ยกเว้น 50 ตัน คือ ความเสี่ยงที่ผู้นำเข้าอาจพยายามแบ่งคำสั่งซื้อหรือจัดการให้การนำเข้าอยู่ต่ำกว่าเกณฑ์เพื่อหลีกเลี่ยงภาระผูกพัน เพื่อรับมือกับปัญหานี้ ข้อบังคับใหม่ได้มอบอำนาจแก่คณะกรรมการยุโรปและหน่วยงานที่มีอำนาจของประเทศสมาชิกในการตรวจสอบและลงโทษผู้หลีกเลี่ยงอย่างจริงจัง ผู้ฝ่าฝืนที่ไม่มีสถานะ "ผู้ประกาศ CBAM

²⁴³ European Union, 'Regulation (EU) 2025/2083 of 8 October 2025 amending Regulation (EU) 2023/956 as regards simplifying and strengthening the carbon border adjustment mechanism' <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202502083&qid=1761511022476> accessed 20 November 2025.

²⁴⁴ Mayer Brown, 'EU adopts CBAM simplification regulation: 10 key amendments and challenges ahead' <<https://www.mayerbrown.com/en/insights/publications/2025/10/eu-adopts-cbam-simplification-regulation-10-key-amendments-and-challenges-ahead>> accessed 20 November 2025.

²⁴⁵ Gleiss Lutz, 'CBAM: New obligations and penalties under EU's carbon border adjustment mechanism take effect 1 October 2023' <<https://www.gleisslutz.com/en/news-events/know-how/cbam-new-obligations-and-penalties-under-eus-carbon-border-adjustment-mechanism-take-effect-1-october-2023>> accessed 20 November 2025.

ที่ได้รับอนุญาต" (Authorised CBAM Declarant) อาจถูกปรับสูงสุด 3-5 เท่าของค่าปรับมาตรฐาน ซึ่งอยู่ที่ 100 ยูโรต่อ 1 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าของการปล่อยที่ไม่รายงาน นั่นหมายความว่าหากผู้นำเข้าหลีกเลี่ยงการรายงานการปล่อย 100 ตัน อาจถูกปรับสูงถึง 30,000-50,000 ยูโร²⁴⁶ กลไกการตรวจสอบนี้ทำงานผ่านระบบศุลกากรที่เชื่อมโยงกับทะเบียน CBAM โดยหน่วยงานที่มีอำนาจสามารถเข้าถึงข้อมูลการนำเข้าแบบเรียลไทม์ รวมถึงชื่อ ที่อยู่ และข้อมูลติดต่อของผู้นำเข้าเพื่อประเมินว่ามีการเกินเกณฑ์หรือไม่ หากศุลกากรตรวจพบว่าผู้นำเข้ารายใดเกินเกณฑ์ 50 ตันแล้วยังไม่ได้รับอนุญาต จะไม่อนุญาตให้นำเข้าสินค้าต่อไปจนกว่าจะสิ้นปีปฏิทินนั้น หรือจนกว่าผู้นำเข้าจะได้รับสถานะ Authorised CBAM Declarant ผู้นำเข้าที่คาดว่าจะเกิน 50 ตันต่อปีต้องยื่นขอสถานะ Authorised CBAM Declarant **ก่อน** ที่จะเกินเกณฑ์ การล่าช้าในการยื่นขอสถานะอาจส่งผลให้ถูกปรับและห้ามนำเข้าชั่วคราว ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่อุปทานอย่างรุนแรง ระเบียบใหม่เปิดโอกาสให้ผู้ประกาศ CBAM ที่ได้รับอนุญาตสามารถมอบหมายการยื่นรายงานให้กับบุคคลที่สามในสหภาพยุโรปที่มีหมายเลข EORI (Economic Operators Registration and Identification) อย่างไรก็ตาม แม้จะมอบหมายแล้ว ผู้ประกาศ CBAM ยังคงรับผิดชอบต่อกฎหมายทั้งหมด การมอบหมายนี้ช่วยลดภาระงานด้านเอกสาร แต่ไม่ได้ลดความรับผิดชอบทางกฎหมาย

สำหรับการเปลี่ยนผ่านในช่วงแรก ผู้นำเข้าที่สมัครภายในวันที่ 31 มีนาคม 2569 สามารถนำเข้าสินค้าได้ชั่วคราวระหว่างรออนุมัติ มาตรการนี้ออกแบบมาเพื่อป้องกันการหยุดชะงักของการค้า ในช่วงเริ่มต้นระยะการบังคับใช้เต็มรูปแบบ อย่างไรก็ตาม หากใบสมัครถูกปฏิเสธ ผู้นำเข้าจะต้องรับโทษย้อนหลังสำหรับการนำเข้าทั้งหมดที่เกิดขึ้นระหว่างรอการอนุมัติ²⁴⁷ การแก้ไขครั้งนี้ได้ขยายกำหนดวันยื่นรายงานและส่งมอบใบรับรอง CBAM จากเดิมที่เป็นวันที่ 31 พฤษภาคม มาเป็นวันที่ 30 กันยายน ของปีถัดไปจากปีที่มีการนำเข้า การเปลี่ยนแปลงนี้ให้เวลาผู้นำเข้าเพิ่มขึ้น 4 เดือนในการรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบการปล่อยโดยผู้ตรวจสอบที่ได้รับการรับรอง และจัดซื้อใบรับรอง CBAM ที่เหมาะสม นอกจากนี้ ระเบียบยังลดภาระการซื้อใบรับรองล่วงหน้ารายไตรมาสจาก 80% เหลือ 50% ของปริมาณการปล่อยสะสมตั้งแต่ต้นปี การปรับลดนี้มีเหตุผลสำคัญสองประการ ประการแรก เพื่อให้สอดคล้องกับข้อมูลจริงมากขึ้น โดยเฉพาะสำหรับผู้นำเข้าที่มีรูปแบบการนำเข้าที่ไม่สม่ำเสมอตลอดปี ประการที่สอง เพื่อลดภาระ

²⁴⁶ European Union (n 243).

²⁴⁷ Panel Report, 'European Communities-Measures Affecting Asbestos and Asbestos-Containing Products, WT/DS135/R (18 September 2000)' <<https://www.worldtradelaw.net/document.php?id=dscsamples%2Fecasbestos%28dsc%29%28panel%29%28sample%29.pdf&mode=download>> accessed 19 October 2025.

เงินสดของผู้ประกอบการ โดยเฉพาะ SMEs ที่อาจมีกระแสเงินสดจำกัด ตัวอย่างเช่น หากบริษัท A นำเข้าสินค้าที่มีการปล่อย 1,000 ตันในไตรมาสแรก ภายใต้กฎเดิมจะต้องถือครองใบรับรอง 800 ใบ (80%) แต่ภายใต้กฎใหม่ต้องถือครองเพียง 500 ใบ (50%) ซึ่งช่วยประหยัดเงินสดระหว่างปีได้อย่างมาก

การคำนวณปริมาณการปล่อยคาร์บอน: ระหว่างความแม่นยำและความสะดวก

ผู้นำเข้าสามารถเลือกใช้สองวิธีในการคำนวณการปล่อยที่ฝังอยู่ในสินค้า วิธีแรกคือการใช้ค่าจริง (Actual Values) ซึ่งได้มาจากการวัดจริงที่โรงงานผลิตและต้องผ่านการตรวจสอบโดยผู้ตรวจสอบที่ได้รับการรับรอง วิธีนี้ให้ความแม่นยำสูงและหากโรงงานมีประสิทธิภาพดี อาจช่วยลดจำนวนใบรับรอง CBAM ที่ต้องซื้อได้ วิธีที่สองคือการใช้ค่าเริ่มต้น (Default Values) ที่คณะกรรมการการยุโรปกำหนดขึ้นภายใต้การแก้ไขใหม่ เมื่อไม่มีข้อมูลที่เชื่อถือได้สำหรับประเทศผู้ส่งออก ค่าเริ่มต้นจะอิงจากความเข้มข้นการปล่อยเฉลี่ยของ 10 ประเทศผู้ส่งออกที่มีค่าการปล่อยสูงสุด วิธีนี้ถูกออกแบบมาเพื่อป้องกันการรั่วไหลของคาร์บอน โดยกำหนดให้ใช้ค่าที่สูงกว่าเพื่อจูงใจให้ผู้นำเข้าหาข้อมูลจริงจากโรงงานแทน²⁴⁸ ทั้งนี้ การแก้ไข Regulation (EU) 2025/2083 ยังสอดคล้องกับหลักเกณฑ์ของมาตรา XX(b) ภายใต้ GATT ที่อนุญาตให้ประเทศสมาชิกสามารถใช้มาตรการที่จำเป็นเพื่อปกป้องสุขภาพและสิ่งแวดล้อม แม้ว่าจะมีผลกระทบบางประการต่อการค้า โดยหน่วยงานอนุญาโตตุลาการได้เน้นย้ำในหลายกรณีว่ามาตรการจะต้องชั่งน้ำหนักถึงวัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อม ผลกระทบต่อการค้า และความเป็นไปได้ของทางเลือกอื่นที่สมเหตุสมผล ดังที่แสดงให้เห็นในกรณีศึกษา WTO หลายคดี เช่น Korea-Beef, EC-Asbestos และ Brazil-Tyres โดยจะวิเคราะห์ความสอดคล้องของมาตรการ EU CBAM กับ WTO อย่างครอบคลุมในบทที่ 4 หัวข้อ 4.1 ต่อไป การแก้ไข CBAM ในปี 2025 นี้สะท้อนถึงความพยายามของสหภาพยุโรปในการส่งเสริมนโยบายการเปลี่ยนผ่านด้านสภาพภูมิอากาศอย่างยั่งยืน พร้อม ๆ กับการรักษาความสมดุลระหว่างความจำเป็นทางสิ่งแวดล้อมและความเป็นธรรมทางการค้า ซึ่งเป็นบทเรียนสำคัญที่ประเทศกำลังพัฒนาและผู้ส่งออกไทยควรศึกษาทำความเข้าใจเพื่อนำไปปรับใช้ในการเตรียมความพร้อมและสร้างกลยุทธ์การค้าระหว่างประเทศต่อไปในอนาคต สำหรับผู้ส่งออกไทย การเลือกใช้ค่าจริงจะเป็นประโยชน์อย่างมาก โดยเฉพาะหากโรงงานมีการจัดการพลังงานที่ดีหรือใช้พลังงานหมุนเวียน เนื่องจากค่าการปล่อยจริงอาจต่ำกว่าค่าเริ่มต้นอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม การใช้ค่าจริงต้องมีระบบการวัดและการตรวจสอบที่เป็นมาตรฐานซึ่งอาจต้องลงทุนในระยะแรก

²⁴⁸ European Union (n 243).

3.3.2.2 ระยะบังคับใช้เต็มรูปแบบ (Definitive Period)

เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2026 การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในระยะนี้ประกอบด้วยผู้นำเข้าต้องซื้อและส่งมอบ CBAM Certificates เพื่อชดเชยการปล่อยก๊าซแก๊สในสินค้านำเข้า การรายงานเปลี่ยนจากรายไตรมาสเป็นรายปี โดย CBAM Declaration ประจำปีต้องยื่นภายในวันที่ 31 พฤษภาคม ของปีถัดไป การตรวจสอบโดยผู้ตรวจสอบที่ได้รับการรับรอง (Accredited Verifier) จะกลายเป็นข้อกำหนดบังคับ และระบบค่าปรับที่สูงขึ้นจะมีผลบังคับใช้ โดยค่าปรับสำหรับความล้มเหลวในการส่งมอบใบรับรองคือ €100 ต่อใบรับรอง CBAM ที่ไม่ได้ส่งมอบ²⁴⁹ สิ่งที่สำคัญของระยะบังคับใช้เต็มรูปแบบคือการนำมาใช้แบบค่อยเป็นค่อยไป (gradual phase-in) ของภาระหน้าที่การส่งมอบใบรับรอง ซึ่งสอดคล้องกับการยุติการจัดสรรฟรี (Free Allocation) ภายใต้ EU ETS ในปี 2026 ผู้นำเข้าต้องส่งมอบ CBAM Certificates เพียง 2.5% ของการปล่อยก๊าซแก๊ส เพิ่มขึ้นเป็น 5% ในปี 2027, 10% ในปี 2028, 22.5% ในปี 2029, 48.5% ในปี 2030, 61% ในปี 2031, 73.5% ในปี 2032, 86% ในปี 2033 และสุดท้าย 100% ในปี 2034 กำหนดการนี้รับประกันว่าการใช้ CBAM และ Free Allocation ร่วมกันจะไม่ส่งผลให้สินค้าของสหภาพยุโรปได้รับการปฏิบัติที่ดีกว่าสินค้านำเข้า ตามที่กำหนดใน Article 31 ของ Regulation²⁵⁰ วงจรประจำปีของ CBAM ในระยะบังคับใช้เต็มรูปแบบดำเนินการดังนี้ ตลอดปีปฏิทิน Authorized CBAM Declarants สามารถซื้อ CBAM Certificates จาก Common Central Platform ที่จัดการโดยคณะกรรมการยุโรป โดยราคาคำนวณจากราคาเฉลี่ยรายสัปดาห์ของ EU ETS Allowances ที่ประมูล ภายในวันที่ 31 พฤษภาคม ของปีถัดไป Authorized Declarants ต้องยื่น CBAM Declaration ประจำปีและส่งมอบจำนวนใบรับรอง CBAM Certificates ที่สอดคล้องกับการปล่อยก๊าซแก๊สที่ตรวจสอบแล้วในสินค้านำเข้า หลังจากการยื่น Competent Authorities และคณะกรรมการยุโรปจะตรวจสอบ Declarations และดำเนินการบังคับใช้หากจำเป็น²⁵¹

²⁴⁹ European Commission (n 222).

Carbon Gate, 'CBAM timeline: Transitioning from the initial phase to full operational phase' <<https://www.carbongate.io/en/blog/skdm-nin-zaman-akisi-gecis-doneminden-tam-operasyonel-doneme>> accessed 19 October 2025.

²⁵⁰ European Union (n 218).

²⁵¹ European Commission, 'Questions and Answers on the EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)' <https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_23_2060> accessed 2 October 2025.

European Commission (n 222).

3.3.3 แผนการขยายขอบเขตในอนาคต

CBAM ในรูปแบบปัจจุบันเป็นเพียงจุดเริ่มต้น สหภาพยุโรปมีแผนการขยายขอบเขตที่ทะเยอทะยานซึ่งจะเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์การค้าโลกอย่างมีนัยสำคัญในทศวรรษหน้า หัวข้อนี้นำเสนอการวิเคราะห์แผนการขยายขอบเขตไปยังการปล่อยก๊าซทางอ้อมอย่างเต็มรูปแบบ ผลิตภัณฑ์ปลายน้ำ วัตถุดิบต้นน้ำ สารเคมีอินทรีย์และพอลิเมอร์ และอาจรวมถึงการปล่อยก๊าซจากการขนส่ง โดยอธิบายเกณฑ์การทบทวน ความท้าทายทางเทคนิค และข้อพิจารณาระหว่างประเทศ การทำความเข้าใจแผนการขยายขอบเขตเหล่านี้มีความสำคัญต่อการเตรียมความพร้อมระยะยาวและการประเมินผลกระทบในอนาคตของ CBAM ต่อเศรษฐกิจโลกและความสัมพันธ์ทางการค้าระหว่างประเทศ²⁵² Regulation (EU) 2023/956 กำหนดกรอบที่ชัดเจนสำหรับการทบทวนและขยายขอบเขตของ CBAM ในอนาคต โดย Article 30 กำหนดให้คณะกรรมการการยุโรปนำเสนอรายงานเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ CBAM ก่อนสิ้นสุดระยะเปลี่ยนผ่าน พร้อมข้อเสนอกฎหมายภายในสิ้นปี 2025 หากเหมาะสม โดยมีเป้าหมายให้ CBAM ครอบคลุมทุกภาคส่วนที่มีความเสี่ยงต่อ Carbon Leakage ภายใต้ EU ETS ภายในปี 2030 โดยการขยายมีรายละเอียดดังนี้

1. การขยายไปยังการปล่อยก๊าซทางอ้อม

เป็นหนึ่งในความสำคัญหลัก ในปัจจุบัน CBAM ครอบคลุมการปล่อยก๊าซทางอ้อมในระยะเปลี่ยนผ่านสำหรับบางภาคส่วน แต่ในระยะบังคับใช้เต็มรูปแบบ การปล่อยก๊าซทางอ้อมจะถูกรวมเข้ามาอย่างเต็มรูปแบบสำหรับซีเมนต์และอะลูมิเนียม ในขณะที่เหล็กและปุ๋ยจะครอบคลุมเฉพาะการปล่อยก๊าซทางตรง แต่อาจมีการทบทวนในอนาคต คณะกรรมการกำลังพัฒนาวิธีการที่ละเอียดยิ่งขึ้นสำหรับการคำนวณการปล่อยก๊าซทางอ้อม โดยคำนึงถึงปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ในการผลิต แหล่งกำเนิด และ Emission Factors ที่เกี่ยวข้อง²⁵³

²⁵² European Commission. (2023). Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism.

European Commission, 'CBAM transitional registry and future scope review: Technical guidance and implementation roadmap' <<https://taxation-customs.ec.europa.eu>> accessed 2 October 2025.

²⁵³ European Commission, 'Implementing Regulation (EU) 2023/1773 laying down the rules for the application of Regulation (EU) 2023/956 as regards the reporting obligations during the transitional period of the CBAM' <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32023R1773>> accessed 2 October 2025.

2. การขยายไปยังผลิตภัณฑ์ปลายน้ำ (Downstream Products)

เป็นความสำคัญที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะหลังจากที่ European Steel and Metals Action Plan เน้นย้ำถึงความจำเป็นในการขยายขอบเขตของ CBAM ไปยังผลิตภัณฑ์เหล็กและอะลูมิเนียมที่มีความเข้มข้นสูงบางอย่าง คณะกรรมาธิการได้เปิดให้มีการปรึกษาหารือสาธารณะในวันที่ 1 กรกฎาคม 2025 เพื่อรวบรวมความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเกี่ยวกับการออกแบบนโยบายของการขยายขอบเขตที่เป็นไปได้ไปยังผลิตภัณฑ์ปลายน้ำ มาตรการป้องกันการหลีกเลี่ยง (Anti-circumvention Measures) และกฎสำหรับภาคไฟฟ้า คาดว่ารายงานจะออกภายในสิ้นปี 2025 และข้อเสนอกฎหมายจะตามมาในช่วงต้นปี 2026²⁵⁴

ผลิตภัณฑ์ปลายน้ำที่กำลังพิจารณารวมถึงโครงสร้างโลหะ (Structural Frames) ท่อและท่อประปา (Tubes and Pipes) ชั้นวางและส่วนประกอบสำเร็จรูป (Shelving and Prefabricated Components) และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่ทำจากเหล็กหรืออะลูมิเนียมเป็นหลัก การขยายนี้มุ่งป้องกัน Carbon Leakage ปลายน้ำ (Downstream Carbon Leakage) ซึ่งอาจเกิดขึ้นหากผู้ผลิต EU ของสินค้าปลายน้ำย้ายการผลิตไปยังเขตอำนาจศาลที่มีต้นทุนคาร์บอนต่ำกว่า หรือหากการนำเข้าสินค้าปลายน้ำที่มีการปล่อยคาร์บอนสูงเข้ามาแทนที่ผลิตภัณฑ์ EU ที่มีการปล่อยก๊าซต่ำกว่า การคัดเลือกผลิตภัณฑ์ปลายน้ำที่จะเพิ่มเข้ามาจะอิงตามเกณฑ์ที่คล้ายกับที่ใช้สำหรับขอบเขตเริ่มต้นของ CBAM ได้แก่ ความเสี่ยงของ Carbon Leakage ความเกี่ยวข้องของการปล่อยก๊าซแฝง และความเป็นไปได้ทางเทคนิค

3. การขยายไปยัง Precursors และวัตถุดิบต้นน้ำ

เป็นอีกความสำคัญ ปัจจุบันบาง Precursors²⁵⁵ ที่สำคัญสำหรับสินค้าที่ครอบคลุมโดย CBAM ยังไม่อยู่ในขอบเขต รวมถึงเศษเหล็ก (Scrap) โค้ก (Coke) ปูนขาว (Lime) อะลูมินา (Alumina)

²⁵⁴ Akin Gump Strauss Hauer & Feld LLP, ‘EU Commission moves on CBAM downstream expansion and exporter compensation’ <<https://www.akingump.com/en/insights/alerts/eu-commission-moves-on-cbam-downstream-expansion-and-exporter-compensation>> accessed 2 October 2025.

Directorate-General for Taxation and Customs Union, ‘Public consultation on the extension of CBAM to downstream products’ <https://taxation-customs.ec.europa.eu/news/cbam-public-consultation-extension-cbam-downstream-products-2025-07-02_en> accessed 2 October 2025.

²⁵⁵ precursors หมายถึง วัตถุดิบตั้งต้นที่ใช้ในการผลิตสินค้าสำเร็จรูปซึ่งถูกนำเข้าไปยังสหภาพยุโรป โดย CBAM กำหนดให้คำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG emissions) ที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิตวัตถุดิบตั้งต้นเหล่านี้และนำไปรวมเป็น “indirect emissions (precursor emissions)” ในรายงานการปล่อยคาร์บอนรวมของสินค้าสำเร็จรูป เช่น

และ Ferro-silicon ผู้เชี่ยวชาญเตือนว่าการยกเว้นสิ่งเหล่านี้ทำให้ประสิทธิภาพของ CBAM อ่อนแอลง และ EU มีแนวโน้มที่จะนำเข้ามาภายในปี 2026 เพื่อให้แน่ใจว่ามีการกำหนดราคาคาร์บอนที่สอดคล้องกันตลอดขั้นตอนการผลิต การรวม Precursors เหล่านี้จะช่วยปิดช่องโหว่ในวัตถุดิบหลักและป้องกันการหลีกเลี่ยงผ่านการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการค้า

4. การขยายไปยังสารเคมีอินทรีย์และพอลิเมอร์ (Organic Chemicals and Polymers)

เป็นหนึ่งในพื้นที่ที่ท้าทายที่สุด สารเคมีอินทรีย์ไม่ถูกรวมอยู่ในขอบเขตของ CBAM ในปัจจุบันเนื่องจากข้อจำกัดทางเทคนิคที่ไม่อนุญาตให้กำหนดการปล่อยก๊าซแผลงของสินค้านำเข้าดังกล่าวได้อย่างชัดเจน Benchmark ที่ใช้งานภายใต้ EU ETS เป็นพารามิเตอร์พื้นฐานที่ไม่อนุญาตให้จัดสรรการปล่อยก๊าซให้กับสินค้านำเข้าแต่ละรายการได้อย่างชัดเจน การจัดสรรที่ตรงเป้าหมายมากขึ้นสำหรับสารเคมีอินทรีย์ต้องการข้อมูลและการวิเคราะห์เพิ่มเติม คาดว่าจะรวมอยู่ในช่วงหลังปี 2026 ข้อจำกัดที่คล้ายกันใช้กับผลิตภัณฑ์จากโรงกลั่น (Refinery Products) ซึ่งไม่สามารถจัดสรรการปล่อยก๊าซให้กับผลิตภัณฑ์เอาต์พุตแต่ละรายการได้อย่างชัดเจน เนื่องจาก benchmark ที่เกี่ยวข้องใน EU ETS ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับผลิตภัณฑ์เฉพาะ เช่น น้ำมันเบนซิน ดีเซล หรือเคโรซีน แต่เกี่ยวข้องกับการผลิตจากโรงกลั่นทั้งหมด คาดว่าคณะกรรมการการยุโรปมีแผนขยายขอบเขต CBAM ภายในปี 2573 จะรวมอยู่ใน Annex I ของระเบียบ CBAM ภายในปี 2573 เนื่องจากมี Carbon Footprint สูงจากกระบวนการ cracking และการใช้น้ำมันดิบเป็นวัตถุดิบ²⁵⁶ นอกจากนี้ คณะกรรมการกำลังพิจารณาความเป็นไปได้ของการรวม การปล่อยก๊าซจากการขนส่ง ของสินค้าที่ระบุใน Annex I และบริการขนส่ง การประเมินจะพิจารณาความเกี่ยวข้องทางสิ่งแวดล้อม ความเป็นไปได้ทางเทคนิค และความเข้ากันได้กับกรอบกฎระเบียบอื่น ๆ เช่น International Maritime Organization และ International Civil Aviation Organization การทบทวนและขยายขอบเขตของ CBAM จะคำนึงถึง ข้อพิจารณาระหว่างประเทศ หลายประการ รวมถึงความคืบหน้าในการหารือระหว่างประเทศเกี่ยวกับการดำเนินการด้านสภาพภูมิอากาศ ผลกระทบต่อประเทศกำลังพัฒนาโดยเฉพาะ Least Developed Countries (LDCs) และการรับประกันความเข้ากันได้กับกฎหมาย WTO คณะกรรมการต้องส่งรายงานทุกสองปีไปยัง European

เหล็กที่นำเข้าอาจต้องรายงานปริมาณ GHG ที่เกิดจากการผลิตวัตถุดิบตั้งต้น เช่น แร่เหล็กหรือสินค้าสำเร็จรูปที่ใช้ในขั้นตอนก่อนหน้า.

²⁵⁶ Climease, 'The CBAM scope expansion-What to expect next' <<https://climease.com/it/the-cbam-scope-expansion-what-to-expect-next/>> accessed 2 October 2025.

Parliament และ Council เกี่ยวกับประสิทธิผลของ CBAM รวมถึงการประเมินผลกระทบต่อ Carbon Leakage การค้าระหว่างประเทศ และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยรวม

5. เกณฑ์การคัดเลือกสินค้าและแนวโน้มการพัฒนา

การกำหนดขอบเขตสินค้าใน CBAM ไม่เพียงแต่ขึ้นอยู่กับปริมาณการปล่อยก๊าซและความเสี่ยงต่อ Carbon Leakage เท่านั้น แต่ยังต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ทางเทคนิคในการรายงานและตรวจสอบ ความสำคัญทางเศรษฐกิจ รวมถึงผลกระทบต่อห่วงโซ่อุปทานโลก หัวข้อนี้จะวิเคราะห์เกณฑ์เชิงระบบที่ใช้ในการคัดเลือกสินค้าที่จะนำเข้ามาอยู่ภายใต้ CBAM ทั้งหลักเกณฑ์ด้านการปล่อยก๊าซสะสม โครงสร้างตลาด และศักยภาพในการสนับสนุนการลดคาร์บอน พร้อมสำรวจแนวโน้มการพัฒนาที่คาดว่าจะนำไปสู่การขยายขอบเขตไปยังผลิตภัณฑ์และห่วงโซ่อุปทานใหม่ ๆ ในอนาคต เพื่อให้ CBAM ยังคงมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมและการค้าระหว่างประเทศ²⁵⁷

3.4 มาตรการบังคับใช้และบทลงโทษ

มาตรการบังคับใช้และบทลงโทษเป็นกลไกสำคัญที่สร้างแรงจูงใจให้ผู้ประกอบการและผู้นำเข้าปฏิบัติตามข้อกำหนดของ CBAM อย่างเคร่งครัด โดย Regulation (EU) 2023/956 กำหนดให้อำนาจการบังคับใช้หลักเป็นของหน่วยงานที่มีอำนาจ (Competent Authority) ในแต่ละประเทศสมาชิก²⁵⁸ ซึ่งทำหน้าที่ตรวจสอบ CBAM Declaration ร้องขอข้อมูลเพิ่มเติม ส่งแก้ไขรายงาน กำหนดค่าปรับ หรือเพิกถอนการอนุญาตของ Authorized CBAM declarant ตามความเหมาะสม²⁵⁹ เพื่อรับประกันความโปร่งใสและความรับผิดชอบสูงสุด การบังคับใช้มาตรการกลไกการปรับคาร์บอนชายแดน (CBAM) กำหนดให้ผู้ประกอบการนำเข้าสินค้าสู่สหภาพยุโรปต้องปฏิบัติตามภาระหน้าที่เกี่ยวกับการมอบใบรับรอง CBAM

²⁵⁷ European Commission (n 252).

European Commission, 'Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)-Questions and Answers' <https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_23_3729> accessed 3 October 2025.

²⁵⁸ MAYGREEN CBAM Facilitator, 'The severe penalties for CBAM violations: What you need to know | MAYGREEN CBAM Facilitator' <<https://www.maygreen.com/en/news/die-empfindlichen-strafen-bei-verstoessen-gegen-cbam-was-sie-wissen-muessen/>> accessed 3 October 2025.

²⁵⁹ European Parliament & Council of the European Union, 2023 (n 203).

ตามปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ฝังอยู่ในสินค้า โดยมีหลักสำคัญเกี่ยวกับบทลงโทษ Article 26²⁶⁰
ดังนี้

²⁶⁰ REGULATION (EU) 2023/956 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism CHAPTER VI ENFORCEMENT Article 26 Penalties

1. An authorised CBAM declarant who fails to surrender, by 31 May of each year, the number of CBAM certificates that correspond to the emissions embedded in goods imported during the preceding calendar year shall be held liable for the payment of a penalty. Such a penalty shall be identical to the excess emissions penalty set out in Article 16(3) of Directive 2003/87/EC and increased pursuant to Article 16(4) of that Directive, applicable in the year of importation of the goods. Such a penalty shall apply for each CBAM certificate that the authorised CBAM declarant has not surrendered.

2. Where a person other than an authorised CBAM declarant introduces goods into the customs territory of the Union without complying with the obligations under this Regulation, that person shall be held liable for the payment of a penalty. Such a penalty shall be effective, proportionate and dissuasive and shall, depending in particular on the duration, gravity, scope, intentional nature and repetition of such non-compliance and the level of cooperation of the person with the competent authority, be an amount from three to five times the penalty referred to in paragraph 1, applicable in the year of introduction of the goods, for each CBAM certificate that the person has not surrendered.

3. The payment of the penalty shall not release the authorised CBAM declarant from the obligation to surrender the outstanding number of CBAM certificates in a given year. 16.5.2023 EN Official Journal of the European Union L 130/81

4. If the competent authority determines, including in light of the preliminary calculations made by the Commission in accordance with Article 19, that an authorised CBAM declarant has failed to comply with the obligation to surrender CBAM certificates as set out in paragraph 1 of this Article, or that a person has introduced goods into the customs territory of the Union without complying with the obligations under this Regulation as set out in paragraph 2 of this Article, the competent authority shall impose the penalty pursuant to paragraph 1 or 2 of this Article, as applicable. To that end, the competent authority shall notify the authorised CBAM declarant or, where paragraph 2 of this Article applies, the person:

(a) that the competent authority has concluded that the authorised CBAM declarant or the person referred to in paragraph 2 of this Article failed to comply with the obligations under this Regulation;

ผู้ประกอบการรายใดที่ไม่ได้ส่งมอบใบรับรอง CBAM ครบตามจำนวนภายในวันที่ 31 พฤษภาคมของปีถัดมา จะต้องรับผิดชอบชำระค่าปรับในอัตราเดียวกับ “ค่าปรับสำหรับการปล่อยเกินกำหนด” ตามกฎหมายว่าด้วยการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสหภาพยุโรป (Directive 2003/87/EC) ซึ่งจะเพิ่มขึ้นตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดใน Directive ดังกล่าว โดยค่าปรับนี้จะใช้กับทุกใบรับรอง CBAM ที่ยังมิได้ส่งมอบ กรณีบุคคลใดที่ได้รับอนุญาตเป็นผู้ประกาศ CBAM แต่นำเข้าสินค้าโดยไม่ปฏิบัติตามข้อผูกพันตามระเบียบนี้ จะต้องรับผิดชอบชำระค่าปรับที่มีลักษณะเชิงยับยั้ง มีสัดส่วนเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ โดยจะประเมินจากระยะเวลาและความร้ายแรงของการฝ่าฝืน จำนวนครั้ง ลักษณะการกระทำโดยเจตนา และระดับความร่วมมือกับหน่วยงานที่มีอำนาจ ซึ่งค่าปรับจะอยู่ในช่วง 3 ถึง 5 เท่าของอัตราค่าปรับขั้นต่ำตามข้อแรกโดยมีผลบังคับใช้รายปีและกับใบรับรอง CBAM ที่ยังมิได้ส่งมอบทุกใบ

การชำระค่าปรับดังกล่าวไม่ใช่ข้อผูกพันต่อหน้าที่การส่งมอบใบรับรอง CBAM ที่คงค้างอยู่ในปีนั้น ผู้ประกอบการยังต้องดำเนินการให้ครบถ้วนตามกำหนด หน่วยงานที่มีอำนาจจะทำการแจ้งข้อกล่าวหา เหตุผล จำนวนเงิน วันครบกำหนด วิธีดำเนินการ และสิทธิอุทธรณ์ให้แก่ผู้ถูกลงโทษอย่างเป็นทางการ โดยหากค่าปรับยังมิได้ชำระภายในวันที่กำหนด หน่วยงานจะใช้วิธีการตามกฎหมายภายในของประเทศสมาชิกในการติดตามและบังคับชำระค่าปรับ ทุกการตัดสินใจเกี่ยวกับบทลงโทษจะต้องแจ้งแก่คณะกรรมการยุโรป และมีการบันทึกการชำระค่าปรับขั้นสุดท้ายในทะเบียนข้อมูล CBAM ของสหภาพ

(b) of the reasons for its conclusion;

(c) of the amount of the penalty imposed on the authorised CBAM declarant or on the person referred to in paragraph 2 of this Article;

(d) of the date from which the penalty is due;

(e) of the action that the authorised CBAM declarant or the person referred to in paragraph 2 of this Article is to take to pay the penalty; and

(f) of the right of the authorised CBAM declarant or of the person referred to in paragraph 2 of this Article to appeal.

5. Where the penalty has not been paid by the due date referred to in paragraph 4, point (d), the competent authority shall secure payment of that penalty by all means available to it under the national law of the Member State concerned.

6. Member States shall communicate the decisions on penalties referred to in paragraphs 1 and 2 to the Commission and shall register the final payment referred to in paragraph 5 in the CBAM registry

ยุโรป ในระยะเปลี่ยนผ่าน (2023–2025) บทลงโทษสำหรับการไม่รายงานหรือรายงานไม่ถูกต้องกำหนดในอัตรา €10–50 ต่อตันของการปล่อยก๊าซที่ไม่ได้รายงาน เพื่อลดความเสี่ยงและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ร่วมกัน ส่วนในระยะบังคับใช้เต็มรูปแบบ (ตั้งแต่ปี 2026) บทลงโทษจะสูงขึ้นเป็น €100 ต่อใบรับรอง CBAM ที่ไม่ได้ส่งมอบ พร้อมบทลงโทษเพิ่มเติมสำหรับผู้ที่ทำผิดหลายครั้ง หรือผู้ที่ไม่ได้จดทะเบียนเป็น Authorized declarant โดยจำนวนเงินนี้จะถูกปรับเพิ่มตามดัชนีราคาผู้บริโภคในแต่ละปีที่มีการนำเข้าสินค้า สิ่งสำคัญคือ การชำระค่าปรับไม่ได้ปลดปล่อยผู้ประกาศจากภาระผูกพันในการส่งมอบใบรับรอง CBAM ที่ค้างชำระในปีที่กำหนด ผู้ประกาศยังคงต้องซื้อและส่งมอบใบรับรองที่จำเป็นแม้ว่าจะชำระค่าปรับแล้วก็ตาม ชื่อผู้ละเมิดยังถูกเผยแพร่สู่สาธารณะเพื่อสร้างแรงกดดันทางสังคมและเสริมประสิทธิภาพการบังคับใช้ร่วมกับโทษทางปกครองและอาจพิจารณามาตรการทางอาญาในกรณีข้อมูลเท็จหรือประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง ทั้งนี้ คณะกรรมาธิการยุโรปยังทำหน้าที่ตรวจสอบเชิงความเสี่ยงและให้คำแนะนำเชิงนโยบาย เพื่อสนับสนุนหน่วยงานในประเทศสมาชิกให้บังคับใช้ CBAM อย่างสอดคล้องและมีประสิทธิภาพสูงสุด²⁶¹ สำหรับบุคคลที่ไม่ใช่ผู้ประกาศ CBAM ที่ได้รับอนุญาต แต่นำสินค้าเข้าสู่เขตศุลกากรของสหภาพยุโรปโดยไม่ปฏิบัติตามภาระผูกพันภายใต้กฎระเบียบนี้ จะถูกเรียกเก็บค่าปรับที่สูงกว่ามาก ค่าปรับดังกล่าวจะมีประสิทธิภาพ เป็นสัดส่วน และเป็นการยับยั้ง โดยจะอยู่ในช่วง 3 ถึง 5 เท่าของค่าปรับมาตรฐาน (คือ 300-500 ยูโรต่อตัน CO₂e) สำหรับแต่ละใบรับรอง CBAM ที่บุคคลนั้นไม่ได้ส่งมอบ ระดับของค่าปรับจะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ รวมถึงระยะเวลาของการไม่ปฏิบัติตาม ความร้ายแรงและขอบเขตของการฝ่าฝืน ลักษณะเจตนาหรือการซ้ำของการไม่ปฏิบัติตาม ระดับความร่วมมือของบุคคลนั้นกับหน่วยงานที่มีอำนาจ²⁶² การแก้ไข Regulation ในปี 2025 (Regulation EU 2025/2083) ได้นำเสนอความยืดหยุ่นที่สำคัญในระบบบทลงโทษ ภายใต้ Article 26(1a)²⁶³ ที่เพิ่มเข้ามา

²⁶¹ European Commission (n. 195).

²⁶² European Union (n 218).

²⁶³ REGULATION (EU) 2025/2083 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 8 October 2025 amending Regulation (EU) 2023/956 as regards simplifying and strengthening the carbon border adjustment mechanism.

(23) Article 26 is amended as follows:

(a) paragraph 1 is replaced by the following:

‘1. An authorised CBAM declarant who fails to surrender, by 30 September of each year, the number of CBAM certificates that corresponds to the emissions embedded in goods imported

ใหม่ หากผู้ประกาศ CBAM ที่ได้รับอนุญาตล้มเหลวในการส่งมอบจำนวนใบรับรอง CBAM ที่ถูกต้อง เนื่องจากข้อมูลที่ไม่ถูกต้องที่จัดหาให้โดยบุคคลที่สาม (เช่น ผู้ดำเนินการ ผู้ตรวจสอบ หรือบุคคลอิสระที่รับรองเอกสารราคาคาร์บอน) หน่วยงานที่มีอำนาจสามารถลดค่าปรับได้ ค่าปรับที่ลดลงนี้ต้องคำนึงถึงสถานการณ์เฉพาะ เช่น ระยะเวลา ความร้ายแรง และขอบเขตของการไม่ปฏิบัติตาม ลักษณะเจตนาหรือประมาทเลินเล่อของการไม่ปฏิบัติตาม การทำซ้ำของการไม่ปฏิบัติตามระดับความร่วมมือของผู้ประกาศ CBAM กับหน่วยงานที่มีอำนาจ การปรับเปลี่ยนนี้ยอมรับว่าข้อผิดพลาดเล็กน้อยหรือที่ไม่ได้ตั้งใจไม่ควรได้รับบทลงโทษเท่ากับการฝ่าฝืนที่เจตนาหรือร้ายแรง การแก้ไขปี 2025 ได้แนะนำเกณฑ์มวลเดี่ยว (single mass-based threshold) ที่ 50 ตันของมวลสุทธิ ซึ่งผู้นำเข้าที่นำเข้าสินค้าต่ำกว่าเกณฑ์นี้จะได้รับการยกเว้นจากภาระผูกพัน CBAM อย่างไรก็ตาม ผู้นำเข้าที่ไม่ใช่ผู้ประกาศ CBAM ที่ได้รับอนุญาตซึ่งเกินเกณฑ์มวลเดี่ยวจะถูกเรียกเก็บค่าปรับตาม Article 26(2a)²⁶⁴ สำหรับจุดประสงค์นี้ การปล่อย

during the preceding calendar year shall be held liable for the payment of a penalty. Such a penalty shall be identical to the excess emissions penalty set out in Article 16(3) of Directive 2003/87/EC and increased pursuant to Article 16(4) of that Directive, applicable in the year of importation of the goods. Such a penalty shall apply for each CBAM certificate that the authorised CBAM declarant has not surrendered.’;

(b) the following paragraph is inserted:

‘1a By way of derogation from paragraph 1 of this Article, where an authorised CBAM declarant fails to surrender the correct number of CBAM certificates as a result of incorrect information provided by a third party, namely an operator, a verifier or an independent person certifying the carbon price documentation referred to in Article 9(2), the competent authority may reduce the penalty referred to in paragraph 1 of this Article. The penalty thus imposed shall be effective, proportionate and dissuasive and shall take into account in particular the duration, gravity, scope, intentional nature or repetition of the non-compliance or the level of cooperation of the authorised CBAM declarant with the competent authority.’;

²⁶⁴ REGULATION (EU) 2025/2083 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 8 October 2025 amending Regulation (EU) 2023/956 as regards simplifying and strengthening the carbon border adjustment mechanism.

(23) Article 26 is amended as follows:

(c) the following paragraph is inserted:

มลพิษทั้งหมดที่ฝังอยู่ในสินค้าที่นำเข้าโดยผู้นำเข้าดังกล่าวในปีปฏิทินที่เกี่ยวข้องจะถูกนำมาพิจารณา การชำระค่าปรับจะปลดปล่อยผู้นำเข้าจากภาระผูกพันในการส่ง CBAM Declaration และส่งมอบใบรับรอง CBAM สำหรับการนำเข้าเหล่านี้หน่วยงานที่มีอำนาจสามารถลดค่าปรับที่กำหนดใน Article 26(2)²⁶⁵ ได้ ในกรณีที่ผู้นำเข้าเกินเกณฑ์มวลเดียวไม่เกิน 10% ของเกณฑ์นั้น หรือผู้นำเข้าได้นำเข้าสินค้าต่อไปเป็นการชั่วคราวและใบสมัครขอสถานะผู้ประกาศ CBAM ที่ได้รับอนุญาตถูกปฏิเสธ ในกรณีดังกล่าว ค่าปรับที่ลดลงต้องมีประสิทธิภาพ เป็นสัดส่วน และเป็นการยับยั้ง และต้องไม่ต่ำกว่าค่าปรับที่กำหนดใน Article 26(1)²⁶⁶ หน่วยงานที่มีอำนาจของรัฐสมาชิกมีหน้าที่รับผิดชอบในการบังคับใช้บทลงโทษ หากหน่วยงานที่

‘2a. Paragraph 2 shall also apply to importers other than authorised CBAM declarants, where they exceed the single mass-based threshold. For that purpose, the entirety of the emissions embedded in the goods imported by such an importer in the relevant calendar year shall be taken into account. The payment of the penalty shall release the importer from the obligation to submit a CBAM declaration and to surrender CBAM certificates in respect of those imports.

By way of derogation from the first subparagraph of this paragraph, the competent authority may reduce the penalty provided in paragraph 2 of this Article where an importer exceeded the single mass-based threshold by no more than 10 % of that threshold or in cases referred to in Article 17(7a). Such a penalty shall be effective, proportionate and dissuasive and shall not be lower than the penalty provided in paragraph

1. The payment of the penalty shall release the importer from the obligation to submit a CBAM declaration and to surrender CBAM certificates in respect of those imports.’;

²⁶⁵ REGULATION (EU) 2023/956 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism CHAPTER VI ENFORCEMENT Article 26 Penalties

2. Where a person other than an authorised CBAM declarant introduces goods into the customs territory of the Union without complying with the obligations under this Regulation, that person shall be held liable for the payment of a penalty. Such a penalty shall be effective, proportionate and dissuasive and shall, depending in particular on the duration, gravity, scope, intentional nature and repetition of such non-compliance and the level of cooperation of the person with the competent authority, be an amount from three to five times the penalty referred to in paragraph 1, applicable in the year of introduction of the goods, for each CBAM certificate that the person has not surrendered.

²⁶⁶ REGULATION (EU) 2023/956 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism CHAPTER VI ENFORCEMENT Article 26 Penalties

มีอำนาจพิจารณาว่าผู้ประกาศ CBAM ที่ได้รับอนุญาตล้มเหลวในการปฏิบัติตามภาระผูกพันในการส่งมอบใบรับรอง CBAM หรือบุคคลใดบุคคลหนึ่งได้นำสินค้าเข้าสู่เขตศุลกากรของสหภาพยุโรปโดยไม่ปฏิบัติตามภาระผูกพัน หน่วยงานจะต้องแจ้งให้ผู้ประกาศหรือบุคคลนั้นทราบถึง ข้อสรุปว่าผู้ประกาศหรือบุคคลล้มเหลวในการปฏิบัติตามภาระผูกพันภายใต้กฎระเบียบนี้ เหตุผลสำหรับข้อสรุป จำนวนเงินค่าปรับที่กำหนด วันที่ที่ค่าปรับต้องชำระ การดำเนินการที่ผู้ประกาศหรือบุคคลต้องดำเนินการเพื่อชำระค่าปรับ สิทธิในการอุทธรณ์หากค่าปรับไม่ได้รับการชำระภายในวันครบกำหนดที่กำหนด หน่วยงานที่มีอำนาจจะต้องรักษาการชำระค่าปรับโดยใช้วิธีการทั้งหมดที่มีอยู่ภายใต้กฎหมายแห่งชาติของรัฐสมาชิกที่เกี่ยวข้อง รัฐสมาชิกต้องแจ้งการตัดสินใจเกี่ยวกับค่าปรับไปยังคณะกรรมการและการจดทะเบียนการชำระเงินขั้นสุดท้ายใน CBAM ²⁶⁷ ระบบบทลงโทษภายใต้ Article 26 ได้รับการออกแบบเพื่อให้แน่ใจว่าบทลงโทษมีประสิทธิภาพ เป็นสัดส่วน และเป็นการยับยั้ง การกำหนดค่าปรับในระดับที่เท่ากับหรือสูงกว่าค่าปรับการปล่อยมลพิษส่วนเกินของ EU ETS ทำให้มั่นใจว่าการไม่ปฏิบัติตามมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าการปฏิบัติตาม จึงสร้างแรงจูงใจทางการเงินที่แข็งแกร่งสำหรับการปฏิบัติตาม การลงโทษที่เข้มงวดยิ่งขึ้นสำหรับผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตสะท้อนถึงความจริงที่ว่าบุคคลเหล่านี้ไม่เพียงแต่หลีกเลี่ยงค่าใช้จ่ายของใบรับรอง CBAM เท่านั้น แต่ยังละเมิดข้อกำหนดพื้นฐานในการได้รับอนุญาตก่อนการนำเข้า สิ่งนี้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์กว้างขึ้นของ CBAM ในการป้องกันการรั่วไหลของคาร์บอนและสนับสนุนเป้าหมายด้านภูมิอากาศของข้อตกลงปารีส²⁶⁸

1. An authorised CBAM declarant who fails to surrender, by 31 May of each year, the number of CBAM certificates that correspond to the emissions embedded in goods imported during the preceding calendar year shall be held liable for the payment of a penalty. Such a penalty shall be identical to the excess emissions penalty set out in Article 16(3) of Directive 2003/87/EC and increased pursuant to Article 16(4) of that Directive, applicable in the year of importation of the goods. Such a penalty shall apply for each CBAM certificate that the authorised CBAM declarant has not surrendered.

²⁶⁷ Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHSt), 'Authorisation for the CBAM definitive regime' <https://www.dehst.de/EN/Topics/CBAM/Authorisation-definitive-regime/authorisation-definitive-regime_artikel.html> accessed 10 October 2025.

²⁶⁸ Mayer Brown, 'EU adopts CBAM simplification regulation: 10 key amendments and challenges ahead' <<https://www.mayerbrown.com/en/insights/publications/2025/10/eu-adopts-cbam-simplification-regulation-10-key-amendments-and-challenges-ahead>> accessed 10 October 2025.

สำหรับผู้ประกอบการไทยที่ส่งออกสินค้าไปยังสหภาพยุโรป การทำความเข้าใจระบบบทลงโทษ ภายใต้ Article 26 เป็นสิ่งสำคัญ แม้ว่าความรับผิดชอบโดยตรงจะตกอยู่กับผู้นำเข้าในสหภาพยุโรป ผู้ส่งออก ไทยควรตระหนักว่าความล้มเหลวในการให้ข้อมูลที่ถูกต้องเกี่ยวกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ฝังอยู่ใน สินค้าอาจส่งผลให้คู่ค้าในสหภาพยุโรปของพวกเขาต้องเผชิญกับค่าปรับที่สำคัญ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อ ความสัมพันธ์ทางธุรกิจและความสามารถในการแข่งขันในตลาดยุโรป การจัดตั้งระบบที่เชื่อถือได้สำหรับการ คำนวณและตรวจสอบการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ฝังอยู่ ตลอดจนการจัดเตรียมเอกสารที่จำเป็น เกี่ยวกับราคาคาร์บอนที่ชำระในประเทศไทย (หากมี) จะช่วยให้ผู้นำเข้าในสหภาพยุโรปปฏิบัติตามภาระ ผูกพันของพวกเขาและหลีกเลี่ยงค่าปรับที่มีค่าใช้จ่ายสูง²⁶⁹



²⁶⁹ European Parliament and Council, 'Regulation (EU) 2025/2083 of 8 October 2025 amending Regulation (EU) 2023/956 as regards simplifying and strengthening the carbon border adjustment mechanism' <<https://eur-lex.europa.eu>> accessed 10 October 2025.

บทที่ 4

วิเคราะห์ผลกระทบ การปรับตัว และความท้าทาย ต่อภาคธุรกิจไทยจากมาตรการปรับ คาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป (EU CBAM)

มาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป (Carbon Border Adjustment Mechanism: EU CBAM) ซึ่งประกาศใช้ภายใต้ Regulation (EU) 2023/956 ถือเป็นเครื่องมือเชิงนโยบายที่สำคัญภายใต้แผน European Green Deal โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อป้องกันการรั่วไหลของคาร์บอน (Carbon Leakage) และสร้างความเท่าเทียมในการแข่งขันระหว่างผู้ผลิตในสหภาพยุโรปซึ่งต้องรับภาระต้นทุนคาร์บอนภายใต้ระบบ EU Emissions Trading System (EU ETS) กับผู้ผลิตนอกสหภาพยุโรป มาตรการนี้ได้เริ่มบังคับใช้ในระยะเปลี่ยนผ่าน (Transitional Period) ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2566 โดยกำหนดให้ผู้นำเข้าต้องรายงานข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแฝง (Embedded Emissions) ก่อนที่จะบังคับใช้อย่างเต็มรูปแบบ (Definitive Period) ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2569 เป็นต้นไป

ในบทนี้ผู้ศึกษาจะทำการวิเคราะห์ความสอดคล้องของ EU CBAM กับกฎหมายการค้าระหว่างประเทศและหลักกฎหมายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อภาคธุรกิจไทย แนวทางการปรับตัวของประเทศไทยทั้งในเชิงนโยบายและกฎหมาย รวมถึงความท้าทายที่ภาคธุรกิจและภาครัฐต้องเผชิญ เพื่อให้เห็นภาพรวมและเสนอแนวทางในการรับมือกับมาตรการสำคัญนี้

4.1 ความท้าทายทางด้านกฎหมายค้าระหว่างประเทศและหลักกฎหมายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

มาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป (Carbon Border Adjustment Mechanism: CBAM) ถือเป็นนโยบายการค้าที่เชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีความซับซ้อนและก่อให้เกิดประเด็นทางกฎหมายการค้าระหว่างประเทศอย่างมีนัยสำคัญ โดยสหภาพยุโรปได้ประกาศใช้ CBAM ภายใต้ Regulation (EU) 2023/956 เพื่อป้องกันปัญหาการรั่วไหลของคาร์บอน (Carbon Leakage) และสนับสนุนเป้าหมายการบรรลุความเป็นกลางทางคาร์บอนภายในปี ค.ศ. 2050 อย่างไรก็ตาม ความชอบด้วยกฎหมายของ CBAM ภายใต้กรอบองค์การการค้าโลก (WTO) ยังคงเป็น

ประเด็นที่ถกเถียงกันอย่างกว้างขวางในหมู่นักวิชาการและผู้กำหนดนโยบาย²⁷⁰ และระบอบกฎหมาย การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change Law Regime) ภายใต้กรอบอนุสัญญา สหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC) การบังคับใช้มาตรการดังกล่าวได้ จุดประกายให้เกิดข้อถกเถียงเชิงวิชาการ (Academic Debates) และข้อโต้แย้งในเวทีพหุภาคี (Multilateral Disputes) อย่างกว้างขวาง ข้อถกเถียงดังกล่าวมีศูนย์กลางอยู่ที่ความชอบด้วยกฎหมาย (Legality) และความชอบธรรม (Legitimacy) ของ EU CBAM โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็นที่ว่า มาตรการนี้ ซึ่งโดยพฤตินัยแล้วเป็นการใช้เครื่องมือทางการค้าเพื่อบรรลุเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม มี ลักษณะเป็นการเลือกปฏิบัติทางการค้า (Trade Discrimination) อันเป็นการบ่อนทำลายหลักการ พื้นฐานของ WTO หรือไม่ และในขณะเดียวกัน โดยเฉพาะหลักการว่าด้วยความรับผิดชอบร่วมกันใน ระดับที่แตกต่างและคำนึงถึงขีดความสามารถของแต่ละประเทศ (Principle of Common But Differentiated Responsibilities and Respective Capabilities: CBDR-RC)

การวิเคราะห์ในส่วนนี้ผู้ศึกษาจึงมุ่งประเมินความตึงเครียดทางกฎหมาย (Legal Tensions) ที่เกิดขึ้น โดยแบ่งการพิจารณาออกเป็นสองส่วนหลัก ได้แก่ การประเมินความสอดคล้องกับพันธกรณี ภายใต้ตอการค้าโลก และการวิเคราะห์ความสอดคล้องกับหลักการพื้นฐานของกฎหมายการ เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หลักการพื้นฐานของระบบการค้าพหุภาคีภายใต้ GATT ประกอบด้วย หลักการไม่เลือกปฏิบัติ (Non-Discrimination) สองประการหลัก ได้แก่ หลักการปฏิบัติต่อประเทศที่

²⁷⁰ FDI Accounting Advisory Co., Ltd., ‘CBAM countdown: Challenges and opportunities for Thai industries, <<https://www.fdigroup.co.th>> accessed 10 October 2025.

มธุรส ใจกล้า, ‘แนวทางการปรับตัวของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าของไทยที่ได้รับผลกระทบ จากมาตรการปรับราคาคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป’ (วิทยานิพนธ์หลักสูตรเศรษฐศาสตร มหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2565).

Zhumagalieva, A., & Mynbayeva, A., ‘Article XX of the GATT 1994 and WTO members’ sufficient freedom to define and pursue environmental policy objectives’ (2025) 4 Bulletin of L.N. Gumilyov Eurasian National University. Law Series 56–66.

Cottier, T., & Matteotti, G., ‘Carbon-related border tax adjustments and WTO law’ (2014) European Energy and Environmental Law Review 2–18.

European Commission (n. 195).

Yi, Y., & Ahn, D., ‘Reconciling carbon border adjustment mechanisms with WTO rules: Legal and policy contexts’ (2024) Journal of International Economic Law 18–50.

Ottaviani, L., ‘Trade Law and Border Carbon Adjustment Measures: Analyzing the EU CBAM within the WTO Framework’ (Thesis, Department of Political Science, Libera Universit’a Internazionale degli Studi Sociali Guido Carli 2023).

ได้รับความอนุเคราะห์สูงสุด (Most-Favoured-Nation Treatment: MFN) ตามมาตรา I และหลักการปฏิบัติเยี่ยงคนชาติ (National Treatment) ตามมาตรา III การวิเคราะห์ความสอดคล้องของ CBAM กับหลักการทั้งสองนี้จึงเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญในการประเมินความชอบด้วยกฎหมาย WTO²⁷¹ EU CBAM ในฐานะที่เป็นมาตรการทางการค้าที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม (Trade-Related Environmental Measure: TREM) ต้องเผชิญกับการตรวจสอบอย่างเข้มข้นถึงความสอดคล้องกับวินัย (Disciplines) ทางการค้าภายใต้ความตกลงทั่วไปว่าด้วยภาษีศุลกากรและการค้า (General Agreement on Tariffs and Trade: GATT) โดยความท้าทายทางกฎหมายที่สำคัญที่สุด มีดังต่อไปนี้

4.1.1 การตีความกฎระเบียบ EU CBAM กับกฎเกณฑ์ภายใต้ WTO

4.1.1.1 Article I of GATT หลักการปฏิบัติเยี่ยงชาติที่ได้รับความอนุเคราะห์ยิ่ง (Most-Favoured-Nation: MFN)

หลักการ MFN ตามมาตรา 1 วรรค 1 ของ GATT²⁷² ถือเป็นเสาหลักของระบบการค้าพหุภาคี โดยกำหนดห้ามมิให้ประเทศสมาชิกเลือกปฏิบัติระหว่างคู่ค้าต่าง ๆ กล่าวคือ สิทธิประโยชน์ใด ๆ ที่ให้แก่สินค้านำเข้าจากประเทศหนึ่ง จะต้องถูกมอบให้แก่สินค้าที่คล้ายคลึงกัน (Like Products) จากประเทศสมาชิกอื่น ๆ ทั้งหมดในทันทีและโดยไม่มีเงื่อนไข CBAM กำหนดให้ผู้นำเข้าต้องซื้อใบรับรองคาร์บอนตามปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ฝังตัวในสินค้า โดยอนุญาตให้หักลดหย่อนหากประเทศผู้ส่งออกมีระบบการกำหนดราคาคาร์บอนที่ “เทียบเท่า” กับ EU ETS แต่การยกเว้นนี้เป็นเงื่อนไขที่ไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด “โดยทันทีและไม่มีเงื่อนไข” ของข้อ I แกตต์ เพราะประเทศผู้ส่งออกต้องผ่านกระบวนการตรวจสอบและรับรองจากสหภาพยุโรปก่อน ทำให้เกิดความไม่เท่าเทียมในการปฏิบัติระหว่างประเทศสมาชิก²⁷³ โดยการพิจารณาความ “เหมือนกัน” ของสินค้า ปัญหาหลักอยู่ที่การตีความว่า สินค้าที่มีกระบวนการผลิตแตกต่างกันในเรื่องการปล่อยคาร์บอน ถือเป็น “สินค้าชนิดเดียวกัน” (Like Products) หรือไม่ ตามคำวินิจฉัยของ WTO ในคดี US-Shrimp และ EC-Seal Products แม้สินค้าจะมีคุณสมบัติทางกายภาพเหมือนกัน แต่หากแตกต่างในกระบวนการผลิต (Non-

²⁷¹ ณชนก เตชะวสัณญ์, ‘การนำมาตรการลดการปล่อยคาร์บอนฟุตพริ้นท์มาใช้ในการนำเข้า-ส่งออก’ (นิติศาสตรมหาบัณฑิต (กฎหมายการค้าระหว่างประเทศ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2558).

ธนพร ปักชาจันทร์, ‘ปัญหากฎหมายเกี่ยวกับระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Trading Scheme-ETS)’ (วิทยานิพนธ์หลักสูตรนิติศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2565).

²⁷² World Trade Organization, ‘General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) 1994: Article I (Most-favoured-nation Treatment) and Article XX (General Exceptions)’ <https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/ai17_e/gatt1994_art1_gatt47.pdf> accessed 20 November 2025.

²⁷³ LegalResponse, ‘Carbon border adjustment mechanism and WTO rules’ <<https://legalresponse.org/legaladvice/carbon-border-adjustment-mechanism-and-wto-rules/>> accessed 20 November 2025.

Product Related PPMs) ก็ยังถือเป็นสินค้าชนิดเดียวกัน ดังนั้นการเก็บค่าธรรมเนียมเพิ่มเติมกับสินค้าที่มีการปล่อยคาร์บอนสูง อาจถูกพิจารณาว่าเป็นการเลือกปฏิบัติต่อสินค้าที่ “เหมือนกัน”²⁷⁴ ในกรณีที่ผู้ส่งออกไม่สามารถแสดงข้อมูลการปล่อยก๊าซจริง CBAM จะใช้ค่าเริ่มต้นที่อ้างอิงจาก 10% ของผู้ผลิตใน EU ที่มีประสิทธิภาพต่ำที่สุด ซึ่งค่าเริ่มต้นนี้มีแนวโน้มสร้างภาระเกินสมควรให้กับประเทศกำลังพัฒนาที่ขาดความสามารถในการจัดทำข้อมูล อาจถูกตีความว่าเป็นการกีดกันทางการค้าโดยอ้อม²⁷⁵ สหภาพยุโรปอาจอ้างว่า CBAM อยู่ภายใต้ข้อยกเว้นตามข้อ XX(g) ของ GATT ซึ่งอนุญาตให้ดำเนินมาตรการเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่อาจหมดสิ้นได้ แต่ต้องพิสูจน์ให้เห็นว่า CBAM “เกี่ยวข้องโดยตรง” กับการอนุรักษ์และ “ไม่เป็นการเลือกปฏิบัติตามอำเภอใจ” ความท้าทายสำคัญคือ CBAM ให้สิทธิพิเศษแก่ประเทศที่มีกลไกราคาคาร์บอน หรือ Carbon Pricing แบบเดียวกับ EU ในขณะที่ไม่ยอมรับมาตรการลดคาร์บอนรูปแบบอื่นจากประเทศกำลังพัฒนา²⁷⁶ แม้ CBAM ไม่มีข้อยกเว้นเฉพาะสำหรับประเทศพัฒนาน้อยที่สุด (LDCs) แต่การใช้ค่าเริ่มต้นและความซับซ้อนในการปฏิบัติตามข้อกำหนดอาจส่งผลกระทบต่อความสามารถแข่งขันของสินค้าจากประเทศซึ่งขัดแย้งกับหลักการแบ่งความรับผิดชอบตามสมรรถภาพ (CBDRRC) ภายใต้ความตกลงปารีส²⁷⁷

²⁷⁴ Appellate Body Report, United States-Import Prohibition of Certain Shrimp and Shrimp Products (US-Shrimp), WT/DS58/AB/R (adopted 12 October 1998), Appellate Body Report, European Communities – Measures Prohibiting the Importation and Marketing of Seal Products (EC – Seal Products), WT/DS400/AB/R and WT/DS401/AB/R (adopted 18 June 2014).

²⁷⁵ Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism, Official Journal of the European Union, L 130, 16.5.2023, Article 7(2).

European Commission. (2023). Guidance document on the implementation of the transitional period of the Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM). Brussels: European Commission, Directorate-General for Taxation and Customs Union.

²⁷⁶ General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) 1994, ‘Article XX(g)’ <https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/gatt47_01_e.htm> accessed 17 October 2025.

Appellate Body Report, United States – Import Prohibition of Certain Shrimp and Shrimp Products (US – Shrimp), WT/DS58/AB/R (12 October 1998).

European Commission. (2021). Impact assessment report accompanying the proposal for a Regulation establishing a Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM), SWD(2021) 643 final. Brussels: European Commission.

²⁷⁷ United Nations, ‘Paris Agreement. United Nations Treaty Collection, Article 2(2)’ <https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf> accessed 17 October 2025.

CBAM มีความเสี่ยงสูงที่จะถูกตัดสินว่าขัดกับหลักการ MFN ของข้อ I แห่ง GATT เนื่องจากการเลือกปฏิบัติระหว่างสินค้าที่ “เหมือนกัน” จากประเทศต่าง ๆ²⁷⁸ อย่างไรก็ตาม ความชอบด้วยกฎหมายของมาตรการนี้จะขึ้นอยู่กับความสามารถของสหภาพยุโรปในการแสดงให้เห็นว่า CBAM ออกแบบมาเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง และไม่ได้ใช้เป็นเครื่องมือกีดกันทางการค้าแบบแฝง²⁷⁹

โดยวิทยานิพนธ์ ของ F. Ismayilzada เรื่อง "The EU Carbon Border Adjustment Mechanism and WTO Law: A Legal Analysis." ในวิทยานิพนธ์ดังกล่าว ชี้ให้เห็นว่า CBAM มีความเสี่ยงในการละเมิดหลักการ Most-Favoured-Nation (MFN) เนื่องจากกลไกการคำนวณค่า CBAM Certificates นั้นขึ้นอยู่กับ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่แท้จริง (Actual Emissions) ของสินค้าแต่ละรายการ และหากประเทศผู้ส่งออกมีระบบการกำหนดราคาคาร์บอนที่เทียบเท่ากับ EU ETS ก็สามารถหักลดค่า CBAM Certificates ได้ ดังนั้น สินค้าที่มีลักษณะเหมือนกัน (Like Products) จากประเทศต่าง ๆ อาจต้องเสียค่า CBAM ในอัตราที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจถือเป็นการเลือกปฏิบัติ (Discrimination) ตามนัยของมาตรา I แห่ง GATT 1994²⁸⁰ อย่างไรก็ตาม มีนักวิชาการบางกลุ่มโต้แย้งว่า การแตกต่างของค่า CBAM นั้นไม่ได้มาจากประเทศต้นทาง (Country of Origin) แต่มาจากระบวนการและวิธีการผลิต (Process and Production Methods: PPMs) ซึ่งส่งผลให้ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแตกต่างกัน คำถามสำคัญคือ สินค้าที่มีความเข้มข้นของคาร์บอนต่างกันถือเป็น “Like Products” หรือไม่ภายใต้บริบทของมาตรา I แห่ง GATT 1994²⁸¹ การวิเคราะห์คำพิพากษาของ WTO ในคดีก่อนหน้านี้ เช่น คดี EC-Asbestos แสดงให้เห็นว่าลักษณะทางกายภาพ²⁸²และคุณสมบัติของสินค้าเป็นปัจจัยสำคัญในการพิจารณาว่าสินค้าสองชนิดเป็น "Like Products"

²⁷⁸ General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) 1994 (n 276).

²⁷⁹ European Commission. (2021). Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council establishing a carbon border adjustment mechanism (CBAM), COM (2021) 564 final. Brussels: European Commission.

²⁸⁰ Ismayilzada, F., ‘The EU Carbon Border Adjustment Mechanism and WTO Law: A Legal Analysis (Master’s thesis, Lund University).

²⁸¹ General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) 1994, Article I.

Mehling, M., et al., ‘Going Beyond Default Intensities in an EU Carbon Border Adjustment Mechanism’ <<https://ceep.mit.edu/wp-content/uploads/2021/09/2020-019.pdf>> accessed 22 October 2025.

²⁸² Cone III, S. M., ‘The Asbestos Case and Dispute Settlement in the World Trade Organization’ <https://digitalcommons.nyls.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1480&context=fac_articles_chapter> accessed 22 October 2025.

หรือไม่²⁸³ เนื่องจากการปล่อยคาร์บอนในกระบวนการผลิตไม่ได้ฝังตัวอยู่ในตัวสินค้าเอง (non-product-related PPMs) จึงมีความเป็นไปได้ว่า Panel อาจพิจารณาว่าสินค้าที่มีความเข้มข้นของคาร์บอนต่างกันยังคงเป็น "Like Products" ได้²⁸⁴

ผู้ศึกษามีความเห็นว่ EU CBAM อาจถูกตีความว่าละเมิดหลักการ MFN ในหลายมิติ ดังนี้

1. การเลือกปฏิบัติโดยนิตินัย (De Jure Discrimination) ผ่านกลไกการยอมรับราคาคาร์บอน (Carbon Price Recognition)

ระเบียบ CBAM อนุญาตให้ผู้นำเข้าสามารถหักลดหย่อนภาระการซื้อใบรับรอง CBAM (CBAM Certificates) ได้ หากพิสูจน์ได้ว่าราคาคาร์บอน เช่น ภาษีคาร์บอน หรือ ระบบ ETS ได้ถูกชำระแล้วในประเทศต้นทาง อย่างไรก็ตาม การที่สหภาพยุโรปสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาว่าระบบการกำหนดราคาคาร์บอนของประเทศใดเทียบเท่า (Equivalent) กับระบบ EU ETS ถือเป็นการสร้างเงื่อนไขที่อาจนำไปสู่การเลือกปฏิบัติโดยนิตินัย²⁸⁵ คำถามสำคัญในทางนิติศาสตร์คือ: หลักเกณฑ์ใดที่สหภาพยุโรปจะใช้ในการประเมินความเท่าเทียม ดังกล่าว หาก EU ยอมรับเฉพาะระบบ ETS ที่มีโครงสร้างคล้ายคลึงกับตน แต่ปฏิเสธมาตรการอื่น ๆ ที่แม้จะส่งผลให้เกิดการลดก๊าซเรือนกระจกได้เท่าเทียมกัน เช่น มาตรฐานประสิทธิภาพพลังงาน หรือ การยกเลิกการอุดหนุนเชื้อเพลิงฟอสซิล ก็อาจถือเป็นการเลือกปฏิบัติระหว่างประเทศสมาชิก WTO ที่ใช้เครื่องมือเชิงนโยบายที่แตกต่างกัน

2. การเลือกปฏิบัติโดยพฤตินัย (De Facto Discrimination) จากการใช้ค่าเริ่มต้น (Default Values)

ในกรณีที่ผู้ผลิตหรือผู้ส่งออกจากประเทศที่สามไม่สามารถจัดทำข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแฝง (Embedded Emissions) ที่ผ่านการทวนสอบ (Verification) มาแสดงต่อผู้นำเข้าได้ ระเบียบ CBAM กำหนดให้ใช้ค่าเริ่มต้น (Default Values) ในการคำนวณภาระ CBAM ซึ่งค่าเริ่มต้นนี้มักจะถูกกำหนดโดยอิงจากค่าเฉลี่ยการปล่อยก๊าซของผู้ผลิตที่มีประสิทธิภาพต่ำที่สุด (Worst Performers) ในสหภาพยุโรป²⁸⁶ กลไกนี้สร้างภาระที่เกินสมควร (Undue Burden) และส่งผลเป็น

²⁸³ Cone III, S. M. (n 282).

²⁸⁴ Appellate Body Report, 'European Communities-Measures Affecting Asbestos and Asbestos-Containing Products, WT/DS135/AB/R' <<https://scholarship.law.umn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1205&context=mjil>> accessed 10 October 2025.

²⁸⁵ Martinus, M., & Laopirun, K., *The EU's Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) implications for ASEAN-EU relations* (Cambridge University Press 2024).

²⁸⁶ Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, 'Explaining the new EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM): Implications for PtX imports to the EU. International PtX Hub' <<https://www.ptx-hub.org>> accessed 10 October 2025.

การเลือกปฏิบัติโดยพลตินัยต่อประเทศกำลังพัฒนาและประเทศพัฒนาน้อยที่สุด (LDCs) ซึ่งผู้ประกอบการ (โดยเฉพาะ SMEs) อาจขาดขีดความสามารถทางเทคนิคและการเงินในการจัดตั้งระบบการติดตาม การรายงาน และการทวนสอบ (Monitoring, Reporting, and Verification: MRV) ที่ซับซ้อนตามมาตรฐานของ EU ผลลัพธ์คือ ผู้ผลิตที่อาจมีการปล่อยก๊าซฯ ต่ำกว่าค่าเริ่มต้น แต่ไม่สามารถพิสูจน์ได้ จะต้องรับภาระต้นทุน CBAM ที่สูงเกินจริง อันเป็นการเลือกปฏิบัติต่อพวกเขา เมื่อเทียบกับผู้ผลิตจากประเทศพัฒนาแล้วที่มีระบบ MRV ที่พร้อมกว่า

4.1.1.2 Article II of GATT หลักการผูกพันอัตราภาษีศุลกากร ไม่เกินระดับที่ผูกพันไว้ (Tariff Binding)

หลักการผูกพันอัตราภาษีศุลกากร (Tariff Binding) ตามข้อ II แห่งความตกลงทั่วไปว่าด้วยภาษีศุลกากรและการค้า (GATT)²⁸⁷ กำหนดให้ประเทศสมาชิก WTO ต้องไม่เรียกเก็บภาษีหรือค่าธรรมเนียมใด ๆ เกินกว่าอัตราที่ระบุไว้ในตารางข้อผูกพัน (Schedule of Concessions) สำหรับสินค้านำเข้าแต่ละประเภท โดยการออกแบบกลไก CBAM ของสหภาพยุโรปก่อให้เกิดข้อพิจารณาทางกฎหมายที่อาจขัดกับหลักการนี้ การตีความสถานะทางกฎหมายของ CBAM นั้น CBAM บังคับให้ผู้นำเข้าซื้อใบรับรองคาร์บอนตามปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ฝังอยู่ในสินค้า โดยอิงจากราคาคาร์บอนเฉลี่ยในตลาด EU ETS (Emission Trading System)²⁸⁸ ซึ่งนำไปสู่ข้อถกเถียงว่ามาตรการนี้ควรถูกจัดประเภทเป็น “ภาษีศุลกากร” หรือ “ภาษีภายใน” หาก CBAM ถูกตีความว่าเป็น ภาษีศุลกากร การจัดเก็บต้องไม่เกินอัตราที่ระบุในตารางผูกพันของ WTO²⁸⁹ ซึ่งตารางของ EU ปัจจุบันไม่ได้ครอบคลุมค่าธรรมเนียมคาร์บอนหรือสิ่งที่ใกล้เคียงกัน ทำให้ CBAM อาจถูกพิจารณาว่าเป็น “ภาษีใหม่” ที่เกินขอบเขตของพันธกรณี แต่หาก CBAM ถือเป็น ภาษีภายใน ตามข้อ III.2 ของ GATT²⁹⁰ ต้องไม่เลือกปฏิบัติระหว่างสินค้านำเข้าและสินค้าภายในประเทศที่เหมือนกัน เพื่อให้สอดคล้องกับหลักการปฏิบัติเยี่ยงคนชาติ (National Treatment) สหภาพยุโรปอาจอ้างว่า CBAM อยู่ภายใต้ข้อยกเว้นของข้อ II.2(a) ที่อนุญาตให้เก็บ “ค่าธรรมเนียมเทียบเท่ากับภาษีภายใน” ได้ ภายใต้เงื่อนไขว่าต้องมีภาษีภายในที่ใช้กับสินค้าภายในประเทศชนิดเดียวกัน ต้องไม่เลือกปฏิบัติกับ

²⁸⁷ General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) 1994, Article II.

²⁸⁸ Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism, OJ L 130, 16.5.2023.

²⁸⁹ Appellate Body Report, *Chile – Price Band System and Safeguard Measures Relating to Certain Agricultural Products*, WT/DS207/AB/R (adopted 23 September 2002).

²⁹⁰ General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) 1994, Article III:2.

สินค้านำเข้า และต้องไม่ใช่เพื่อปกป้องอุตสาหกรรมภายใน²⁹¹ ทางปฏิบัติการพิสูจน์ว่า EU ETS เป็น ภาษีภายใน ตามข้อ III.2 เป็นประเด็นที่ท้าทาย เนื่องจากระบบ EU ETS เป็นกลไกตลาด (Cap-and-Trade) ที่ราคาขึ้นอยู่กับอุปสงค์และอุปทาน มิใช่อัตราภาษีตายตัว อีกทั้ง CBAM ยังรับรองเฉพาะ Carbon Pricing ที่ “เทียบเท่า” กับ EU ETS เท่านั้น ซึ่งอาจถูกตีความว่าเป็นการเลือกปฏิบัติ²⁹² จากการใช้ค่าเริ่มต้น (Default Values) และผลกระทบต่อประเทศกำลังพัฒนา ในกรณีที่ผู้นำเข้าไม่สามารถแสดงข้อมูลการปล่อยก๊าซจริงได้ CBAM จะใช้ค่าเริ่มต้นที่สะท้อนการปล่อยก๊าซ 10% ของผู้ผลิตภายใน EU ที่มีประสิทธิภาพต่ำสุด²⁹³ ซึ่งมีแนวโน้มสร้าง ภาระเกินควรต่อประเทศกำลังพัฒนา ที่ขาดระบบการตรวจวัดและรายงานที่เพียงพออาจถือเป็น การกีดกันทางการค้าโดยอ้อม ซึ่งละเมิดหลัก Tariff Binding หากถือเป็นการเรียกเก็บภาษีเพิ่มโดยไม่มีภาระระบุในตารางผูกพัน²⁹⁴ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการถูกท้าทายใน WTO การที่ EU จะอ้างว่า CBAM มีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันการรั่วไหลของคาร์บอน (Carbon Leakage) แต่ลักษณะของ CBAM ที่อิงราคาคาร์บอนผันผวน จากตลาด EU ETS ไม่รวมสินค้าสำเร็จรูป เช่น รถยนต์ ในช่วงเริ่มต้น ไม่ได้คำนึงถึงระดับการพัฒนาของประเทศต่าง ๆ โดยเฉพาะ LDCs²⁹⁵ อาจถูกตีความว่าเป็น มาตรการที่ไม่โปร่งใส และเลือกปฏิบัติ อัน

²⁹¹ GATT 1994, Article II:2(a).

²⁹² Trachtman, J. P., ‘WTO law and the European Union’s carbon border adjustment mechanism’ (2023) 3 Journal of World Trade 245–272.

²⁹³ European Commission, Guidance document on reporting obligations under the CBAM transitional period. Brussels.

²⁹⁴ Pauwelyn, J., ‘CBAM and WTO law: Carbon pricing, discrimination, and trade obligations’ (2022) 4 World Trade Review 567–589.

²⁹⁵ LDCs (Least Developed Countries) หมายถึงกลุ่มประเทศที่มีระดับการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำที่สุดในโลก ซึ่งองค์การสหประชาชาติเป็นผู้กำหนดหลักเกณฑ์การจัดกลุ่มนี้. โดยประเทศที่จะถูกจัดให้เป็น LDCs จะต้องเข้าหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ได้แก่ มีรายได้ประชาชาติต่อหัวต่ำ มีความอ่อนแอด้านทรัพยากรมนุษย์ (เช่น สุขภาพ โภชนาการ การศึกษา อัตราการรู้หนังสือ) และมีความเปราะบางทางเศรษฐกิจ (เช่น ผลผลิตทางการเกษตรไม่มั่นคง อัตราการส่งออกต่ำ เผชิญความเสี่ยงสูงจากภัยธรรมชาติ ฯลฯ). กลุ่มประเทศ LDCs มักเผชิญความท้าทายหลายประการ ตั้งแต่การขาดโครงสร้างพื้นฐาน การลงทุนและการเข้าถึงตลาดสากล ไปจนถึงการขาดแคลนทรัพยากรในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม.

United Nations Department of Economic and Social Affairs, ‘The least developed countries (LDC) category’ <<https://policy.desa.un.org/least-developed-countries>> accessed 24 September 2025.

ขัดต่อข้อ II และข้อ III ของ GATT²⁹⁶ และมีความเสี่ยงที่จะถูกท้าทายในเวทีข้อพิพาท WTO²⁹⁷ เพื่อเสริมความชอบธรรมของ CBAM และลดความเสี่ยงทางกฎหมาย สหภาพยุโรปอาจพิจารณาทางเลือกต่อไปนี้ (1) จัดประเภท CBAM เป็นมาตรการภายใน ภายใต้ข้อ III ของ GATT แทนที่จะเป็นภาษีศุลกากรตามข้อ II (2) ปรับปรุงการคำนวณค่าเริ่มต้น ให้สะท้อนสภาพจริงของประเทศผู้ส่งออก โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา (3) ยอมรับระบบ Carbon Pricing ที่หลากหลาย เช่น ภาษีคาร์บอนหรือมาตรการที่ให้ผลเทียบเท่าจากประเทศผู้ส่งออก และ (4) ส่งเสริมความร่วมมือทางเทคนิค เพื่อช่วยเหลือประเทศที่ขาดศักยภาพในการจัดเก็บข้อมูลการปล่อยก๊าซ²⁹⁸ CBAM ของสหภาพยุโรปมี ความเสี่ยงสูงที่จะขัดกับข้อ II ของ GATT โดยเฉพาะหากไม่สามารถพิสูจน์ว่าเป็น ค่าธรรมเนียมที่เทียบเท่าภาษีภายในอย่างแท้จริง²⁹⁹ ความท้าทายหลักคือการออกแบบกลไกที่ไม่เลือกปฏิบัติ คำนึงถึงความแตกต่างของขีดความสามารถระหว่างประเทศ หลีกเลี่ยงการใช้มาตรการที่อาจถูกมองว่าเป็นการปกป้องอุตสาหกรรมภายใน การปรับปรุงดังกล่าวจะช่วยให้ CBAM มีความสอดคล้องกับหลักการของ WTO และบรรลุเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

4.1.1.3. Article III of GATT หลักการปฏิบัติเยี่ยงคนชาติ (National Treatment: NT)

หลักการปฏิบัติเยี่ยงคนชาติ (National Treatment: NT) ตามข้อ III ของความตกลงทั่วไปว่าด้วยภาษีศุลกากรและการค้า (GATT) มีเป้าหมายเพื่อป้องกันไม่ให้ประเทศสมาชิก WTO เลือกปฏิบัติต่อสินค้านำเข้า เมื่อเทียบกับสินค้าภายในประเทศที่ “เหมือนกัน” (Like Products) โดยเฉพาะในด้านภาษีภายใน กฎระเบียบ และเงื่อนไขต่าง ๆ ที่อาจส่งผลให้สินค้านำเข้าเสียเปรียบอย่างไม่เป็นธรรม³⁰⁰ มาตรา III GATT กำหนดหลักการปฏิบัติเยี่ยงคนชาติ โดยห้ามไม่ให้สมาชิก WTO เก็บภาษีภายในหรือกำหนดกฎระเบียบในลักษณะที่ทำให้การคุ้มครองแก่ผู้ผลิตภายในประเทศ เฉพาะอย่างยิ่ง มาตรา III:2 กำหนดว่าสินค้านำเข้าจะต้องไม่ถูกเก็บภาษีภายในเกินกว่าสินค้านำเข้าในประเทศ ที่มีลักษณะเหมือนกัน (Like Products) หรือสินค้าที่แข่งขันกันโดยตรง³⁰¹

²⁹⁶ WTO, Panel Report, United States – Gasoline, WT/DS2/R (29 January 1996).

²⁹⁷ WTO, ‘Dispute Settlement Body: Overview of disputes by agreement – GATT 1994 and Environment-related measures’ <<https://gatt-disputes.wto.org/>> accessed 24 September 2025.

²⁹⁸ European Commission. (2024). CBAM implementation roadmap and technical assistance framework. Brussels.

²⁹⁹ Condon, B. J., ‘Carbon Border Adjustment and WTO Compatibility: Environmental Integrity or Green Protectionism?’ (2022) *International and Comparative Law Quarterly* 1–33.

³⁰⁰ General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) 1994 (n 276).

³⁰¹ Matsushita, M., Schoenbaum, T. J., Mavroidis, P. C., & Hahn, M., ‘The World Trade Organization: Law, practice, and policy’ (3rd ed., Oxford University Press) 311-320.

ในกรณีของกลไกปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism: CBAM) ของสหภาพยุโรป แม้มีเป้าหมายเพื่อป้องกันการรั่วไหลของคาร์บอน (Carbon Leakage) และส่งเสริมการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แต่ก็มีประเด็นที่อาจละเมิดหลัก NT³⁰² คือ CBAM กำหนดให้ผู้นำเข้าสินค้าต้องซื้อใบรับรองคาร์บอน ซึ่งสะท้อนต้นทุนคาร์บอนที่คำนวณจากราคาตลาดของ EU ETS (Emissions Trading System)³⁰³ หากพิจารณาทางกฎหมาย หาก CBAM ถือเป็น "ภาษีภายใน" (ภายใต้ข้อ III.2): ต้องเรียกเก็บในอัตราเดียวกับที่เรียกเก็บจากสินค้าภายในประเทศหากถือเป็น "กฎระเบียบภายใน" (ภายใต้ข้อ III.4): ห้ามสร้างการปฏิบัติที่ "ด้อยกว่า" (Less Favourable) ต่อสินค้านำเข้า³⁰⁴ ในทางปฏิบัติ EU ETS เป็นระบบ Cap-and-Trade ไม่ใช่ภาษีโดยตรง CBAM จึงมีแนวโน้มจะถูกตีความว่าเป็นกฎระเบียบภายในตามข้อ III.4 มากกว่า ซึ่งต้องพิสูจน์ว่าไม่มีผลในการเลือกปฏิบัติต่อสินค้านำเข้า³⁰⁵

การพิจารณาสินค้า "เหมือนกัน" (Like Products) ตามแนวคำวินิจฉัย WTO (เช่น คดี Japan – Alcoholic Beverages II และ EC-Asbestos) สินค้าจะถือว่า "เหมือนกัน" หากมีลักษณะทางกายภาพ การใช้สอย และฟังก์ชันการใกล้เคียงกัน โดยไม่คำนึงถึงกระบวนการผลิต (Non-Product Related Process and Production Methods: Non-PR PPMs) ดังนั้น เหล็กหรือซีเมนต์ที่ผลิตโดยปล่อยคาร์บอนสูงหรือต่ำยังถือเป็นสินค้าเดียวกัน การเรียกเก็บค่าธรรมเนียมเพิ่มเติมสำหรับสินค้าที่มีคาร์บอนสูงจากต่างประเทศจึงอาจขัดต่อข้อ III.4 เพราะถือเป็นการเลือกปฏิบัติต่อ

Horn, H., 'The Interpretation of National Treatment in the GATT/WTO' (2004) *European Journal of International Law* 39-82.

World Trade Organization, 'General Agreement on Tariffs and Trade 1994 (GATT 1994)' (Cambridge University Press) 17-35.

³⁰² General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) 1994 (n 276).

³⁰³ Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council of 13 October 2003 establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community. *Official Journal of the European Union*, L 275, 25 October 2003.

³⁰⁴ Marín Durán, G., & Morgera, E., 'Carbon Border Adjustment Mechanism and WTO Law: Reconciling Climate Action with Trade Obligations' (2023) 3 *World Trade Review* 451–478.

³⁰⁵ Condon, B. J., 'Carbon Border Adjustment and WTO Compatibility: Environmental Integrity or Green Protectionism?' (2022) *International and Comparative Law Quarterly* 1–33.

Sambhav, A., 'Legal analysis of carbon border adjustment mechanism within the world's trade organization framework' <<https://ssrn.com/abstract=5034538>> accessed 14 October 2025.

สินค้า “เหมือนกัน”³⁰⁶ การที่ CBAM จะอ้างว่าออกแบบมาเพื่อสะท้อนต้นทุนจริงของคาร์บอน แต่ก็ยังมีข้อกังวลที่สำคัญ ได้แก่ สิทธิปล่อยก๊าซฟรี (Free Allowances): ในช่วงเปลี่ยนผ่าน (2023-2035) ผู้ผลิตในสหภาพยุโรปยังได้รับสิทธิปล่อยก๊าซฟรีบางส่วนภายใต้ EU ETS³⁰⁷ ในขณะที่ผู้นำเข้าต้องจ่ายค่า CBAM เต็มจำนวน สถานการณ์นี้ทำให้เกิดความไม่เท่าเทียมในการปฏิบัติ และการใช้ค่าเริ่มต้น (Default Values): หากผู้นำเข้าไม่มีข้อมูลการปล่อยก๊าซที่ตรวจสอบได้ จะต้องใช้ค่าเริ่มต้นที่คำนวณจาก 10% ของผู้ผลิตภายใน EU ที่มีประสิทธิภาพต่ำที่สุด ซึ่งมักสูงเกินจริงสำหรับประเทศกำลังพัฒนา และอาจเป็นการเลือกปฏิบัติทางเทคนิค³⁰⁸ หากมีช่วงเวลาที่สินค้านำเข้าต้องแบกรับภาระคาร์บอนต้นทุนมากกว่าสินค้าภายในประเทศ ก็อาจถือเป็นการละเมิดมาตรา III ได้³⁰⁹ การศึกษาของ Paksachan (2022)³¹⁰ เกี่ยวกับระบบการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกชี้ให้เห็นว่า ความสมดุลระหว่าง Free Allocation และการเก็บค่าธรรมเนียมนำเข้าเป็นปัจจัยสำคัญในการรักษาความเป็นกลางระหว่างสินค้าภายในและสินค้านำเข้า ดังนั้น การออกแบบ CBAM ให้มีกลไกปรับเท่ากับ Free Allowances ที่ผู้ผลิตภายในได้รับจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อหลีกเลี่ยงการละเมิดมาตรา III³¹¹

สหภาพยุโรปอาจอ้างว่า CBAM อยู่ภายใต้ข้อยกเว้นข้อ XX(g) ซึ่งอนุญาตให้ใช้มาตรการเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่อาจหมดสิ้น หากพิสูจน์ได้ว่ามาตรการ “เกี่ยวข้องโดยตรง” กับวัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อม ดำเนินการควบคู่ไปกับมาตรการภายในประเทศอย่างเป็นธรรม อย่างไร

³⁰⁶ Appellate Body Report, ‘Japan – Taxes on Alcoholic Beverages (Japan – Alcoholic Beverages II) WT/DS8/AB/R’ <https://digitalcommons.nyls.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1480&context=fac_articles_chapters> accessed 14 October 2025.

Appellate Body Report, European Communities – Measures Affecting Asbestos and Asbestos-Containing Products (EC – Asbestos), WT/DS135/AB/R <<https://files.pca-cpa.org/pcadocs/bi-c/1.%20Investors/4.%20Legal%20Authorities/CA157.pdf>> accessed 14 October 2025.

³⁰⁷ European Commission. (2021). Impact Assessment accompanying the Proposal for a Regulation establishing a Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM), SWD (2021) 643 final. Brussels: European Commission.

³⁰⁸ Commission Implementing Regulation (EU) 2023/1773 of 17 August 2023 laying down the rules for the application of Regulation (EU) 2023/956 as regards reporting obligations for the transitional period. Official Journal of the European Union, L 228, 18 August 2023.

³⁰⁹ Pauwelyn, J. (n 294).

³¹⁰ Paksachan, S., ‘The Legal Implications of the EU Emission Trading System (EU ETS) and Its Interaction with International Trade Law’ (2022) 2 Journal of Environmental Law and Policy 45–63.

³¹¹ General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) 1994 (n 276).

ก็ตาม CBAM ยังเผชิญความท้าทายภายใต้ บทนำของข้อ XX ซึ่งห้ามมาตรการที่เป็นการเลือกปฏิบัติตามอำเภอใจ หรือเป็นการกีดกันทางการค้าแบบแฝง โดยปัจจัยเสี่ยงที่อาจไม่ผ่านการทดสอบบทนำ ได้แก่ การไม่ยกเว้นหรือปรับลดภาระสำหรับประเทศพัฒนาน้อยที่สุด (LDCs) การให้สิทธิ์ปล่อยก๊าซฟรีแก่ผู้ผลิตใน EU โดยยังไม่มีมาตรการภายในที่สมดุลในช่วงเปลี่ยนผ่าน³¹² เพื่อให้ CBAM สอดคล้องกับหลัก NT และลดความเสี่ยงทางกฎหมายต่อการถูก WTO ทำลาย สหภาพยุโรปควรพิจารณาดำเนินการต่อไปนี้ (1) รับรองมาตรการคาร์บอนทางเลือก: ยอมรับกลไกลดคาร์บอนของประเทศนอก EU เช่น ภาษีคาร์บอน หรือระบบ Cap-and-Trade อื่น ๆ³¹³ (2) ปรับค่าเริ่มต้น: ให้สะท้อนข้อมูลจริงจากประเทศผู้ส่งออก โดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนา³¹⁴ (3) จัดตั้งความช่วยเหลือด้านเทคนิค: ช่วยเหลือประเทศ LDCs ในการจัดทำข้อมูลการปล่อยก๊าซที่ตรวจสอบได้ ลดการพึ่งพาการเริ่มต้น³¹⁵ CBAM มีความเสี่ยงสูงที่จะขัดต่อหลักการปฏิบัติเยี่ยงคนชาติ (National Treatment) ตามข้อ III แห่ง GATT โดยเฉพาะจากการเลือกปฏิบัติต่อสินค้านำเข้า “ที่เหมือนกัน” ผ่านกลไกที่สร้างภาระทางเศรษฐกิจเกินสมควร อย่างไรก็ตาม หากสหภาพยุโรปสามารถปรับปรุงการออกแบบให้โปร่งใส ยืดหยุ่น และคำนึงถึงข้อจำกัดของประเทศกำลังพัฒนา ความชอบด้วยกฎหมายของ CBAM ภายใต้กรอบ WTO อาจได้รับการยอมรับในฐานะมาตรการสิ่งแวดล้อมที่ชอบธรรมและสมดุล³¹⁶ หลักการ NT ซึ่งปรากฏในมาตรา 3 ของ GATT มีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันการคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศ (Protectionism) โดยห้ามมิให้ใช้มาตรการภายใน เช่น ภาษี หรือ กฎระเบียบ เพื่อเลือกปฏิบัติต่อสินค้านำเข้าเมื่อเทียบกับสินค้าที่คล้ายคลึงกัน ที่ผลิตภายในประเทศ EU CBAM อาจถูกท้าทายภายใต้หลักการนี้ ผู้ศึกษามีความเห็น 2 ประการดังนี้

1. ประเด็นการปฏิบัติที่ด้อยกว่า (Less Favourable Treatment) (Article III:4)

ความท้าทายที่ชัดเจนที่สุดเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาที่ EU ยังคงมีการจัดสรรสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกฟรี (Free Allowances) ให้กับอุตสาหกรรมภายในสหภาพยุโรปภายใต้ระบบ EU ETS

³¹² General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) 1994, Article XX. In *The Legal Texts: The Results of the Uruguay Round of Multilateral Trade Negotiations* (Cambridge University Press) 40–43.

³¹³ Norton Rose Fulbright, ‘Potential conflicts between the European CBAM and WTO rules’ <<https://www.nortonrosefulbright.com/en/knowledge/publications/9c5d9ec6/potential-conflicts-between-the-european-cbam-and-the-wto-rules>> accessed 14 October 2025.

³¹⁴ Pauwelyn, J. (n 294).

³¹⁵ European Commission, Regulation (EU) 2023/956 establishing a carbon border adjustment mechanism.

³¹⁶ Balistreri, E. J., Böhringer, C., & Rutherford, T. F., ‘Carbon border adjustment and WTO law: Reconciling climate and trade objectives’ (2022) 5 *Journal of World Trade* 721–742.

ในขณะที่ผู้นำเข้าสินค้าประเภทเดียวกันจากต่างประเทศต้องเริ่มรับภาระในการซื้อใบรับรอง CBAM แม้ว่าภาระนี้จะถูกปรับลดตามสัดส่วนของ Free Allowances ที่กำลังจะทยอยยกเลิกก็ตามการที่ผู้ผลิตในประเทศยังคงได้รับการอุดหนุน ในรูปแบบของ Free Allowances ในขณะที่ผู้ผลิตต่างชาติถูกเรียกเก็บ “ภาษี/ค่าธรรมเนียม” จาก CBAM สำหรับการปล่อยก๊าซฯ ในระดับเดียวกัน ย่อมถือเป็นการให้ “การปฏิบัติที่ด้อยกว่า” (Less Favorable Treatment) แก่สินค้านำเข้าอย่างชัดเจน แม้ว่าสหภาพยุโรปจะวางแผนยกเลิก Free Allowances ทั้งหมดภายในปี ค.ศ. 2034 แต่ในช่วงระยะเวลาคาบเกี่ยวดังกล่าว (2026-2034) ก็เพียงพอที่จะก่อให้เกิดข้อโต้แย้งทางกฎหมายที่หนักแน่นได้

2. ประเด็นสินค้าที่คล้ายคลึงกัน (Like Products) และกระบวนการผลิต (PPMs)

ในทางทฤษฎี EU CBAM อาจถูกโต้แย้งภายใต้ Article III:2 โดยเปรียบเทียบภาระ CBAM (ที่เก็บจากสินค้านำเข้า) กับภาระ EU ETS (ที่เก็บจากสินค้าในประเทศ) คำถามสำคัญคือสินค้า เช่น เหล็ก ที่ผลิตโดยมีคาร์บอนฟุตพริ้นต์สูง กับเหล็กที่ผลิตโดยมีคาร์บอนฟุตพริ้นต์ต่ำ ถือเป็นสินค้าที่คล้ายคลึงกันหรือไม่ ตามแนวคำตัดสิน (Jurisprudence) ของ WTO ในอดีต เช่น คดี *Asbestos*) การพิจารณาความคล้ายคลึงกันมักเน้นที่ตัวผลิตภัณฑ์ (Product) มากกว่ากระบวนการผลิต (Process and Production Methods - PPMs) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง PPMs ที่ไม่ส่งผลต่อคุณสมบัติทางกายภาพของสินค้า (Non-Product-Related PPMs) อย่างไรก็ตาม แนวคำตัดสินในระยะหลัง เช่น คดี *Shrimp-Turtle* เริ่มเปิดช่องให้พิจารณาถึงความคาดหวังของผู้บริโภคและปัจจัยอื่น ๆ ซึ่ง EU อาจโต้แย้งว่า การปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นปัจจัยที่ทำให้สินค้า “ไม่คล้ายคลึงกัน” ในสายตาของผู้บริโภคที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม แต่ข้อโต้แย้งนี้ยังคงมีความไม่แน่นอนทางกฎหมายสูง³¹⁷

4.1.1.4 Article XI of GATT ห้ามใช้ข้อจำกัดเชิง ปริมาณ (Quantitative Restriction)

ข้อ XI ของความตกลงทั่วไปว่าด้วยภาษีศุลกากรและการค้า (GATT) กำหนดให้ประเทศสมาชิก WTO ห้ามกำหนดหรือใช้มาตรการที่มีลักษณะเป็นข้อห้ามหรือข้อจำกัดเชิงปริมาณในการนำเข้าส่งออกสินค้า ยกเว้นมาตรการทางภาษีหรือศุลกากรที่ได้รับอนุญาต การประเมิน CBAM จึงต้องพิจารณาประเด็นต่อไปนี้:

การตีความสถานะทางกฎหมายของ CBAM นั้นบังคับให้ผู้นำเข้าสินค้าไปยังสหภาพยุโรปต้องซื้อ “ใบรับรองคาร์บอน” ตามปริมาณคาร์บอนฝังตัวในสินค้า ซึ่งสามารถตีความได้ 2 แนวทางคือ (1) หากเป็น ค่าธรรมเนียมหรือภาษีภายในประเทศ CBAM อาจได้รับการยกเว้นตามข้อ II.2(a) ของ GATT หากพิสูจน์ได้ว่าเทียบเท่ากับภาษีภายในที่เรียกเก็บกับสินค้าท้องถิ่น (2) หากเป็น มาตรการทางกฎระเบียบ CBAM จะต้องไม่ทำให้สินค้านำเข้าได้รับการปฏิบัติที่ “ด้อยกว่า” เมื่อเทียบ

³¹⁷ Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH (n 286).

กับสินค้าภายใน ตามข้อ III.4 ของ GATT อย่างไรก็ตาม หาก CBAM ส่งผลให้ปริมาณการนำเข้าลดลงโดยพฤตินัย แม้ไม่มีการห้ามนำเข้าโดยตรง ก็อาจเข้าข่ายละเมิดข้อ XI ว่าด้วยข้อจำกัดเชิงปริมาณ³¹⁸

ตามคำวินิจฉัยในคดี India – Quantitative Restrictions และ China – Raw Materials ศาล WTO ระบุว่า มาตรการที่ไม่มีลักษณะเป็นข้อห้ามโดยตรง แต่ทำให้การนำเข้าลดลงอย่างมีนัยสำคัญ อาจถือเป็นข้อจำกัดเชิงปริมาณโดยพฤตินัย CBAM โดยเฉพาะการใช้ ค่าเริ่มต้น (Default Values) ที่อิงจากผู้ผลิตในสหภาพยุโรปที่มีประสิทธิภาพต่ำสุด 10% สร้างภาระต้นทุนสูงแก่ผู้นำเข้า โดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนาที่ไม่มีข้อมูลการปล่อยคาร์บอนที่แม่นยำ จนอาจลดแรงจูงใจในการส่งออกสินค้าไปยัง EU ซึ่งเป็นลักษณะของข้อจำกัดเชิงปริมาณแฝง³¹⁹ แม้ CBAM อาจขัดกับข้อ XI สหภาพยุโรปสามารถอ้างข้อยกเว้นตามข้อ XX(g) ซึ่งอนุญาตให้ใช้มาตรการเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่กำลังจะหมดสิ้นได้ หากแสดงให้เห็นว่ามาตรการ “เกี่ยวข้องโดยตรง” กับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีความสอดคล้องกับมาตรการภายในประเทศที่ควบคุมการปล่อยคาร์บอนอย่างแท้จริง อย่างไรก็ตาม CBAM ยังต้องผ่านการทดสอบภายใต้บทนำของข้อ XX (Chapeau) ซึ่งห้ามมาตรการที่เลือกปฏิบัติอย่างไม่มีเหตุผล หรือใช้เป็นเครื่องมือแอบแฝงในการกีดกันทางการค้า³²⁰ CBAM อาจไม่ผ่านการทดสอบภายใต้บทนำของข้อ XX ด้วยเหตุผล ดังนี้ (1) ขาดการคำนึงถึงความแตกต่างของประเทศ: CBAM ไม่ยกเว้นหรือผ่อนปรนให้กับประเทศพัฒนาน้อยที่สุด (LDCs) และยังใช้ค่าเริ่มต้นที่ไม่สะท้อนสภาพการผลิตที่แท้จริงในประเทศผู้ส่งออก (2) ความไม่สมมาตรระหว่างสินค้าภายในกับสินค้านำเข้า: ระหว่างที่ CBAM มีผลบังคับใช้ (2023–2035) ผู้ผลิตใน EU ยังคงได้รับสิทธิปล่อยคาร์บอนฟรีบางส่วน ขณะที่ผู้นำเข้าต้องจ่ายเต็มจำนวน ซึ่งอาจถือเป็นการปฏิบัติที่ไม่เท่าเทียมสถานการณ์ดังกล่าวอาจขัดกับหลัก CBDRRC (Common But Differentiated Responsibilities and Respective Capabilities) ภายใต้ความตกลงปารีส ที่เน้นการแบ่งภาระความรับผิดชอบตามขีดความสามารถของแต่ละประเทศ³²¹ เพื่อให้ CBAM มีความสอดคล้องกับข้อ XI และข้อ XX แห่ง

³¹⁸ Porterfield, M. C., ‘Carbon import fees and the WTO: Border adjustments of explicit carbon pricing. Climate Leadership Council’ <https://clcouncil.org/reports/Carbon_Import_Fees_and_the_WTO.pdf> accessed 8 July 2025.

³¹⁹ Santana, R., ‘Quantitative Restrictions: GATT Provisions Regarding Quantitative Restrictions’ <https://www.meti.go.jp/english/report/data/2019WTO/pdf/02_03_01.pdf> accessed 8 July 2025.

³²⁰ World Trade Organization, ‘GATT Article XX: General exceptions’ <https://www.wto.org/english/dialogue_e/trade_topics_e/envir_protection_e.htm> accessed 8 July 2025.

³²¹ Environmental Law Reporter, ‘The EU Carbon Border Adjustment Mechanism and Its Compatibility with WTO Law’ <<https://www.elr.info/sites/default/files/article/2021/09/51.10857.pdf>> accessed 8 July 2025.

GATT สหภาพยุโรปควรพิจารณาปรับปรุงมาตรการในประเด็นปรับค่าเริ่มต้น ให้สอดคล้องกับข้อมูล การปล่อยคาร์บอนของประเทศผู้ส่งออก จัดตั้งกลไกช่วยเหลือประเทศกำลังพัฒนา เช่น การสนับสนุน ทางเทคนิคหรือการเงินเพื่อพัฒนาระบบรายงานการปล่อยคาร์บอนรับรองมาตรการลดคาร์บอนอื่น ๆ ที่ประเทศคู่ค้าใช้ ซึ่งแตกต่างจาก EU ETS เช่น ระบบภาษีคาร์บอนหรือโครงการชดเชยคาร์บอน CBAM มีความเสี่ยงสูงที่จะถูกตีความว่า ขัดต่อข้อ XI แห่ง GATT เนื่องจากก่อให้เกิดข้อจำกัดเชิง ปริมาณโดยพฤตินัยจากภาระต้นทุนที่ไม่สมเหตุสมผล แม้สหภาพยุโรปสามารถอ้างข้อยกเว้นตามข้อ XX ได้ แต่ การออกแบบที่ไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างประเทศ และความไม่สมมาตรในการ ปฏิบัติต่อสินค้าภายในกับสินค้านำเข้า อาจทำให้มาตรการนี้ไม่ผ่านการทดสอบภายใต้บทนำของข้อ XX และไม่สามารถป้องกันการละเมิดได้อย่างแท้จริง

ผู้ศึกษามีความเห็นเห็นว่า มาตรา 11 ของ GATT ห้ามมิให้มีการใช้ข้อจำกัดเชิงปริมาณ เช่น โควตา หรือ ใบอนุญาตนำเข้า) ต่อการนำเข้าหรือส่งออกสินค้า แม้ว่า EU CBAM จะไม่ได้กำหนด โควตาการนำเข้าโดยตรง แต่เป็นมาตรการทางการเงิน (Financial Measure) อย่างไรก็ดีตาม ในทาง วิชาการมีการตั้งข้อสังเกตว่า ภาระต้นทุนที่สูงมากจากการซื้อใบรับรอง CBAM โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อ ใช้ค่าเริ่มต้นที่สูงเกินจริง อาจส่งผลให้ต้นทุนสินค้านำเข้าสูงขึ้นจนไม่สามารถแข่งขันในตลาดได้ (Prohibitively Expensive) ผลกระทบดังกล่าวอาจรุนแรงถึงขนาดที่ทำให้การนำเข้าจากบาง ประเทศ (โดยเฉพาะ LDCs) ลดลงจนใกล้เคียงศูนย์ ซึ่งอาจถูกตีความได้ว่ามาตรการนี้มีผลกระทบ เทียบเท่ากับข้อจำกัดเชิงปริมาณ (Equivalent Effect to a Quantitative Restriction) และเป็น การละเมิด Article XI โดยพฤตินัย (De Facto Violation) แม้ว่าข้อโต้แย้งนี้จะพิสูจน์ได้ยากกว่าการ ละเมิด Article I หรือ III ก็ตาม

4.1.1.5 ข้อยกเว้นทั่วไป Article XX GATT: การปกป้องสิ่งแวดล้อม (XX(b)) และการ อนุรักษ์ทรัพยากร (XX(g))

แม้ว่า CBAM อาจมีความเสี่ยงในการละเมิดหลักการไม่เลือกปฏิบัติภายใต้มาตรา I และ III แต่สหภาพยุโรปสามารถอ้างข้อยกเว้นทั่วไปภายใต้มาตรา XX GATT เพื่อปกป้องมาตรการนี้ได้ หากสามารถพิสูจน์ได้ว่ามาตรการดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้องสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง³²² ได้ ดังนี้

Foundation for European Progressive Studies (FEPS), 'Evaluating the Impact of CBAM on Developing Countries' <<https://feps-europe.eu/wp-content/uploads/2024/11/Impact-of-CBAM.pdf>> accessed 8 July 2025.

³²² European Commission (n 252).

1. Article XX of GATT ข้อยกเว้นทั่วไป (General Exceptions) เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์เชิงสาธารณะ

ข้อ XX แห่งความตกลงทั่วไปว่าด้วยภาษีศุลกากรและการค้า (GATT) อนุญาตให้ประเทศสมาชิก WTO ใช้มาตรการที่ขัดกับพันธกรณีภายใต้แกตต์ได้ หากมาตรการนั้น (1) จัดอยู่ในข้อยกเว้นเฉพาะตามข้อ XX(a)-(j) (2) เป็นไปตามเงื่อนไขในบทนำ (Chapeau) ของข้อ XX ที่ห้ามไม่ให้มีการเลือกปฏิบัติตามอำเภอใจหรือไม่เป็นธรรม และไม่ใช้การกีดกันทางการค้าแบบแฝง³²³ การอ้างข้อยกเว้นตามข้อ XX ต้องผ่านการทดสอบสองขั้นตอน คือ ขั้นแรก: มาตรการต้องตกภายใต้ข้อยกเว้นเฉพาะ เช่น ข้อ XX(b) หรือ (g) ขั้นที่สอง: ต้องเป็นไปตามบทนำ (Chapeau) ของข้อ XX ที่กำหนดว่า มาตรการดังกล่าวต้อง "ไม่ถูกนำไปใช้ในลักษณะที่ก่อให้เกิดการเลือกปฏิบัติโดยอำเภอใจหรือไม่เป็นธรรมระหว่างประเทศที่มีสภาพการณ์เดียวกัน" "ไม่ถือเป็นการจำกัดการค้าแบบแฝง" สำหรับ CBAM สหภาพยุโรปต้องพิสูจน์ว่ามาตรการนี้สอดคล้องกับข้อ XX(b) หรือ (g) และไม่ละเมิดบทนำ (Chapeau)³²⁴

การทดสอบภายใต้ Chapeau ของ Article XX แม้ว่า CBAM จะสามารถผ่านการพิจารณาภายใต้ข้อยกเว้น XX(b) หรือ XX(g) แต่ยังต้องผ่านการทดสอบภายใต้ Chapeau ของมาตรา XX ซึ่งห้ามไม่ให้มาตรการถูกนำไปใช้ในลักษณะที่เป็น "การเลือกปฏิบัติโดยพลการหรือไม่เป็นธรรม" (arbitrary or unjustifiable Discrimination) หรือเป็น "ข้อจำกัดที่ปกปิดต่อการค้าระหว่างประเทศ" (disguised restriction on international trade) จากการวิเคราะห์คำพิพากษาในคดี US-Shrimp Appellate Body ได้เห็นว่า มาตรการต้องมีความยืดหยุ่นเพียงพอที่จะคำนึงถึงสภาพการณ์ที่แตกต่างกันของประเทศสมาชิกต่าง ๆ และต้องมีความพยายามในการเจรจาหรือให้ความร่วมมือกับประเทศที่ได้รับผลกระทบก่อนที่จะดำเนินมาตรการฝ่ายเดียว การที่สหภาพยุโรปมีกลไกให้ประเทศที่มีระบบการกำหนดราคาคาร์บอนสามารถหักลดค่า CBAM Certificates ได้ อาจถือเป็นการแสดงความยืดหยุ่นและหลีกเลี่ยงการเลือกปฏิบัติโดยพลการ³²⁵ นักวิชาการบางกลุ่มชี้ให้เห็นว่า กลไกการหักลดนี้อาจยังไม่เพียงพอ เนื่องจากไม่ได้คำนึงถึงความแตกต่างในระดับการพัฒนาทางเศรษฐกิจและ

³²³ World Trade Organization, 'General Agreement on Tariffs and Trade 1994, Article XX (General Exceptions)' <https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/gatt47_02_e.htm> accessed 2 May 2025.

³²⁴ ฤกษ์ภากร ว่องวุฒิภูล, การศึกษาประเด็นทางกฎหมาย: ข้อพิพาทด้านกฎหมายเกี่ยวกับมาตรการทางการค้าระหว่างประเทศ (สถาบันพระปกเกล้า 2567).

³²⁵ World Trade Organization, 'United States-Import prohibition of certain shrimp and shrimp products: Report of the Appellate Body (WT/DS58/AB/R). <https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/ds58_e.htm> accessed 2 May 2025.

ความสามารถในการจัดการกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของแต่ละประเทศ การที่สหภาพยุโรปดำเนิน CBAM โดยไม่มีการให้ความช่วยเหลือทางเทคนิคและการเงินแก่ประเทศกำลังพัฒนาอาจถือเป็นการเลือกปฏิบัติที่ไม่เป็นธรรม³²⁶

มาตรา XX(b): การปกป้องสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ได้มีข้อกำหนด: มาตรการต้อง "จำเป็น" (Necessary) เพื่อปกป้องชีวิตหรือสุขภาพของมนุษย์ สัตว์ หรือพืช การประยุกต์กับ CBAM โดยสหภาพยุโรปอาจอ้างว่า CBAM มีวัตถุประสงค์เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งส่งผลต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมระดับโลก อย่างไรก็ตาม ต้องพิสูจน์ว่า CBAM เป็นมาตรการที่ "จำเป็น" โดยพิจารณาปัจจัยต่อไปนี้ (1) ความสำคัญของวัตถุประสงค์: การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกถือเป็นเป้าหมายสำคัญตามความตกลงปารีส (2) ความสัมพันธ์ระหว่างมาตรการและวัตถุประสงค์: CBAM ออกแบบมาเพื่อลดการรั่วไหลของคาร์บอน โดยเชื่อมโยงกับ EU ETS (3) ผลกระทบต่อการค้า: ต้องแสดงว่าไม่มีมาตรการอื่นที่จำกัดการค้าน้อยกว่าแต่ได้ผลเทียบเท่า³²⁷

กรณีศึกษา Brazil-Retreaded Tyres แสดงให้เห็นแนวทางการพิจารณาของ WTO ในประเด็นดังกล่าว โดย WTO ตัดสินว่าการห้ามนำเข้าเศษยางล้อของบราซิลชอบด้วยข้อ XX(b) เนื่องจากจำเป็นเพื่อป้องกันโรคจากยางล้อเก่า ศาลเน้นย้ำว่าบราซิลพิจารณาทางเลือกอื่นแล้วและไม่พบวิธีที่มีผลกระทบต่อการค้าน้อยกว่า สำหรับ CBAM สหภาพยุโรปต้องแสดงว่าไม่มีการใช้มาตรการทางเลือกอื่น เช่น การเจรจาทางทวิภาคีหรือการสนับสนุนเทคโนโลยีสีเขียวแก่ประเทศกำลังพัฒนา³²⁸ นักวิชาการบางกลุ่มโต้แย้งว่า EU อาจมีทางเลือกอื่นที่ส่งผลกระทบต่อการค้าน้อยกว่า เช่น การให้ความช่วยเหลือทางเทคนิคและการเงินแก่ประเทศกำลังพัฒนาเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก หรือการส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศในการกำหนดมาตรฐานคาร์บอนร่วมกัน อย่างไรก็ตาม EU อาจโต้แย้งว่า ทางเลือกเหล่านี้ไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของการป้องกัน Carbon Leakage ได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่ากับ CBAM³²⁹

³²⁶ Cosbey, A., Droegge, S., Fischer, C., & Munnings, C., 'Developing guidance for implementing border carbon adjustments: Lessons, cautions, and research needs from the literature' (2019) 2 World Trade Review 229–259.

³²⁷ World Trade Organization 'Brazil-Measures affecting imports of retreaded tyres: Report of the Appellate Body (WT/DS332/AB/R)' <<https://docs.wto.org>> accessed 2 May 2025.

³²⁸ Howse, R., & Eliason, A., 'Domestic and international strategies to address climate change: An overview of the WTO law dimensions' (2009) 2 Journal of International Economic Law 377–400.

³²⁹ Bartels, L., 'The WTO legality of the EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)' (2021) 5 Journal of World Trade 701–728.

มาตรา XX(g): การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ กำหนดให้มาตรการต้องเกี่ยวข้องกับ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่อาจหมดสิ้น และใช้บังคับร่วมกับการจำกัดการผลิตหรือบริโภค ภายในประเทศ ในการประยุกต์ใช้กับ CBAM สิ่งที่ต้องพิจารณาคือการกำหนดทรัพยากรธรรมชาติที่ อาจหมดสิ้น โดยศาล WTO ในคดี US-Shrimp ยอมรับว่าสิ่งมีชีวิตที่ใกล้สูญพันธุ์ เป็น ทรัพยากรธรรมชาติที่อาจหมดสิ้น ซึ่งสภาพภูมิอากาศที่เสถียรอาจถูกตีความในทำนองเดียวกัน ความ เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ปรากฏใน CBAM ซึ่งออกแบบมาเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกผ่านการ ปรับราคาคาร์บอนข้ามพรมแดนและสัมพันธ์กับการอนุรักษ์สภาพภูมิอากาศ ส่วนการจำกัดการผลิต ภายในประเทศสามารถเห็นได้จาก EU ETS ซึ่งเป็นกลไกภายในของสหภาพยุโรปที่ถือเป็นการจำกัด การผลิตภายในประเทศที่สอดคล้องกับข้อ XX(g)

กรณีศึกษา US-Shrimp: ให้บทเรียนสำคัญที่ศาล WTO ยอมรับว่าการห้ามนำเข้ากุ้ง ของสหรัฐฯ เพื่อปกป้องเต่าทะเลชอบด้วยข้อ XX(g) แต่ตัดสินว่าเป็นการเลือกปฏิบัติเนื่องจากไม่ เจริญกับประเทศผู้ส่งออก บทเรียนสำหรับ CBAM คือสหภาพยุโรปต้องพิสูจน์ว่า CBAM คำนึงถึง สภาพการณ์ที่แตกต่างของประเทศกำลังพัฒนา เช่น การยกเว้นชั่วคราวหรือการปรับค่าเริ่มต้นตาม สภาพจริง³³⁰ แม้ CBAM จะผ่านข้อยกเว้นเฉพาะตาม XX(b) หรือ (g) ยังต้องพิสูจน์ว่าไม่ละเมิดบทนำ ซึ่งมีประเด็นท้าทายหลัก (1)การเลือกปฏิบัติตามอำเภอใจ: การใช้ค่าเริ่มต้น (Default Values) สูง สำหรับประเทศที่ไม่สามารถรายงานข้อมูลการปล่อยก๊าซ อาจถือเป็นการเลือกปฏิบัติต่อประเทศกำลัง พัฒนาที่ขาดศักยภาพเชิงเทคนิคและการไม่รับรองมาตรการลดคาร์บอนรูปแบบอื่นนอกเหนือจาก EU ETS เช่น ภาษีคาร์บอน อาจถูกมองว่าไม่ยืดหยุ่น

2. การกีดกันทางการค้าแบบแฝง: การคงสิทธิปล่อยก๊าซฟรีให้ผู้ผลิตใน EU

ในช่วงเปลี่ยนผ่าน (2023-2035) ขณะที่ผู้นำเข้าต้องชำระ CBAM เต็มจำนวน อาจถูก ตีความว่าเป็นมาตรการปกป้องอุตสาหกรรมภายใน เพื่อลดความเสี่ยงทางกฎหมาย สหภาพยุโรปควร ปรับปรุง CBAM ในหลายด้านที่สำคัญ การรับรองความหลากหลายของมาตรการลดคาร์บอนโดย ยอมรับระบบกลไกราคาคาร์บอน หรือ Carbon Pricing รูปแบบอื่นนอกเหนือจาก EU ETS จะแสดง

Mehling, M. A., van Asselt, H., Das, K., Droegge, S., & Verkuijl, C. 'Designing border carbon adjustments for enhanced climate action' (2019) 3 American Journal of International Law 433–481.

³³⁰ World Trade Organization, 'United States-Import prohibition of certain shrimp and shrimp products (US-Shrimp), WT/DS58/AB/R, Appellate Body Report' <https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/ds58_e.htm> accessed 2 May 2025.

Charnovitz, S., 'The law of environmental "PPMs" in the WTO: Debunking the myth of illegality' (2002) Yale Journal of International Law 59–110.

ความยืดหยุ่นและการเคารพในความแตกต่างของระบบการจัดการคาร์บอนในแต่ละประเทศ การปรับค่าเริ่มต้นตามสภาพจริงผ่านการพัฒนาวีธีคำนวณที่สะท้อนศักยภาพของประเทศผู้ส่งออก โดยเฉพาะกลุ่มประเทศพัฒนาน้อยที่สุดจะช่วยลดความไม่เป็นธรรมที่เกิดจากข้อจำกัดด้านเทคนิค การให้ความช่วยเหลือประเทศพัฒนาน้อยที่สุด(LDCs) รวมถึงการสนับสนุนด้านเทคนิค: ให้ความช่วยเหลือประเทศ LDCs ในการจัดทำข้อมูลการปล่อยก๊าซ CBAM มีแนวโน้มถูกท้าทายใน WTO เนื่องจากความเสี่ยงในการละเมิดหลักการไม่เลือกปฏิบัติและการสร้างอุปสรรคทางการค้าที่อาจส่งผลกระทบต่อประเทศกำลังพัฒนาอย่างไม่เป็นสัดส่วน อย่างไรก็ตาม อย่างไรก็ดี หากสหภาพยุโรปปรับการออกแบบโดยคำนึงถึงหลักความรับผิดชอบร่วมกันแต่แตกต่างกันและศักยภาพของแต่ละประเทศและแสดงเจตนารมณ์ด้านสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริงผ่านการสนับสนุนเทคนิคและการยอมรับความหลากหลายของมาตรการลดคาร์บอน CBAM อาจได้รับการรับรองภายใต้ข้อยกเว้นข้อ XX(g) โดยอ้างอิงจากบรรทัดฐานในคดี US-Shrimp และ Brazil-Retreaded Tyres ความสำเร็จของ CBAM ในระบบ WTO จะขึ้นอยู่กับความสามารถของสหภาพยุโรปในการสมดุลระหว่างเป้าหมายสิ่งแวดล้อมและความเป็นธรรมทางการค้าระหว่างประเทศ รวมถึงการสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศในการต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแทนที่จะสร้างความขัดแย้งทางการค้า

ดังนั้น CBAM สามารถอ้างว่าเป็นมาตรการเพื่ออนุรักษ์บรรยากาศที่มีเสถียรภาพ (Stable Atmosphere) ซึ่งถือเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่หมดสิ้นได้ นอกจากนี้ เนื่องจาก EU มีระบบ EU ETS ซึ่งเป็นข้อจำกัดต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผู้ผลิตภายในประเทศอยู่แล้ว CBAM จึงอาจถือได้ว่าเป็นมาตรการที่ดำเนินควบคู่ไปกับข้อจำกัดภายในประเทศตามที่มาตรา XX(g) กำหนด³³¹ อย่างไรก็ตาม การที่มาตรการจะผ่านการพิจารณาภายใต้ XX(g) นั้น จะต้องแสดงให้เห็นว่ามาตรการนั้น “เกี่ยวข้องกับ” (relating to) การอนุรักษ์ทรัพยากรอย่างแท้จริง โดย Appellate Body ในคดี US-Gasoline ได้ตีความว่า “Relating to” หมายถึงต้องมีความเชื่อมโยงที่แน่นแฟ้น (Substantial Connection) ระหว่างมาตรการกับวัตถุประสงค์ในการอนุรักษ์ CBAM น่าจะผ่านเกณฑ์นี้ได้เนื่องจากมีวัตถุประสงค์โดยตรงในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและป้องกัน Carbon Leakage³³² หาก

³³¹ Yi & Ahn, Reconciling Carbon Border Adjustment Mechanisms with WTO Rules: Legal and Policy Contexts, 2024. Ottaviani, The Carbon Border Adjustment Mechanism: Legal consistency with WTO law. International Institute for Sustainable Development, Environmental exceptions in trade agreements and Meyer, Frictions at the Border: CBAM, WTO, and Trade Justice, 2023.

³³² European Commission, Carbon border adjustment mechanism (CBAM).

Trachtman, J., ‘The WTO and climate change: The need for policy coherence’ <<https://jeanmonnetprogram.org/archive/papers/01/013701-03.html>> accessed 11 July 2025.

EU CBAM ถูกตัดสินว่าละเมิดหลักการ MFN (Article I) หรือ NT (Article III) ในเบื้องต้น สหภาพยุโรปย่อมต้องอ้างความชอบธรรมของมาตรการภายใต้ข้อยกเว้นทั่วไป (General Exceptions) ในมาตรา 20 (Article XX) ของ GATT โดยอนุมาตราที่เกี่ยวข้องมากที่สุดคือ (1) Article XX(b): มาตรการที่จำเป็น (Necessary) เพื่อคุ้มครองชีวิตหรือสุขภาพของมนุษย์ สัตว์ หรือพืช และ (2) Article XX(g): มาตรการที่เกี่ยวข้องกับ (Relating to) การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่อาจหมดสิ้นไป (Exhaustible Natural Resources)

ผู้ศึกษามีความเห็นว่ สหภาพยุโรปมีแนวโน้มที่จะโต้แย้งว่า วิกฤตการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นภัยคุกคามต่อชีวิตและสุขภาพของมนุษย์ (อนุมาตรา b) และชั้นบรรยากาศของโลกซึ่งมีขีดความสามารถในการดูดซับคาร์บอนอย่างจำกัด ถือเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่อาจหมดสิ้นไป (อนุมาตรา g)³³³ แนวคำตัดสินของ WTO ในคดี Shrimp-Turtle ได้ยอมรับว่าทรัพยากรธรรมชาติที่อยู่นอกเขตอำนาจรัฐ สามารถอยู่ภายใต้ข้อยกเว้นนี้ได้ ซึ่งเปิดช่องให้ EU สามารถอ้างถึงชั้นบรรยากาศ (Global Commons) ได้ อย่างไรก็ตาม แม้ว่า EU CBAM จะเข้าข่ายอนุมาตรา (b) หรือ (g) ได้ แต่มาตรการดังกล่าวยังคงต้องผ่านบททดสอบบทนำ (Chapeau Test) ของ Article XX ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญที่กำหนดว่า ผู้ศึกษาเห็นว่า มาตรการนั้นจะต้องไม่ถูกนำไปใช้ในลักษณะที่เป็น ดังนี้

1) การเลือกปฏิบัติโดยอำเภอใจหรือไม่เป็นธรรม (Arbitrary or Unjustifiable Discrimination) นี่คืจุดที่เชื่อมโยงกลับไปยังปัญหา MFN และ NT หากการออกแบบกลไก CBAM เช่น การกำหนดค่าเริ่มต้น การรับรองความเท่าเทียมของราคาคาร์บอน หรือการคงอยู่ของ Free Allowances) สร้างการเลือกปฏิบัติที่ไม่เป็นธรรมระหว่างประเทศสมาชิก ก็อาจทำให้มาตรการนี้ไม่ผ่าน Chapeau Test ประเด็นสำคัญคือ สหภาพยุโรปได้ใช้ความพยายามอย่างเพียงพอในการเจรจา (Good Faith Negotiations) กับประเทศที่ได้รับผลกระทบเพื่อหาทางเลือกอื่นที่จำกัดการค่าน้อยกว่า (Less Trade-Restrictive Alternatives) แล้วหรือไม่ ก่อนที่จะหันมาใช้มาตรการฝ่ายเดียว (Unilateral Measure) การที่ EU ดำเนินการ CBAM โดยไม่ผ่านกระบวนการพหุภาคี อาจถูกมองว่าเป็นการเลือกปฏิบัติโดยอำเภอใจ

2) ข้อจำกัดทางการค้าโดยแฝง (Disguised Restriction on International Trade) จะต้องมี การพิสูจน์ว่าวัตถุประสงค์ที่แท้จริง (True Objective) ของ CBAM คือการปกป้องสิ่งแวดล้อม ไม่ใช่การคุ้มครองอุตสาหกรรมในประเทศ (Protectionism) ข้อโต้แย้งที่ว่ารายได้จาก CBAM จะถูกนำเข้าสู่งบประมาณทั่วไปของ EU แทนที่จะถูกจัดสรรไปยังกองทุนเพื่อการเปลี่ยนแปลง

³³³ Martinus, M., & Laopirun, K., 'The EU's Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM): Implications for ASEAN-EU relations' <<https://bookshop.iseas.edu.sg>> accessed 11 July 2025.

สภาพภูมิอากาศ (เช่น Green Climate Fund) เพื่อสนับสนุนประเทศกำลังพัฒนา อาจถูกหยิบยกขึ้นมาเพื่อสนับสนุนข้อกล่าวหาที่ว่า CBAM เป็นเพียงเครื่องมือทางการคลังและการค้าที่แอบแฝง

โดยสรุปแล้วสถานะของ EU CBAM ภายใต้กฎหมาย WTO ยังคงมีความไม่แน่นอนสูง (Legally Ambiguous) และมีความเสี่ยงที่จะถูกท้าทายและตัดสินว่าละเมิดพันธกรณี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็นการเลือกปฏิบัติที่เกิดจากการคงอยู่ของ Free Allowances และการออกแบบกลไกค่าเริ่มต้น

4.1.1.6 Article XXIV of GATT (General Agreement on Tariffs and Trade) ข้อยกเว้นและความยืดหยุ่นภายใต้หลักการปฏิบัติเยี่ยงชาติที่ได้รับความอนุเคราะห์ยิ่ง (Most-favored-nation: MFN)

ข้อ XXIV แห่งความตกลงทั่วไปว่าด้วยภาษีศุลกากรและการค้า (GATT) อนุญาตให้ประเทศสมาชิก WTO จัดตั้งสหภาพศุลกากร (customs union) หรือเขตการค้าเสรี (free-trade area: FTA) โดยยกเว้นหลักการ MFN ได้ ภายใต้เงื่อนไขที่เข้มงวด การประเมินความสอดคล้องของ CBAM กับข้อนี้ต้องพิจารณาประเด็นสำคัญต่อไปนี้

1. เงื่อนไขของข้อ XXIV แห่งกฏบัตร ข้อ XXIV

กำหนดให้สหภาพศุลกากรหรือเขตการค้าเสรีต้อง (1) ครอบคลุมการค้า “ส่วนใหญ่” (Substantially All The Trade) ระหว่างประเทศสมาชิก (2) ไม่เพิ่มอุปสรรคทางการค้าต่อประเทศนอกกลุ่มมากกว่าก่อนจัดตั้ง (3) ยกเลิกภาษีและข้อจำกัดทางการค้าระหว่างสมาชิกภายในระยะเวลาที่สมเหตุสมผล สำหรับ CBAM สหภาพยุโรปอาจอ้างว่าเป็นส่วนหนึ่งของ “สโมสรสภาพภูมิอากาศ” (Climate Club) ที่มีลักษณะเป็นเขตการค้าเสรีเชิงนโยบาย อย่างไรก็ตาม CBAM ในรูปแบบปัจจุบันไม่เป็นไปตามเงื่อนไขข้างต้น เนื่องจากขอบเขตการค้า CBAM ครอบคลุมเฉพาะสินค้า 5 กลุ่มหลัก (เหล็ก ซีเมนต์ ปูน ไฟฟ้า อลูมิเนียม) ซึ่งไม่ถือเป็น “ส่วนใหญ่” ของการค้าระหว่าง EU กับประเทศคู่ค้าอุปสรรคต่อประเทศนอกกลุ่ม: CBAM สร้างภาระใหม่ให้กับผู้นำเข้านอกสหภาพยุโรป ขัดกับข้อกำหนดห้ามเพิ่มอุปสรรค³³⁴

³³⁴ The South Centre, ‘How the EU’s Carbon Border Adjustment Mechanism discriminates against foreign producers’ <https://www.southcentre.int/wp-content/uploads/2024/02/PB124_How-the-EUs-Carbon-Border-Adjustment-Mechanism-discriminates-against-foreign-producers_EN.pdf> accessed 11 July 2025.

2. การตีความ “การปฏิบัติพิเศษและแตกต่าง” (Special and Differential Treatment: SDT)

แม้ข้อ XXIV จะไม่กล่าวถึง SDT โดยตรง แต่แนวคิดการแบ่งความรับผิดชอบตามสมรรถภาพ หลักการความรับผิดชอบร่วมแต่แตกต่าง (Common But Differentiated Responsibilities: CBDR) ภายใต้อาณัติความตกลงปารีสอาจถูกนำมาใช้เสริมได้ อย่างไรก็ดี กลไก CBAM ในปัจจุบันขาดการปรับลดภาระสำหรับประเทศกำลังพัฒนา เช่น การไม่ยกเว้นประเทศ LDCs: CBAM ไม่มีข้อยกเว้นสำหรับประเทศพัฒนาน้อยที่สุด แม้มีข้อเสนอให้สนับสนุนทางการเงินภายหลัง การใช้ค่าเริ่มต้น (Default Values) ที่ไม่เป็นธรรม: ประเทศที่ขาดศักยภาพในการรายงานข้อมูลถูกปรับใช้ค่าเริ่มต้นที่คำนวณจาก 10% ของผู้ผลิต EU ที่มีประสิทธิภาพต่ำที่สุด ซึ่งสร้างภาระเกินสมควร³³⁵

3. กรณีกิจการการจัดตั้ง FTA กับประเทศที่มีนโยบายราคาคาร์บอน

สหภาพยุโรปอาจพยายามรวม CBAM เข้าเป็นส่วนหนึ่งของ FTA กับประเทศที่มีระบบคาร์บอนไพริซิง "เทียบเท่า" ตามข้อ XXIV(8)(a) ตัวอย่างเช่น ความตกลงกับประเทศในกลุ่ม EFTA (นอร์เวย์ สวิตเซอร์แลนด์) ที่มีระบบ ETS เชื่อมโยงกับ EU อย่างไรก็ดีตาม การออกแบบดังกล่าว ยังมีประเด็นท้าทาย การเลือกปฏิบัติโดยนัย คือ การให้สิทธิพิเศษเฉพาะกลุ่มประเทศที่มีนโยบายคล้าย EU ขัดกับหลัก "การขยายผลประโยชน์ทันทีและไม่มีเงื่อนไข" ต่อสมาชิก WTO ทุกประเทศ ตามข้อ XXIV(5) ความเสี่ยงต่อการถูกท้าทายใน WTO: แม้ FTA อาจชอบด้วยข้อ XXIV แต่การบังคับใช้ CBAM กับประเทศนอก FTA ยังต้องพิสูจน์ว่าไม่ละเมิดหลัก MFN และ NT³³⁶ เพื่อลดความเสี่ยงทางกฎหมาย สหภาพยุโรปอาจพิจารณาการขยายขอบเขต CBAM เป็นการร่วมมือระดับภูมิภาค: จัดตั้งกรอบความร่วมมือกับกลุ่มประเทศที่มีนโยบายคาร์บอนไพริซิง โดยผนวก CBAM เป็นส่วนหนึ่งของ FTA ที่ผ่านเกณฑ์ข้อ XXIV การผสมผสานหลัก CBDRRC เข้าในกลไกปรับอัตราค่าธรรมเนียม CBAM ตามดัชนีการพัฒนาของประเทศผู้ส่งออก เช่น ใช้เกณฑ์รายได้ประชากรต่อหัวหรือดัชนีการปล่อยก๊าซ

³³⁵ World Trade Organization, 'Special and differential treatment (S&D) in WTO: what it is' <https://www.wto.org/english/tratop_e/dda_e/status_e/sdt_e.htm> accessed 11 July 2025.

Cosbey, A., Dybka, D., Vegenechten, D., et al. 'Border carbon adjustments in the EU – Issues and options' <<https://ercst.org/wp-content/uploads/2021/08/20200929-CBAM-Issues-and-Options-Paper-F-2.pdf>> accessed 11 July 2025.

³³⁶ Bellora, C., & Bercero, I. G., 'The EU in search of a WTO-compatible carbon border adjustment mechanism,' <<https://www.bruegel.org/policy-brief/time-right-make-european-union-india-trade-deal-happen>> accessed 11 July 2025.

Englisch, J., 'EU carbon border adjustments and WTO law' <<https://www.elr.info/sites/default/files/article/2021/09/51.10857.pdf>> accessed 11 July 2025.

เรือนกระจกต่อหน่วย GDP และการสนับสนุนด้านเทคนิคแบบมีเงื่อนไข: ให้ความช่วยเหลือประเทศกำลังพัฒนาในการพัฒนาระบบรายงานคาร์บอน โดยผูกพันกับการได้รับสิทธิประโยชน์ภายใต้ CBAM³³⁷ แม้ข้อ XXIV จะให้ความยืดหยุ่น แต่การออกแบบ CBAM ในปัจจุบันยังมีจุดอ่อนหลัก 3 ประการประการแรกคือใช้แบบฝ่ายเดียว: CBAM ไม่ได้เกิดจากข้อตกลงพหุภาคี ทำให้ขาดความชอบธรรมในการอ้างข้อยกเว้นตามข้อ XXIV และการไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างประเทศการใช้มาตรฐานเดียวกันกับทุกประเทศขัดกับเจตนารมณ์ของข้อ XXIV ที่มุ่งส่งเสริมการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจมากกว่าการกีดกัน CBAM ในรูปแบบปัจจุบันไม่สามารถอ้างข้อ XXIV แห่ง GATT เป็นเหตุผลยกเว้นได้ เนื่องจากขาดคุณสมบัติของเขตการค้าเสรีหรือสหภาพศุลกากรตามนิยามทางกฎหมาย WTO การปรับเปลี่ยนเชิงนโยบายสู่กรอบความร่วมมือระดับภูมิภาคที่สอดคล้องกับข้อ XXIV อาจเพิ่มความชอบธรรม แต่ต้องควบคู่กับการปรับกลไกให้สะท้อนหลักความเท่าเทียมและความรับผิดชอบร่วมกันตามสมรรถภาพ

4.1.1.7 ความสอดคล้องกับ Agreement on Technical Barriers to Trade (TBT)

ความตกลงว่าด้วยอุปสรรคทางเทคนิคต่อการค้า (Agreement on Technical Barriers to Trade: TBT) นอกจากการพิจารณาภายใต้ GATT แล้ว CBAM ยังต้องผ่านการประเมินความสอดคล้องกับ Agreement on Technical Barriers to Trade (TBT Agreement) ด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเด็นว่า CBAM ถือเป็น “Technical Regulation” ภายใต้นิยามของ TBT Agreement หรือไม่³³⁸ ความตกลง TBT มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อป้องกันไม่ให้มาตรฐานทางเทคนิค กฏระเบียบ และขั้นตอนการประเมินความสอดคล้องกลายเป็นอุปสรรคทางการค้า โดยเน้นหลักการไม่เลือกปฏิบัติและความจำเป็นทางเทคนิค การวิเคราะห์ CBAM ภายใต้กรอบ TBT ต้องพิจารณาประเด็นสำคัญดังนี้: ตามภาคผนวก 1.1 ของ TBT Agreement “Technical Regulation” หมายถึง เอกสาร

³³⁷ European Commission, Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM).

³³⁸ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, ‘Technical barriers to trade’ <<https://www.tisi.go.th/data/wto/18-tbt.pdf>> สืบค้นเมื่อ 11 กรกฎาคม 2568.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), ‘Greening regional trade agreements on non-tariff measures: Technical barriers to trade and regulatory co-operation’ <https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2020/12/greening-regional-trade-agreements-on-non-tariff-measures-through-technical-barriers-to-trade-and-regulatory-co-operation_ac2d6fa0/dfc41618-en.pdf> accessed 11 July 2025.

Yean, T. S., ‘Compliance to the Agreement on Technical Barrier to Trade (TBT): The case of Malaysia's environmental protection measures’ (2022) 4 International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences 1–16.

ที่กำหนดลักษณะของผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการและวิธีการผลิตที่เกี่ยวข้อง (Product Characteristics or Their Related Processes and Production Methods) ซึ่งการปฏิบัติตามเป็นข้อบังคับ รวมถึงบทบัญญัติด้านการบริหารที่ใช้บังคับด้วย³³⁹ ประเด็นสำคัญคือ CBAM กำหนดข้อกำหนดเกี่ยวกับการรายงานและการจ่ายค่า CBAM Certificates ตามปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ฝังอยู่ในสินค้า (Embedded Emissions) ซึ่งเป็นลักษณะที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการและวิธีการผลิต (Process and Production Methods: PPMs) การที่ CBAM เป็น Non-product-related PPMs (กล่าวคือ การปล่อยคาร์บอนไม่ได้ฝังตัวอยู่ในตัวสินค้าเอง) ทำให้เกิดคำถามว่า CBAM อยู่ภายใต้ขอบเขตของ TBT Agreement หรือไม่³⁴⁰

จากการวิเคราะห์คำพิพากษาของ WTO ในคดี US-Tuna II และ US-COOL แสดงให้เห็นว่า Panel และ Appellate Body มีแนวโน้มที่จะตีความ TBT Agreement ในวงกว้าง โดยรวมถึง Non-product-related PPMs ได้หากมาตรการนั้นมีผลต่อลักษณะของสินค้า อย่างไรก็ตาม ยังมีความไม่แน่นอนว่า CBAM จะถูกพิจารณาว่าเป็น Technical Regulation ภายใต้ TBT Agreement หรือไม่³⁴¹ แม้ CBAM จะไม่จัดเป็นกฎระเบียบทางเทคนิค แต่หากศาล WTO ตีความว่า CBAM อยู่ภายใต้ TBT การออกแบบต้องเป็นไปตามหลักการไม่เลือกปฏิบัติ (MFN และ National Treatment) ข้อกังวลหลัก คือ การใช้ค่าเริ่มต้น (Default Values) การคำนวณปริมาณคาร์บอนโดยอ้างอิงจากผู้ผลิต EU ที่มีประสิทธิภาพต่ำสุด (10% สุดท้าย) สร้างภาระเกินสมควรให้ประเทศกำลังพัฒนาที่ขาดระบบตรวจวัด ซึ่งอาจถูกตีความว่าเป็นการเลือกปฏิบัติทางเทคนิค การรับรองระบบกลไกราคาคาร์บอน หรือ Carbon Pricing การยกเว้นเฉพาะประเทศที่มีระบบคล้าย EU ETS ขณะที่เพิกเฉยต่อมาตรการอื่น เช่น ภาษีคาร์บอนหรือโครงการชดเชยการปล่อยก๊าซของประเทศกำลังพัฒนา

CBAM ต้องพิสูจน์ว่าเป็นมาตรการที่ "ไม่สร้างข้อจำกัดทางการค้าเกินจำเป็น" เพื่อบรรลุมัตถุประสงค์ที่ชอบด้วยกฎหมาย (การลดการรั่วไหลของคาร์บอน) โดยพิจารณาทางเลือกอื่นที่มีผลกระทบต่อการค้าน้อยกว่าเช่น การเจรจาพหุภาคีหรือการสนับสนุนเทคโนโลยีสีเขียวแก่ประเทศผู้ส่งออก รวมถึงการขาดมาตรฐานสากลเนื่องจากยังไม่มีข้อตกลงระหว่างประเทศว่าด้วยการปรับราคา

³³⁹ Fredriksson, P. G., & Mani, M., 'Carbon leakage, environmental policy, and international trade: Theory and evidence' (2023) Review of International Economics 123–139.

³⁴⁰ World Trade Organization, 'Agreement on Technical Barriers to Trade. Annex 1' <https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/tbt_e.htm> accessed 11 July 2025.

³⁴¹ Ottaviani, The Carbon Border Adjustment Mechanism: Legal consistency with WTO law. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Greening regional trade agreements on non-tariff measures: Technical barriers to trade and regulatory co-operation.

คาร์บอนข้ามพรมแดน CBAM อาจถูกมองว่าเป็นมาตรการฝ่ายเดียวที่ขาดพื้นฐานความร่วมมือ แม้ TBT ไม่มีข้อยกเว้นชัดเจนเหมือนข้อ XX แห่งแกตต์ แต่ข้อ 2.2 อนุญาตให้ใช้มาตรการเพื่อปกป้องสิ่งแวดล้อมได้ หากสอดคล้องกับหลักการดังกล่าว อย่างไรก็ตาม CBAM ต้องแสดงให้เห็นว่าการออกแบบสอดคล้องกับเป้าหมายสิ่งแวดล้อม: โดยเชื่อมโยงกับ EU ETS และเป้าหมาย Net Zero ของสหภาพยุโรป และการคำนึงถึงความแตกต่างของประเทศกำลังพัฒนา เช่น การปรับลดค่าเริ่มต้นหรือให้ระยะเวลาปรับตัว ซึ่งปัจจุบัน CBAM ยังขาดกลไกดังกล่าว

หาก CBAM ถูกพิจารณาว่าเป็น Technical Regulation แล้ว มันจะต้องผ่านการทดสอบภายใต้มาตรา 2 ของ TBT Agreement ซึ่งกำหนดหลักการสำคัญสองประการ คือ (1) Technical Regulation ต้องไม่สร้างอุปสรรคที่ไม่จำเป็นต่อการค้าระหว่างประเทศ (มาตรา 2.2) และ (2) Technical Regulation ต้องไม่เลือกปฏิบัติระหว่างสินค้าที่เหมือนกัน (มาตรา 2.1)³⁴² มาตรา 2.2 กำหนดว่า Technical Regulation ต้องไม่สร้างอุปสรรคต่อการค้ามากกว่าที่จำเป็นเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่ชอบด้วยกฎหมาย (Legitimate Objective) ซึ่งรวมถึงการปกป้องสิ่งแวดล้อม การทดสอบนี้คล้ายกับ Necessity Test ภายใต้มาตรา XX(b) GATT โดยต้องพิจารณาว่ามีทางเลือกอื่นที่สมเหตุสมผลที่ส่งผลกระทบต่อการค้าน้อยกว่าหรือไม่³⁴³ การศึกษาของ Taechavasunyoo (2015) เกี่ยวกับการใช้ Carbon Footprint Label ในการนำเข้าและส่งออกชี้ให้เห็นว่า มาตรการที่เกี่ยวข้องกับการรายงานและการตรวจสอบคาร์บอนอาจสร้างภาระทางเทคนิคและการเงินแก่ผู้ส่งออก โดยเฉพาะจากประเทศกำลังพัฒนา CBAM มีความซับซ้อนในด้านการคำนวณ Embedded Emissions การตรวจสอบ (Verification) และการรายงาน ซึ่งอาจถือเป็นอุปสรรคทางเทคนิคต่อการค้า³⁴⁴ อย่างไรก็ตาม หากสหภาพยุโรปสามารถแสดงให้เห็นว่า CBAM เป็นมาตรการที่จำเป็นเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในการปกป้องสิ่งแวดล้อมและป้องกัน Carbon Leakage และไม่มีทางเลือกอื่นที่สมเหตุสมผลที่ส่งผลกระทบต่อการค้าน้อยกว่า ก็น่าจะผ่านการทดสอบภายใต้มาตรา 2.2 ได้ นอกจากนี้ มาตรา 2.5 ของ TBT Agreement ระบุว่า หาก Technical Regulation ถูกจัดทำขึ้นตามมาตรฐานระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้อง (Relevant International Standards) จะสันนิษฐานได้ว่าไม่สร้างอุปสรรคที่ไม่จำเป็นต่อการค้า ปัจจุบัน CBAM อ้างอิงมาตรฐานการคำนวณคาร์บอนจาก ISO

³⁴² สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (เชิงอรรถ 338).

³⁴³ เฟิงอ้าง.

³⁴⁴ Taechavasunyoo, S., 'Carbon footprint label and international trade: Challenges for developing countries' (2015) *Journal of Environmental Management and Tourism* 104–111.

ณชนก เตชะวสุญญ (เชิงอรรถ 271).

14064 และ ISO 14067 ซึ่งเป็นมาตรฐานระหว่างประเทศที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวาง การอ้างอิงมาตรฐานเหล่านี้อาจช่วยให้ CBAM ผ่านการพิจารณาภายใต้ TBT Agreement ได้ง่ายขึ้น³⁴⁵

4.1.2 ความเสี่ยงทางกฎหมาย และข้อเสนอแนะเพื่อเสริมความสอดคล้องของมาตรการ EU CBAM กับ WTO

แม้ว่าการวิเคราะห์เบื้องต้นแสดงให้เห็นว่า CBAM มีความเป็นไปได้ที่จะปกป้องตัวเองได้ภายใต้ข้อยกเว้นของมาตรา XX GATT แต่ยังมีความเสี่ยงและความท้าทายทางกฎหมายหลายประการที่อาจนำไปสู่ข้อพิพาทภายใต้กลไกระงับข้อพิพาทของ WTO³⁴⁶ เพื่อลดความเสี่ยงทางกฎหมาย ประเด็นที่สหภาพยุโรปควรปรับปรุง CBAM ขยายการรับรองมาตรการลดคาร์บอนรูปแบบอื่น นอกเหนือจาก EU ETS พัฒนาค่าเริ่มต้นตามสภาพจริงของประเทศผู้ส่งออก โดยเฉพาะกลุ่ม LDCs รวมถึงจัดตั้งกลไกสนับสนุนด้านเทคนิคและเงินทุน การช่วยประเทศกำลังพัฒนาพัฒนาระบบรายงานคาร์บอน CBAM มีความเสี่ยงที่จะถูกตัดสินว่าขัด TBT เนื่องจากกำหนดข้อกำหนดทางเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับ Non-Product Related PPMs โดยไม่สอดคล้องกับมาตรฐานสากลและสร้างภาระเกินจำเป็นต่อประเทศกำลังพัฒนา³⁴⁷ การปรับการออกแบบโดยคำนึงถึงหลักความได้สัดส่วนและความแตกต่างตามขีดความสามารถจะเป็นปัจจัยชี้ขาดในความชอบด้วยกฎหมายของมาตรการนี้ อย่างไรก็ตามการออกแบบกลไกการปรับคาร์บอนก่อนเข้าพรมแดน (CBAM) ของสหภาพยุโรป อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงทางกฎหมายจากการถูกท้าทายโดยประเทศคู่ค้าในเวทีองค์การการค้าโลก (WTO) โดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนาอย่างจีนและอินเดีย ซึ่งเป็นผู้ส่งออกสินค้าเป้าหมายหลักของ CBAM และมีบทบาทสำคัญในห่วงโซ่อุปทานโลก ทั้งนี้ EU CBAM อาจจะมีความเสี่ยงจากการฟ้องร้องของประเทศคู่ค้า ดังนี้

การเลือกปฏิบัติโดยพฤตินัย (De Facto Discrimination) จีนและอินเดียอาจโต้แย้งว่า CBAM ก่อให้เกิดภาระเกินควรต่อประเทศกำลังพัฒนา เนื่องจากข้อกำหนดด้านการรายงานคาร์บอนที่ซับซ้อน และการใช้ค่าเริ่มต้นซึ่งคำนวณจาก 10% ของผู้ผลิตในสหภาพยุโรปที่มีประสิทธิภาพต่ำ

³⁴⁵ World Trade Organization. (1995). Agreement on Technical Barriers to Trade (TBT Agreement), Articles 2.2 and 2.5. In The Legal Texts: The Results of the Uruguay Round of Multilateral Trade Negotiations <https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/17-tbt_e.htm> accessed 11 July 2025.

³⁴⁶ Norton Rose Fulbright (n 313).

WTI, 'The EU proposal for a Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM): An analysis under WTO and climate change law' <<https://www.wti.org/research/publications/1375/the-eu-proposal-for-a-carbon-border-adjustment-mechanism-cbam-an-analysis-under-wto-and-climate-change-law/>> accessed 11 July 2025.

³⁴⁷ Taechavasunyoo, S. (n 344).

ที่สุด สถานการณ์นี้อาจถูกมองว่าเป็นการละเมิดหลักการแบ่งความรับผิดชอบตามสมรรถภาพ (CBDRRC)³⁴⁸ ซึ่งให้ความสำคัญกับความแตกต่างของขีดความสามารถระหว่างประเทศ การกีดกันทางการค้าแบบแฝง โดย CBAM อาจถูกตีความว่าเป็นมาตรการปกป้องอุตสาหกรรมภายในของสหภาพยุโรป เพราะในช่วงเปลี่ยนผ่าน (2023–2035) ผู้ผลิตภายในยังคงได้รับสิทธิปล่อยก๊าซฟรี ขณะที่ผู้นำเข้าต้องชำระค่า CBAM เพิ่มขึ้น ความแตกต่างนี้อาจนำไปสู่การฟ้องร้องใน WTO³⁴⁹ โดยอ้างว่ามาตรการดังกล่าวไม่จำเป็นและเป็นอุปสรรคทางการค้าเกินสมควร หาก CBAM ถูกตีความว่าเป็น "ภาษีศุลกากร" การเรียกเก็บค่าธรรมเนียมคาร์บอนในอัตราสูง โดยเฉพาะจากการใช้ค่าเริ่มต้นที่สูง อาจละเมิดพันธกรณีตามที่สหภาพยุโรปผูกพันไว้ในกรอบ WTO³⁵⁰ โดยบทเรียนจากคดีใน WTO วิเคราะห์ได้ดังนี้

ความจำเป็นและความได้สัดส่วน (Necessity and Proportionality) ศาล WTO ให้ความสำคัญกับการเลือกมาตรการที่จำกัดการค้าน้อยที่สุดแต่ยังคงบรรลุวัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ CBAM จึงต้องสามารถพิสูจน์ได้ว่าไม่มีมาตรการอื่น เช่น การเจรจาระหว่างประเทศ หรือการสนับสนุนเทคโนโลยีสะอาด ที่สามารถให้ผลลัพธ์ใกล้เคียงกันโดยมีผลกระทบต่อการค้าน้อยกว่า³⁵¹ มาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีต้องไม่เลือกปฏิบัติต่อประเทศใดประเทศหนึ่ง CBAM ควรยอมรับระบบลดการปล่อยคาร์บอนรูปแบบอื่นที่ประเทศคู่ค้าดำเนินการอยู่ เช่น ภาษีคาร์บอน หรือโครงการชดเชยการปล่อยก๊าซของประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับระบบ EU ETS³⁵² การออกแบบมาตรการควรมีความยืดหยุ่นและคำนึงถึงระดับการพัฒนาที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะการลดภาระให้กับประเทศพัฒนาน้อยที่สุด (LDCs) และจัดสรรความช่วยเหลือทางเทคนิค

³⁴⁸ Rajamani, L., & Werksman, J., 'The principle of common but differentiated responsibilities and respective capabilities in the climate regime' (2018) 2 Review of European, Comparative & International Environmental Law 125–136.

³⁴⁹ European Commission, 'Proposal for a regulation establishing a carbon border adjustment mechanism (COM/2021/564 final)' <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0564>> accessed 11 July 2025.

³⁵⁰ General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) 1994 (n 276).

³⁵¹ Appellate Body Report, 'Brazil – Measures Affecting Imports of Retreaded Tyres (WT/DS332/AB/R, adopted 17 December 2007)' <https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/ds332_e.htm> accessed 11 July 2025.

³⁵² Appellate Body Report, 'United States – Import Prohibition of Certain Shrimp and Shrimp Products (WT/DS58/AB/R, adopted 6 November 1998)' <https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/ds58_e.htm> accessed 11 July 2025.

ในการพัฒนาระบบติดตามและรายงานการปล่อยก๊าซ เพื่อให้การบังคับใช้ CBAM มีความเป็นธรรม³⁵³ โดยมีประเด็นดังนี้

4.1.2.1 ความไม่แน่นอนทางกฎหมายและการตีความของ WTO Panel

ประเด็นสำคัญประการหนึ่งคือ ความไม่แน่นอนเกี่ยวกับวิธีการที่ WTO Panels และ Appellate Body จะตีความบทบัญญัติของ GATT และ TBT Agreement ในบริบทของ CBAM แม้ว่าจะมีคำพิพากษาก่อนหน้าที่เกี่ยวข้องกับมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม แต่ CBAM เป็นมาตรการที่มีลักษณะพิเศษและซับซ้อน ซึ่งแตกต่างจากคดีก่อนหน้านี้อย่างมีนัยสำคัญ³⁵⁴ การศึกษาของ Supsoontornkul (2021) เกี่ยวกับการบูรณาการการปกป้องสิ่งแวดล้อมในระบบการค้า ASEAN ชี้ให้เห็นว่า การตีความมาตรา XX GATT ในคดีต่าง ๆ มีความหลากหลายและขึ้นอยู่กับบริบทของแต่ละคดี ดังนั้น การคาดการณ์ผลการพิจารณาของ Panel ในกรณีที่มีข้อพิพาทเกี่ยวกับ CBAM จึงทำได้ยาก³⁵⁵ นอกจากนี้ ยังมีประเด็นเกี่ยวกับภาระการพิสูจน์ (burden of proof) โดยประเทศที่ดำเนินมาตรการจะต้องเป็นฝ่ายพิสูจน์ว่ามาตรการนั้นจำเป็นและสอดคล้องกับเงื่อนไขของมาตรา XX ในกรณีของ CBAM สหภาพยุโรปจะต้องนำเสนอหลักฐานทางวิทยาศาสตร์และเศรษฐศาสตร์เพื่อแสดงให้เห็นว่า มาตรการนี้มีประสิทธิผลในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและป้องกัน Carbon Leakage³⁵⁶

4.1.2.2 ความเสี่ยงจากการใช้มาตรการฝ่ายเดียว (Unilateralism)

ประเด็นสำคัญอีกประการหนึ่งคือ ความเสี่ยงที่ CBAM อาจถูกมองว่าเป็นมาตรการฝ่ายเดียวที่สหภาพยุโรปกำหนดขึ้นโดยไม่ได้ปรึกษารื้อกับประเทศคู่ค้าอย่างเพียงพอ จากการวิเคราะห์คำพิพากษาในคดี US-Shrimp Appellate Body ได้เน้นว่า การดำเนินมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมควร

³⁵³ Appellate Body Report, 'European Communities – Measures Affecting Asbestos and Asbestos-Containing Products (WT/DS135/AB/R, adopted 12 March 2001)' <https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/ds135_e.htm> accessed 11 July 2025.

³⁵⁴ Cottier & Matteotti, Carbon-related border tax adjustments and WTO law. Yi & Ahn, Reconciling carbon border adjustment mechanisms with WTO rules: Legal and policy contexts. Ottaviani, The Carbon Border Adjustment Mechanism: Legal consistency with WTO law and Meyer, Frictions at the border: CBAM, WTO, and trade justice.

³⁵⁵ Supsoontornkul, K., 'Integrating Environmental Protection into ASEAN Trading System' <<https://digitalcommons.pace.edu/lawdissertations/28>> accessed 11 July 2025.

³⁵⁶ Ibid.

มีความพยายามในการเจรจาและให้ความร่วมมือกับประเทศที่ได้รับผลกระทบ³⁵⁷ แม้ว่าสหภาพยุโรปจะมีการให้คำปรึกษาและแนะนำแก่ประเทศคู่ค้าเกี่ยวกับ CBAM แต่นักวิชาการบางกลุ่มได้แย้งว่าการปรึกษาหารือนี้ยังไม่เพียงพอและไม่ได้นำไปสู่การเจรจาที่แท้จริงเพื่อหาทางออกร่วมกัน การที่สหภาพยุโรปดำเนิน CBAM โดยไม่ได้พัฒนารอบความร่วมมือพหุภาคีอาจทำให้มาตรการนี้ถูกมองว่าเป็นการใช้มาตรการฝ่ายเดียวที่ไม่เหมาะสม³⁵⁸

4.1.2.3 ผลกระทบต่อความเชื่อมั่นในระบบการค้าพหุภาคี

การดำเนินมาตรการ CBAM โดยสหภาพยุโรปอาจส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นในระบบการค้าพหุภาคีภายใต้ WTO หากประเทศอื่น ๆ เห็นว่า CBAM เป็นตัวอย่างของการใช้มาตรการด้านสิ่งแวดล้อมเป็นเครื่องมือในการคุ้มครองทางการค้า อาจนำไปสู่การใช้มาตรการที่คล้ายคลึงกันโดยประเทศอื่น ๆ สิ่งนี้อาจส่งผลให้เกิด “Green Protectionism” ซึ่งอาจทำลายหลักการการค้าเสรีและไม่เลือกปฏิบัติที่เป็นรากฐานของระบบ WTO³⁵⁹ นอกจากนี้ การที่ประเทศต่าง ๆ เริ่มดำเนินมาตรการ

³⁵⁷ Lee, Climate-related environmental provisions in trade agreements: State of play and considerations for reform. International Institute for Sustainable Development, Environmental exceptions in trade agreements. Williams, The common but differentiated responsibilities-WTO conundrum and Norton Rose Fulbright (n 313).

³⁵⁸ E. van Rest & H. de Vries, ‘EU Carbon Border Adjustment Mechanism: WTO Compliance and Operational Insights’ (2025) 4 Global Trade and Customs Journal 173–189., Wu, M., ‘CBAM and the Evolving WTO Climate Jurisprudence’ (2025) 2 Journal of World Trade 389–413., Nwabueze, J. N., ‘Environmental trade measures and implications for Nigeria’ <https://research-repository.uwa.edu.au/files/243307379/THESIS_DOCTOR_OF_PHILOSOPHY_NWABUEZE_Justice_Nyema_2023.pdf> accessed 11 July 2025., Berger, R., & Vedder, C. ‘A pragmatic approach to carbon border measures’ (2021) 4 World Trade Review 554–572., CCMB Facilitates, ‘CCMB facilitates a forum for Thailand policy and industrial development on the Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)’ <https://www.thai-german-cooperation.info/en_US/ccmb-facilitates-a-forum-for-thailand-policy-and-industrial-development-on-the-carbon-border-adjustment-mechanism-cbam/> accessed 11 July 2025., Mahanakorn Partners, ‘Thailand prepares for the EU’s CBAM tariff with expert discussions’ <<https://mahanakornpartners.com/thailand-prepares-for-the-eus-cbam-tariff-with-expert-discussions/>> accessed 11 July 2025.

³⁵⁹ Lee, G. ‘Climate-related environmental provisions in trade agreements: State of play and considerations for reform’ (2023) Proceedings of the Annual Eurasian Meeting on Policy Studies 81–90., Norton Rose Fulbright (n 313)., วรรณัฐ สุขสภา, ‘มาตรการทางกฎหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์’ (วิทยานิพนธ์หลักสูตรนิติศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2560)., Litz, V.

Carbon Border Adjustment ของตนเองโดยไม่มีการประสานงาน อาจนำไปสู่ความซับซ้อนและภาระในการปฏิบัติตามสำหรับผู้ส่งออกที่ต้องรับมือกับมาตรการที่แตกต่างกันในแต่ละตลาด สิ่งนี้อาจส่งผลเสียต่อการค้าโลกและลดประสิทธิภาพของมาตรการในการจัดการกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ³⁶⁰ เพื่อให้กลไกการปรับคาร์บอนก่อนเข้าพรมแดน (CBAM) มีความสอดคล้องกับพันธกรณีภายใต้กรอบองค์การการค้าโลก (WTO) และลดความเสี่ยงจากการถูกท้าทายทางกฎหมาย สหภาพยุโรปควรพิจารณาปรับปรุงมาตรการในประเด็นสำคัญต่อไปนี้

1. ปรับค่าเริ่มต้นตามสภาพจริง พัฒนารูปแบบการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สะท้อนข้อมูลและศักยภาพของประเทศผู้ส่งออกแต่ละประเทศ แทนการใช้ค่าเริ่มต้นมาตรฐานเดียวของสหภาพยุโรป ซึ่งอาจไม่สอดคล้องกับสภาพการผลิตในประเทศกำลังพัฒนา³⁶¹
2. ขยายการรับรองมาตรการลดคาร์บอนทางเลือก เปิดรับระบบคาร์บอนไพริงในรูปแบบอื่น เช่น ภาษีคาร์บอน หรือโครงการ Cap-and-Trade ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่ากับระบบ EU ETS เพื่อให้เกิดความเท่าเทียมและลดข้อกล่าวหาเรื่องการเลือกปฏิบัติทางการค้า³⁶²
3. จัดตั้งกลไกสนับสนุนทางการเงิน: ให้ความช่วยเหลือแก่ประเทศกำลังพัฒนา โดยเฉพาะประเทศพัฒนาน้อยที่สุด (LDCs) เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถในการวัด รายงาน และตรวจสอบการปล่อยคาร์บอน รวมทั้งสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำอย่างเป็นธรรม³⁶³ CBAM ในรูปแบบปัจจุบันมีความเสี่ยงสูงที่จะถูกท้าทายในเวที WTO หากสหภาพยุโรปไม่สามารถพิสูจน์วัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง และยังขาดความยืดหยุ่น ความโปร่งใส และคำนึงถึงบริบทของประเทศคู่ค้าที่แตกต่างกัน บทเรียนจากคดีสำคัญใน WTO สะท้อนให้เห็นว่า

‘Global environmental protection and the WTO: The challenge for developing countries’ (2005) 2 OCL 129–134. And Zakari, A., & Saidu, Y. ‘The EU Carbon Border Adjustment Mechanism and the global South: Implications for equity and climate justice’ (2021) 12 Third World Quarterly 2978–2996.

³⁶⁰ Wu, M. (n 358), Berger, R., & Vedder, C. (n 358), and วรรณัฐา สุขสภา (เชิงอรรถ 358).

³⁶¹ Appellate Body Report, ‘Brazil – Measures Affecting Imports of Retreaded Tyres, WT/DS332/AB/R, adopted 17 December 2007’ <https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/ds332_e.htm> accessed 17 July 2025.

³⁶² Appellate Body Report, ‘United States – Import Prohibition of Certain Shrimp and Shrimp Products, WT/DS58/AB/R, adopted 12 October 1998’ <https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/ds58_e.htm> accessed 17 July 2025.

³⁶³ Supsoontornkul, P. ‘Integrating Environmental Protection into ASEAN Trade Law: Lessons from the WTO’ (2021) 2 Thammasat Law Journal 235–268.

มาตรการฝ่ายเดียวที่ได้รับการยอมรับในระดับระหว่างประเทศต้องมีการออกแบบที่สมดุลระหว่างเป้าหมายสิ่งแวดล้อมกับหลักความยุติธรรมทางการค้า³⁶⁴

4.1.3 หลักกฎหมายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

นอกเหนือจากความท้าทายภายใต้ WTO แล้ว EU CBAM ยังก่อให้เกิดคำถามเชิงปทัสฐานที่ลึกซึ้ง เกี่ยวกับความสอดคล้องกับจิตวิญญาณ และหลักการพื้นฐานของระบอบกฎหมายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศระหว่างประเทศ ซึ่งถูกสร้างขึ้นบนพื้นฐานของความร่วมมือแบบพหุภาคี ประเด็นที่สำคัญและมีความละเอียดอ่อนมากที่สุดของ CBAM คือ ผลกระทบต่อประเทศกำลังพัฒนา และความสัมพันธ์กับหลักการความรับผิดชอบร่วมกันแต่แตกต่างกันไป (Common But Differentiated Responsibilities and Respective Capabilities: CBDR-RC) ภายใต้กรอบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของสหประชาชาติ³⁶⁵ โดยภายใต้ Kyoto Protocol หลักการ CBDR-RC ถูกนำมาใช้อย่างชัดเจนโดยการแบ่งประเทศออกเป็น Annex I (ประเทศพัฒนาแล้ว) และ Non-Annex I (ประเทศกำลังพัฒนา) โดยเฉพาะประเทศ Annex I เท่านั้นที่มีภาระผูกพันในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แม้ว่า Paris Agreement จะเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินการโดยใช้ Nationally Determined Contributions (NDCs) ที่ประเทศต่าง ๆ กำหนดเองแต่หลักการ CBDR-RC ยังคงเป็นหลักการสำคัญในมาตรา 2(2) และมาตรา 4 ของความตกลง ในการประเมินความสอดคล้องมีประเด็นดังนี้

4.1.3.1 การประเมินความสอดคล้องของ CBAM กับหลักการความรับผิดชอบร่วมกันแต่แตกต่างกัน (CBDR)

ภายใต้กฎหมายว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หลักการความรับผิดชอบร่วมกันแต่แตกต่างกันตามขีดความสามารถ (Common But Differentiated Responsibilities and Respective Capabilities: CBDRRC) เป็นแกนกลางของกรอบกฎหมายระหว่างประเทศว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะภายใต้อนุสัญญา UNFCCC และความตกลงปารีส หลักการนี้ยอมรับว่าทุกประเทศมีหน้าที่ร่วมกันในการรับมือกับปัญหาสภาพภูมิอากาศ แต่ประเทศพัฒนาแล้วต้องรับผิดชอบมากกว่าเนื่องจาก มีประวัติการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสะสมสูง และมีขีดความสามารถ

³⁶⁴ Taechavasunyoo, N. 'Carbon Footprint Labeling and Trade Implications under WTO Law' (Thesis Chulalongkorn University (2015).

³⁶⁵ E. van Rest & H. de Vries (n 358), Williams, Z., 'The Common but Differentiated Responsibilities-WTO Conundrum' <<http://opiniojuris.org/2022/09/09/the-common-but-differentiated-responsibilities-wto-conundrum/>> accessed 12 July 2025., Wilke, M., 'Differentiating obligations in international economic law' (2021) 3 Journal of International Dispute Settlement 634-660., and Wu, M. (n 358).

ทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยีมากกว่า³⁶⁶ โดยการออกแบบ CBAM ของสหภาพยุโรปอาจไม่สอดคล้องกับหลักการนี้ ด้วยเหตุผลต่อไปนี้

(1) การไม่คำนึงถึงประวัติศาสตร์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ประเทศพัฒนาแล้ว โดยเฉพาะในยุโรป มีสัดส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสะสมสูงตั้งแต่ยุคปฏิวัติอุตสาหกรรม ขณะที่ประเทศกำลังพัฒนามีการปล่อยก๊าซเพิ่มขึ้นเพียงไม่กี่ทศวรรษที่ผ่านมา การเรียกเก็บ CBAM โดยไม่พิจารณาปัจจัยนี้ ส่งผลให้ประเทศกำลังพัฒนาต้องแบกรับภาระทางเศรษฐกิจอย่างไม่เป็นธรรม แม้ว่าจะมีการปล่อยก๊าซต่อหัวต่ำกว่ามาก

(2) การเพิกเฉยต่อความแตกต่างของขีดความสามารถ

ประเทศกำลังพัฒนามักขาดโครงสร้างพื้นฐานและทรัพยากรในการดำเนินระบบตรวจวัดและรายงานการปล่อยก๊าซ (MRV) การใช้ค่าเริ่มต้นจากกลุ่มผู้ผลิตที่มีประสิทธิภาพต่ำที่สุดใน EU เป็นเกณฑ์กลาง สร้างภาระเพิ่มเติมโดยไม่สะท้อนความจริงของประเทศเหล่านี้ ซึ่งอาจทำให้ต้นทุนการส่งออกเพิ่มขึ้นอย่างมาก

(3) การขัดกับเจตนารมณ์ของความตกลงปารีส

ความตกลงปารีสเปิดโอกาสให้แต่ละประเทศออกแบบนโยบายลดก๊าซเรือนกระจกในรูปแบบที่เหมาะสมกับบริบทของตน (Nationally Determined Contributions: NDCs) CBAM ที่บังคับให้ใช้ระบบ EU ETS เพียงรูปแบบเดียวจึงขัดกับหลักการ "ความยืดหยุ่น" ที่ตกลงกันไว้ในกรอบระหว่างประเทศ

(4) การไม่ให้ข้อยกเว้นสำหรับประเทศพัฒนาน้อยที่สุด (LDCs)

แม้สหภาพยุโรปจะระบุว่า CBAM ส่งผลกระทบท่อ LDCs ในระดับต่ำ เนื่องจากปริมาณการค้าขายน้อย แต่ในความเป็นจริง หลายประเทศในกลุ่มนี้มีการพึ่งพาการส่งออกสินค้าที่เข้าข่าย CBAM ไปยัง EU ในสัดส่วนสูง การไม่ให้ข้อยกเว้นหรือมาตรการผ่อนปรนจึงส่งผลกระทบทางเศรษฐกิจอย่างชัดเจน และอาจขัดกับหลักการที่ให้การปฏิบัติเป็นพิเศษแก่ประเทศกลุ่มนี้

³⁶⁶ ศศิพิมพ์ กุญชรพรต, 'การศึกษาวเคราะห์เปรียบเทียบกลไกและแนวทางการส่งเสริมและพัฒนาโครงการก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยกับประเทศญี่ปุ่นและประเทศสิงคโปร์, (วิทยานิพนธ์หลักสูตรนิเทศศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2566)., Alston, P. 'Environmental protection and the principles of equity' (2009) The American Journal of International Law 1–25., and DGAP, 'Common but differentiated responsibilities (CBDR)' <<https://dgap.org/en/research/glossary/climate-foreign-policy/common-differentiated-responsibilities-cbdr>> accessed 20 July 2025.

(5) การกลับไปสู่การดำเนินการฝ่ายเดียว (Unilateralism)

ในขณะที่ความตกลงปารีสเน้นย้ำถึงความร่วมมือพหุภาคี (Multilateralism) และกลไกการประเมินผลร่วมกัน (Global Stock take) เพื่อสร้างความโปร่งใสและความทะเยอทะยานร่วมกัน EU CBAM กลับเป็นมาตรการที่ดำเนินการเพียงฝ่ายเดียว (Unilateral Action) ในอีกด้านหนึ่ง มาตรการนี้ขัดแย้งอย่างชัดเจนกับหลักการ CBDR-RC ของความตกลงปารีส อันเป็นการสร้างความท้าทายเชิงนโยบายและกฎหมายที่ซับซ้อนอย่างยิ่งต่อประเทศคู่ค้าแต่ปัจจุบันยังอยู่ภายใต้ข้อยกเว้น เช่น ประเทศไทย ซึ่งผู้ศึกษาจะกล่าววิเคราะห์ในส่วนต่อไป

(6) ทางเลือกในการปรับปรุงให้สอดคล้องกับ CBDRRC

เพื่อลดความขัดแย้งทางกฎหมายระหว่างกลไก CBAM กับหลักการ CBDRRC สหภาพยุโรปอาจพิจารณาทางเลือก ได้แก่ ปรับอัตราค่าธรรมเนียม CBAM ให้สัมพันธ์กับระดับการพัฒนาโดยใช้เกณฑ์รายได้ประชากรต่อหัว หรือดัชนีการพัฒนามนุษย์ (HDI) ยอมรับมาตรการลดคาร์บอนรูปแบบอื่นที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า เช่น ภาษีคาร์บอนภายในประเทศ หรือกลไกชดเชยการปล่อย จัดตั้งกองทุนสนับสนุนด้านเทคนิคเพื่อช่วยประเทศพัฒนาน้อยที่สุดพัฒนาระบบ MRV ที่จำเป็น พร้อมทั้ง ให้ข้อยกเว้นชั่วคราวหรือผ่อนปรนระยะสั้นแก่ประเทศที่อยู่ระหว่างการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ CBAM ในรูปแบบปัจจุบันอาจจะยังไม่สอดคล้องกับหลัก CBDRRC เนื่องจากละเลยประเด็นสำคัญเกี่ยวกับความเหลื่อมล้ำทางประวัติศาสตร์และขีดความสามารถในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การปรับปรุงกลไก CBAM โดยคำนึงถึงความแตกต่างอย่างเป็นธรรม จะช่วยเพิ่มความชอบธรรมให้กับนโยบายและลดโอกาสที่จะถูกโต้แย้งในเวทีระหว่างประเทศ³⁶⁷ ประเด็นสำคัญคือ CBAM ถูกมองว่าขัดแย้งกับหลักการ CBDR-RC เนื่องจากไม่ได้คำนึงถึงความแตกต่างในระดับการพัฒนาทางเศรษฐกิจและความสามารถของแต่ละประเทศในการจัดการกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การที่ CBAM กำหนดให้สินค้าจากทุกประเทศต้องเสียค่า CBAM Certificates เท่ากันหากมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเท่ากัน โดยไม่คำนึงถึงสถานการณ์พัฒนาของประเทศผู้ส่งออก อาจถือเป็นการละเมิดหลักการ CBDR-RC³⁶⁸ การศึกษาของ Paksachan (2022) ชี้ให้เห็นว่าระบบการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในหลายประเทศมีการพิจารณาความแตกต่างระหว่างประเทศพัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนา โดยมีการให้ความยืดหยุ่นและความช่วยเหลือแก่

³⁶⁷ Gayon, C. A. A. 'The EU's CBAM, complying with the CBDR principle could also mean compliance with WTO law' (2023) Minnesota Journal of International Law 269-300.

³⁶⁸ E. van Rest & H. de Vries (n 358), Williams, Z. (n 365), Wilke, M. (n 365), and Wu, M. (n 358).

ประเทศกำลังพัฒนา อย่างไรก็ตาม CBAM ไม่มีกลไกเช่นนี้ ซึ่งอาจทำให้ถูกมองว่าไม่เป็นธรรมและไม่สอดคล้องกับหลักการ CBDR-RC³⁶⁹

ผู้ศึกษามีความเห็นว่าการ หลักการ CBDR-RC ซึ่งถูกประดิษฐานไว้ในมาตรา 3(1) ของ UNFCCC และสะท้อนอยู่ในข้อตกลงปารีส (Paris Agreement) ถือเป็นหัวใจสำคัญของความยุติธรรมด้านสภาพภูมิอากาศ (Climate Justice) หลักการนี้ยอมรับความจริงทางประวัติศาสตร์ว่า ประเทศพัฒนาแล้วเป็นผู้รับผิดชอบหลักต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสะสม (Historical Emissions) ในชั้นบรรยากาศ และในขณะเดียวกัน ประเทศพัฒนาแล้วก็มีขีดความสามารถ (Capabilities) ทั้งทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยีที่สูงกว่าในการรับมือกับปัญหา EU CBAM ถูกวิพากษ์วิจารณ์อย่างหนักว่าเป็นการดำเนินนโยบายที่อาจจะขัดต่อหลักการ CBDR-RC อย่างชัดเจนเนื่องจากปัจจัยดังนี้ (1) การกำหนดภาระที่เท่าเทียม (Uniform Burden) CBAM กำหนดราคาเดียวกันสำหรับการปล่อยคาร์บอนหนึ่งตัน โดยไม่คำนึงว่าคาร์บอนต้นนั้นถูกปล่อยมาจากประเทศใด ไม่ว่าจะเป็นประเทศพัฒนาแล้วที่มีความรับผิดชอบทางประวัติศาสตร์สูง หรือประเทศพัฒนาน้อยที่สุด ที่แทบจะไม่มีส่วนในการสร้างปัญหา แต่กำลังพยายามพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อบรรเทาความยากจน การกระทำนี้เป็นการผลักภาระ (Shifting the Burden) ในการลดการปล่อยก๊าซฯ จากผู้บริโภคในสหภาพยุโรป ไปยังผู้ผลิตในประเทศกำลังพัฒนา โดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างเชิงโครงสร้างและระดับการพัฒนา (2) การบ่อนทำลายความยุติธรรมด้านสภาพภูมิอากาศ หลักการ CBDR-RC ไม่ได้เป็นเพียงแนวคิดเชิงนามธรรม แต่ยังถูกแปลงเป็นการปฏิบัติผ่านกลไกทางการเงินและเทคโนโลยี (Financial and Technology Transfer) ภายใต้ UNFCCC ซึ่งประเทศพัฒนาแล้วมีพันธกรณีในการสนับสนุนประเทศกำลังพัฒนา แต่ CBAM กลับดำเนินไปในทิศทางตรงกันข้าม แทนที่จะให้การสนับสนุนทางการเงิน (Climate Finance) สหภาพยุโรปกลับสร้างกลไกที่อาจดึงทรัพยากรทางการเงิน (ผ่านการซื้อใบรับรอง CBAM) ออกจากประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งทรัพยากรเหล่านี้ควรจะถูกนำไปใช้เพื่อการปรับตัว (Adaptation) หรือการเปลี่ยนผ่านพลังงาน (Energy Transition) ภายในประเทศ

ความเชื่อมโยง EU CBAM กับข้อตกลงปารีส (Paris Agreement) ปี ค.ศ. 2015 ถือเป็นความสำเร็จครั้งประวัติศาสตร์ที่เปลี่ยนกระบวนทัศน์ โดยผู้ศึกษาได้วิเคราะห์ความสอดคล้อง ดังนี้ (1) การบ่อนทำลายแนวทางที่กำหนดขึ้นเอง (Nationally Determined Contributions - NDCs) หัวใจของความตกลงปารีสคือการที่แต่ละประเทศมีอธิปไตยในการกำหนดเป้าหมายและแนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกของตนเอง (NDCs) ตามบริบทและสถานการณ์ของประเทศ โดยประเทศต่าง ๆ สามารถเลือกใช้เครื่องมือที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการลงทุนในพลังงานหมุนเวียน, มาตรการด้าน

³⁶⁹ ธนพร ปักชาจันทร์ (เชิงอรรถ 271), E. van Rest & H. de Vries (n 358), Williams, Z. (n 365), Wilke, M. (n 365), and Wu, M. (n 358), และ ศศิพิมพ์ กุยะธรรพต (เชิงอรรถ 366).

ประสิทธิภาพพลังงาน, การปฏิรูปภาคเกษตรกรรม หรือกลไกราคาคาร์บอน ทว่า EU CBAM กลับดำเนินการในลักษณะ Top-Down โดยการบีบบังคับ (Coercion) ให้ประเทศคู่ค้าต้องหันมาใช้ระบบการกำหนดราคาคาร์บอน (Carbon Pricing) ที่ คล้ายคลึง กับ EU เพื่อหลีกเลี่ยงการระ CBAM มาตรการนี้จึงเป็นการลดทอนคุณค่าและไม่ยอมรับความพยายามในการลดก๊าซฯ ผ่านช่องทางอื่น (Non-Pricing Policies) ที่ประเทศกำลังพัฒนาอาจเห็นว่าเหมาะสมกับบริบทการพัฒนาของตนมากกว่า

4.1.6.2 การกลับไปสู่การดำเนินการฝ่ายเดียว (Unilateralism)

ในขณะที่ความตกลงปารีสเน้นย้ำถึงความร่วมมือพหุภาคี (Multilateralism) และกลไกการประเมินผลร่วมกัน (Global Stocktake) เพื่อสร้างความโปร่งใสและความทะเยอทะยานร่วมกัน EU CBAM กลับเป็นมาตรการที่ดำเนินการเพียงฝ่ายเดียว (Unilateral Action) การที่ EU ซึ่งเป็นกลุ่มเศรษฐกิจขนาดใหญ่ ใช้พลังทางการตลาด (Market Power) เพื่อกำหนดมาตรฐานสิ่งแวดล้อมนอกอาณาเขตของตน (Extra-territorial Standard-Setting) อาจนำไปสู่การแตกแยก (Fragmentation) ของความพยายามในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก แทนที่จะสร้างความร่วมมือ อาจกลับกลายเป็นสงครามการค้าสีเขียว (Green Trade Wars) ซึ่งกลุ่มประเทศอื่น ๆ อาจออกมาตอบโต้ (Retaliation) ที่ส่งผลเสียต่อระบบการค้าและสิ่งแวดล้อมโดยรวม โดยสรุปแล้วการวิเคราะห์ในส่วนที่ 4.1 นี้ ชี้ให้เห็นว่า EU CBAM ตั้งอยู่บนพื้นที่สีเทาทางกฎหมาย (Legal Grey Area) และมาตรการนี้มีความเสี่ยงสูงที่จะละเมิดหลักการไม่เลือกปฏิบัติของ WTO และยากที่จะผ่านการพิสูจน์ภายใต้ข้อยกเว้นทั่วไป โดยเฉพาะบททดสอบ Chapeau ในอีกด้านหนึ่ง มาตรการนี้ขัดแย้งอย่างชัดเจนกับหลักการ CBDR-RC ของความตกลงปารีส อันเป็นการสร้างความท้าทายเชิงนโยบายและกฎหมายที่ซับซ้อนอย่างยิ่งต่อประเทศคู่ค้าแต่ปัจจุบันยังอยู่ภายใต้ข้อยกเว้น เช่น ประเทศไทย ซึ่งผู้ศึกษาจะกล่าววิเคราะห์ในส่วนต่อไป

4.1.3.2 ผลกระทบต่อประเทศกำลังพัฒนา

ในการออกแบบ CBAM ในปัจจุบันของสหภาพยุโรปยังขาดการคำนึงถึงความแตกต่างทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยีของประเทศกำลังพัฒนา ส่งผลให้เกิดความเสี่ยงต่อการกีดกันทางการค้าและการขยายช่องว่างการพัฒนาระหว่างประเทศ³⁷⁰ เพื่อให้ CBAM เป็นเครื่องมือที่สมดุลระหว่างการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและสนับสนุนความเป็นธรรมระหว่างประเทศ จึงควรมีการปรับปรุงกลไกในสองประเด็นหลัก

³⁷⁰ Institute for Democracy and Sustainability (IDOS), ‘Priorities for a development-friendly EU Carbon Border Adjustment Mechanism’ <https://www.idos-research.de/uploads/media/BP_20.2021.pdf> accessed 17 October 2025.

1. การจัดตั้ง Climate Club เพื่อประสานนโยบายคาร์บอน

แนวคิด “Climate Club” มีเป้าหมายเพื่อสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศที่มีนโยบายคาร์บอนโพรงที่เข้มงวด โดยมีกลไกหลัก คือ การรับรองระบบคาร์บอนโพรงรูปแบบหลากหลาย: Climate Club ควรยอมรับมาตรการลดคาร์บอนอื่น ๆ ของประเทศกำลังพัฒนา³⁷¹ เช่น ภาษีคาร์บอน โครงการชดเชยการปล่อยก๊าซ หรือกฎระเบียบด้านประสิทธิภาพพลังงาน การให้สิทธิพิเศษทางการค้า: ประเทศสมาชิก Climate Club ได้รับการยกเว้น CBAM โดยสมบูรณ์ หากสามารถแสดงว่ามีระบบลดคาร์บอนที่ “เทียบเท่า” ตามเกณฑ์ที่ตกลงร่วมกัน การสนับสนุนด้านเทคนิคและเงินทุน: ควรมีการจัดตั้งกองทุนเฉพาะภายใต้ Climate Club เพื่อช่วยประเทศกำลังพัฒนาออกแบบนโยบายคาร์บอนโพรง ควบคู่กับการได้รับสิทธิประโยชน์ทางการค้า ตัวอย่างความสำเร็จ: ความร่วมมือที่เชื่อมโยงระบบ ETS เข้าด้วยกันระหว่างบางประเทศในยุโรปสามารถลดความจำเป็นในการใช้ CBAM กับประเทศเหล่านั้น

2. การใช้รายได้ CBAM สนับสนุนการเปลี่ยนผ่านในประเทศกำลังพัฒนา

เพื่อชดเชยผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจาก CBAM ควรมีการออกแบบกลไกการใช้รายได้ ดังนี้ การจัดสรรเงินทุนแบบมีเงื่อนไข: ควรนำรายได้ CBAM ส่วนหนึ่งไปสนับสนุนโครงการลดคาร์บอนในประเทศส่งออกเป้าหมาย โดยเฉพาะกลุ่มประเทศพัฒนาน้อยที่สุด โปรแกรมฝึกอบรมด้าน MRV (Measurement, Reporting, Verification): ส่งเสริมความสามารถในการคำนวณและรายงานการปล่อยก๊าซตามมาตรฐานสากลของผู้ผลิตในประเทศกำลังพัฒนา สนับสนุนเทคโนโลยีพลังงานสะอาด: ให้เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำสำหรับโครงการพลังงานสะอาด³⁷² เช่น การติดตั้ง Solar PV หรือระบบ

³⁷¹ Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), ‘Towards more accurate, timely, and granular product-level carbon intensity metrics: challenges and potential solutions’ <https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/11/towards-more-accurate-timely-and-granular-product-level-carbon-intensity-metrics-challenges-and-potential-solutions_c7b5c87e/87bbd6bf-en.pdf> accessed 17 October 2025.

³⁷² Centre for Inclusive Trade Policy (CITP), ‘Exempting Least Developed Countries from carbon border adjustments: A legal and economic analysis (Briefing Paper 5)’ <<https://citp.ac.uk/wp-content/uploads/CITP-Briefing-paper-5-Exempting-least-developed-countries-from-carbon-border-adjustments-a-legal-and-economic-analysis.pdf>> accessed 17 October 2025.

ดักจับและกักเก็บคาร์บอน (CCS) กรณีศึกษา: รูปแบบของกองทุนสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านอย่างเป็นธรรมในสหภาพยุโรป สามารถนำมาใช้ในระดับระหว่างประเทศได้³⁷³

3. การปรับค่าเริ่มต้น (Default Values) ตามสภาพจริง

แบ่งกลุ่มประเทศตามดัชนีการพัฒนา: ใช้เกณฑ์เช่น รายได้ประชากรต่อหัว และดัชนีพัฒนามนุษย์ เพื่อกำหนดค่าเริ่มต้นที่สอดคล้องกับระดับการพัฒนา รวมถึงจ่ายพลังงานสะอาด: ประเทศที่ใช้พลังงานหมุนเวียนในระดับสูงควรได้รับการปรับลดค่าเริ่มต้นเพื่อสะท้อนถึงความพยายามในการลดคาร์บอน³⁷⁴

4. การสร้างกลไกอุทธรณ์ที่เป็นธรรม

คณะกรรมการไกล่เกลี่ยอิสระ ประกอบด้วยผู้แทนจากหลายภาคส่วน เพื่อพิจารณาข้อพิพาทเกี่ยวกับการคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ และระบบ Fast-Track สำหรับ LDCs: ลดขั้นตอนทางเอกสารและให้ความช่วยเหลือด้านกฎหมายแก่ประเทศพัฒนาน้อยที่สุด³⁷⁵

การปรับปรุง CBAM ให้เป็นมิตรกับประเทศกำลังพัฒนาต้องอาศัยการรอบความร่วมมือใหม่ที่ผสมผสานหลักการแบ่งความรับผิดชอบตามสมรรถภาพ (CBDRRC) ภายใต้ความตกลงปารีส เข้ากับข้อกำหนดของกฎหมายการค้าโลก การจัดตั้ง Climate Club และการนำรายได้ CBAM กลับมาลงทุนในประเทศกำลังพัฒนา จะเปลี่ยน CBAM จากมาตรการฝ่ายเดียวไปสู่เครื่องมือที่ส่งเสริมการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำทั่วโลกอย่างแท้จริง³⁷⁶ การศึกษาหลายชิ้นชี้ให้เห็นว่า CBAM จะส่งผลกระทบทางเศรษฐกิจต่อประเทศกำลังพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญ ประเทศที่มีการส่งออกสินค้าที่มีความเข้มข้นของคาร์บอนสูงไปยังสหภาพยุโรป เช่น จีน อินเดีย อินโดนีเซีย และเวียดนาม จะได้รับ

³⁷³ European Commission, 'The Just Transition Mechanism: Making sure no one is left behind. Publications Office of the European Union' <https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/finance-and-green-deal/just-transition-mechanism_en> accessed 17 October 2025.

³⁷⁴ Institute for Democracy and Sustainability (IDOS) (n 370).

³⁷⁵ World Trade Organization, 'Trade and environmental sustainability structured discussions: A focus on carbon measurement and dispute resolution' <https://www.wto.org/english/tratop_e/tessd_e/tessd_e.htm> accessed 25 November 2025.

³⁷⁶ United Nations Framework Convention on Climate Change, 'Paris Agreement. United Nations' <https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf> accessed 25 November 2025.

World Trade Organization, 'World trade report 2023: Re-globalization for a secure, inclusive and sustainable future' <https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/wtr23_e.pdf> accessed 25 November 2025.

Organisation for Economic Co-operation and Development, 'Climate Club: An international approach to climate cooperation' <<https://www.oecd.org/climate-action/climate-club.htm>> accessed 25 November 2025.

ผลกระทบมากที่สุด สำหรับประเทศไทย แม้ว่าสัดส่วนการส่งออกสินค้าที่อยู่ภายใต้ขอบเขตของ CBAM ต่อการส่งออกทั้งหมดจะไม่สูงมาก แต่อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า และอุตสาหกรรมอลูมิเนียมจะได้รับผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ การศึกษาของ Jaikla (2022) พบว่า ผู้ผลิตเหล็กและเหล็กกล้าขนาดกลางและขนาดใหญ่ในประเทศไทยให้ความสำคัญกับระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) และต้นทุนต่ำเป็นเกณฑ์หลักในการประเมินเทคโนโลยีการลดคาร์บอน สิ่งนี้แสดงให้เห็นว่า ผู้ผลิตในประเทศกำลังพัฒนาอาจมีข้อจำกัดด้านเงินทุนและทรัพยากรในการลงทุนในเทคโนโลยีสะอาด ซึ่งทำให้การปรับตัวเพื่อรับมือกับ CBAM เป็นเรื่องที่ท้าทาย³⁷⁷

นอกจากนี้ การศึกษายังชี้ให้เห็นว่า CBAM อาจส่งผลให้ประเทศกำลังพัฒนาเสียโอกาสในการพัฒนาอุตสาหกรรม (Industrialization) และการพัฒนาเศรษฐกิจ การที่ประเทศกำลังพัฒนาต้องลงทุนในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการสร้างระบบรายงานและตรวจสอบคาร์บอน อาจส่งผลให้ทรัพยากรที่จำกั้ดนำไปใช้ในการปฏิบัติตาม CBAM แทนที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาอื่น ๆ³⁷⁸ เพื่อลดผลกระทบต่อประเทศกำลังพัฒนาและเพิ่มความชอบด้วยกฎหมายของ CBAM นักวิชาการได้เสนอแนะหลายประการ

1) การยกเว้นหรือลดภาระสำหรับประเทศพัฒนาน้อยที่สุด (Least Developed Countries: LDCs) และประเทศกำลังพัฒนาที่มีรายได้ต่ำ การศึกษาของ Lowe (2021)

³⁷⁷ มธุรส ใจกล้า (เชิงอรรถ 270).

Kannika, S., The Impact of the EU CBAM on Thai Exporting Firms: Analysis of Firm-level Data <https://www.pier.or.th/files/workshops/2025/nsd_slides_kannika.pdf> accessed 25 November 2025.

Krungsri Research, 'The EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) 2023' <<https://www.krungsri.com/en/research/research-intelligence/cbam-2023>> accessed 3 August 2025.

³⁷⁸ Korpar, N., Larch, M., & Stöckinger, R., 'The European carbon border adjustment mechanism: a small step in the right direction' (2023) 20 Swiss Journal of Economics and Statistics 98-138.

Sidiq, M., 'Environmental burdensharing under the Paris Agreement: Lessons for Asia' (2023) International Journal of Energy, Policy and Climate Change 201-210.

ECDPM, 'EU Carbon Border Adjustment Mechanism & Developing Countries: Threats, Opportunities and Strategic Responses (No. 380)' <<https://ecdpm.org/application/files/4817/3210/5775/EU-Carbon-Border-Adjustment-Mechanism-Developing-Countries-Threats-Opportunities-Strategic-Responses-ECDPM-Discussion-Paper-380-2024.pdf>> accessed 3 August 2025.

Foundation for European Progressive Studies (FEPS) (n 321).

เสนอว่า การยกเว้นประเทศกำลังพัฒนาจาก CBAM จะไม่ทำให้เป้าหมายในการลดคาร์บอนของสหภาพยุโรปลดลงอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากสัดส่วนการนำเข้าจากประเทศเหล่านี้ค่อนข้างต่ำ³⁷⁹

2) การให้ความช่วยเหลือทางเทคนิคและการเงินแก่ประเทศกำลังพัฒนาเพื่อสร้างขีดความสามารถในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและปฏิบัติตามข้อกำหนดของ CBAM สหภาพยุโรปได้ประกาศว่าจะให้การสนับสนุนแก่ประเทศกำลังพัฒนา แต่นักวิชาการโต้แย้งว่า การสนับสนุนนี้ต้องมีความเป็นรูปธรรมและเพียงพอต่อความต้องการของประเทศกำลังพัฒนา³⁸⁰

3) การนำรายได้จาก CBAM ไปใช้ในการสนับสนุนโครงการพัฒนาอย่างยั่งยืนและการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำในประเทศกำลังพัฒนา แม้ว่าในปัจจุบัน EU ระบุว่ารายได้จาก CBAM จะไปอยู่ในงบประมาณของ EU แต่นักวิชาการเสนอว่า การจัดสรรส่วนหนึ่งของรายได้เหล่านี้ไปสนับสนุนประเทศกำลังพัฒนาจะช่วยเพิ่มความชอบด้วยกฎหมายและความเป็นธรรมของ CBAM³⁸¹

4) การส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศในการพัฒนารอบพหุภาคีสำหรับการกำหนดราคาคาร์บอนและการจัดการกับ Carbon Leakage แทนที่จะให้แต่ละประเทศดำเนินการฝ่ายเดียว การพัฒนารอบความร่วมมือระหว่างประเทศจะช่วยให้มีการประสานงานที่ดีขึ้นและลดความซับซ้อนสำหรับผู้ค้าระหว่างประเทศ³⁸² การศึกษาของ Jaikla (2022) ได้ใช้วิธีการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (Expert Interviews) จากผู้ผลิตเหล็กและเหล็กกล้าในประเทศไทยจำนวน 7 ราย ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจาก CBAM การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงพหุเกณฑ์ (Multi-Criteria Decision Analysis: MCDA) ร่วมกับ Analytic Hierarchy Process (AHP) และ Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) วิธีการนี้ช่วยให้สามารถประเมินและจัดลำดับความสำคัญของเทคโนโลยีการลดคาร์บอนและนโยบายรัฐบาลที่ผู้ประกอบการต้องการ³⁸³

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ผลิตไทยให้ความสำคัญกับระยะเวลาดำเนินการและต้นทุนต่ำเป็นหลักในการประเมินเทคโนโลยีการลดคาร์บอน เทคโนโลยีที่ได้รับการประเมินว่าเหมาะสมที่สุดสำหรับผู้ผลิตขนาดกลางและใหญ่คือ Process Control for Annealing Process และ High-efficiency

³⁷⁹ Korpar, N., Larch, M., & Stöllinger, R. (n 378).

³⁸⁰ Sidiq, M. (n 378).

³⁸¹ ECDPM. (n 378).

³⁸² Foundation for European Progressive Studies (FEPS) (n 321).

³⁸³ มธุรส ใจกล้า (เชิงอรรถ 270).

Korpar, N., Larch, M., & Stöllinger, R. (n 378).

Recuperators for Annealing Process อย่างไรก็ตาม ไม่มีเทคโนโลยีใดที่เหมาะสมสำหรับผู้ผลิตขนาดเล็ก ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความท้าทายที่แตกต่างกันตามขนาดของธุรกิจ รวมถึงประเด็นระดับความรู้และความตระหนักของผู้ประกอบการไทย เป็นประเด็นสำคัญที่พบจากการสัมภาษณ์คือผู้ประกอบการไทยส่วนใหญ่มีระดับความรู้เกี่ยวกับ CBAM อยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง สิ่งนี้แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการสร้างความตระหนักและให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการเกี่ยวกับ CBAM และผลกระทบที่จะเกิดขึ้น กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ (Department of Trade Negotiations: DTN) ได้จัดสัมมนาและให้ความรู้แก่ภาคเอกชนเกี่ยวกับ CBAM อย่างไรก็ตาม การศึกษาชี้ให้เห็นว่ายังต้องมีการให้ความรู้อย่างต่อเนื่องและเจาะลึกมากขึ้น โดยเฉพาะเกี่ยวกับวิธีการคำนวณ Embedded

4.2 ผลกระทบจากมาตรการ EU CBAM ต่อภาคธุรกิจประเทศไทย

การบังคับใช้มาตรการ EU CBAM ถือเป็นปัจจัยภายนอก (Exogenous Shock) ที่สำคัญ ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้าที่พึ่งพาการส่งออก (Export-Oriented Economies) อย่างประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อสหภาพยุโรปเป็นหนึ่งในคู่ค้าทางยุทธศาสตร์ที่สำคัญ การวิเคราะห์ผลกระทบจึงต้องมีความละเอียดอ่อนและพิจารณาในหลายมิติ (Multidimensional Analysis) ไม่เพียงแต่มิติเศรษฐศาสตร์การค้าโดยตรง แต่ยังรวมถึงผลกระทบต่อพลวัตของห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Dynamics) และทิศทางการลงทุนทางเทคโนโลยีในระยะยาว (Long-term Technological Investment Trajectory)³⁸⁴ มาตรการนี้ไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือทางภาษี (Tax Instrument) แต่เป็นกลไกเชิงนโยบายที่ซับซ้อนซึ่งมีเป้าหมายในการ กำหนดราคาคาร์บอน (Carbon Pricing) ให้กับสินค้านำเข้า เพื่อสร้างสนามแข่งขันที่เท่าเทียม (Level Playing Field) กับผู้ผลิตใน EU ที่ต้องปฏิบัติตามระบบ EU ETS ผลกระทบต่อภาคธุรกิจไทยจึงไม่ได้จำกัดอยู่แค่ตัวเลขต้นทุนที่เพิ่มขึ้น แต่ยังท้าทายขีดความสามารถในการปรับตัว (Adaptive Capacity) ของโครงสร้างอุตสาหกรรมไทยทั้งระบบมาตรการ EU CBAM ส่งผลกระทบต่อภาคธุรกิจไทยในหลายมิติ ทั้งการส่งออก ต้นทุนการผลิต และห่วงโซ่อุปทาน³⁸⁵ โดยสรุปผลสำคัญดังนี้

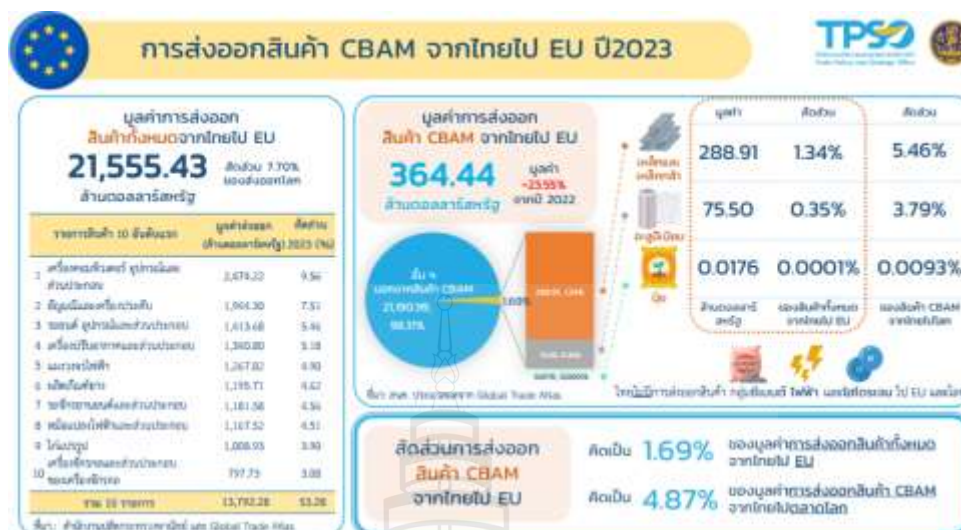
³⁸⁴ มธุรส ใจกล้า (เชิงอรรถ 270).

³⁸⁵ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ‘ผลกระทบจากมาตรการ EU CBAM ต่อภาคธุรกิจประเทศไทย’ <<https://www.onep.go.th/?s=CBAM>> สืบค้นเมื่อ 14 มิถุนายน 2567.

4.2.1 ผลกระทบต่อการส่งออกสินค้าเป้าหมายของไทยไปยัง EU

อุตสาหกรรมกลุ่มเสี่ยงในระยะแรก (Identification of At-Risk Industries in the Initial Phase) โดยในระยะเริ่มแรก (Definitive Period) ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2569 EU CBAM มุ่งเป้าไปที่กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเข้มข้น (Carbon-Intensive) และมีความเสี่ยงสูงต่อการรั่วไหลของคาร์บอน (Carbon Leakage) ได้แก่ ซีเมนต์ ไฟฟ้า ปูน เหล็กและเหล็กกล้า อะลูมิเนียม และไฮโดรเจน สำหรับบริบทของประเทศไทย จากการวิเคราะห์ข้อมูลการค้าระหว่างไทย-สหภาพยุโรป พบว่าอุตสาหกรรมที่จะได้รับผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญและทันที (Immediate and Significant Impact) คือ อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า และ อุตสาหกรรมอะลูมิเนียม³⁸⁶ แม้ว่าสัดส่วนการส่งออกสินค้าเหล่านี้ไปยัง EU อาจไม่สูงมากนักเมื่อเทียบกับตลาดส่งออกทั้งหมดของไทย แต่การสูญเสียตลาด EU หรือการลดลงของความสามารถในการแข่งขันในตลาดนี้ ย่อมส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรมดังกล่าวอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ความท้าทายเฉพาะของอุตสาหกรรมเหล่านี้คือการที่กระบวนการผลิตต้องใช้พลังงานเข้มข้น (Energy-Intensive) ซึ่งในบริบทของประเทศไทย แหล่งพลังงานหลักที่ใช้ในภาคอุตสาหกรรมยังคงพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิลในสัดส่วนที่สูง ส่งผลให้ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแฝง (Embedded Emissions) ในตัวผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับที่ค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับคู่แข่งที่ใช้แหล่งพลังงานสะอาดกว่า สถิติการส่งออกในภาคอุตสาหกรรมเป้าหมายของไทยนั้นมีตัวอย่างสินค้าหลักภายใต้ CBAM ที่ไทยส่งออกไป EU ได้แก่ เหล็ก/เหล็กกล้า อะลูมิเนียม และปูน ในปี 2023 ซึ่งมีมูลค่าการส่งออกรวมประมาณ 364.44 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ดังภาพ ตัวอย่างสถิติการส่งออกสินค้า CBAM จากไทยไป EU ข้อมูล ณ ปี 2023 เมื่อเทียบการส่งออกสินค้าตามรายการมาตรการ CBAM เทียบกับปริมาณการส่งออกทั้งหมดไปยุโรป หรือ การส่งออกทั้งหมดไปโลก ยังถือว่ายังมีสัดส่วนที่ค่อนข้างต่ำ แต่ในอนาคตขอบเขตสินค้าที่จะถูกระบุใน EU CBAM จะขยายเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เมื่ออยู่ในช่วงบังคับใช้เต็มรูปแบบ

³⁸⁶ มรรฐ ใจกล้า (เชิงอรรถ 270).



ที่มา สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ และ Global Trade Atlas

ภาพที่ 4.1 ตัวอย่างสถิติการส่งออกสินค้า CBAM จากไทยไป EU ปี 2023

ในการประเมินต้นทุน CBAM ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ตามข้อมูลที่จะระบุในการประชุมเชิงปฏิบัติการที่จัดโดย GIZ ประเทศไทยและกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม (DCCE) เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2567 ผู้ส่งออกไทยอาจต้องแบกรับต้นทุน CBAM เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 5-12 ดอลลาร์สหรัฐต่อตันสินค้า ขึ้นอยู่กับค่า Default Values³⁸⁷ ที่สหภาพยุโรปกำหนดและความเข้มข้นของการปล่อยก๊าซในกระบวนการผลิตจริง³⁸⁸ ปัจจัยกำหนดต้นทุน CBAM คือ คัดจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกฝังในสินค้า (Embedded Emissions) ดังนี้

ต้นทุน CBAM คำนวณจากสูตร: ต้นทุน CBAM = ปริมาณการปล่อยก๊าซฝังในสินค้า (tCO₂e/ตันผลิตภัณฑ์) × ราคาคาร์บอนใน EU ETS (ยูโรต่อ tCO₂)³⁸⁹ การศึกษาของ ERCST พบว่าความเข้มข้นของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์ไทยแตกต่างกันไปตามประเภทสินค้า เช่น: เหล็กและเหล็กกล้า: การปล่อยทางตรง 0.04 tCO₂/ตัน และรวมทางอ้อม 0.32 tCO₂/ตัน (ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของ EU ที่ 1.10 tCO₂/ตัน) อลูมิเนียม: มีความเข้มข้นการปล่อยก๊าซสูงกว่าเหล็ก โดยเฉพาะ

³⁸⁷ คำอธิบายเกี่ยวกับค่าเริ่มต้น (Default values) ของ CBAM (Carbon Border Adjustment Mechanism) คือ ค่าอ้างอิงที่ใช้ในการประมาณการปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกฝังในสินค้าไฟฟ้าและสินค้าอื่นๆ ที่นำเข้าเข้าสู่ EU ในระหว่างระยะเปลี่ยนผ่าน (transitional period) โดยเป็นมาตรการช่วยให้การรายงานการปล่อย CO₂ เพิ่มขึ้นในการดำเนินการในช่วงแรกที่ยังไม่มีข้อมูลที่แม่นยำหรือครบถ้วนสำหรับผู้ส่งออกและผู้นำเข้า

³⁸⁸ CCMB Facilitates (n 358).

³⁸⁹ European Commission (n 253).

จากการใช้พลังงานไฟฟ้า ปูนซีเมนต์: มีการปล่อยก๊าซสูงประมาณ 0.80 tCO₂/ตัน³⁹⁰ ต่อมาค่า Default Values และผลกระทบต่อ การส่งออกสินค้าเป้าหมายของไทยไปยัง EU โดยสหภาพยุโรปได้ กำหนดค่า Default Values สำหรับใช้ใน ช่วงเปลี่ยนผ่าน (ปี 2566-2568) สำหรับกรณีที่ผู้ส่งออกไม่สามารถจัดทำข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่แท้จริง (Actual Emissions) ได้ ค่า Default Values เหล่านี้จะคำนวณจากค่าเฉลี่ยระดับโลกที่ถ่วงน้ำหนักด้วยปริมาณการผลิต และมักจะสูงกว่าค่าการปล่อยก๊าซจริงของผู้ผลิตที่มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ตั้งแต่ปี 2569 เป็นต้นไป สหภาพยุโรปจะใช้ค่า Default Values ที่แตกต่างกันออกไป โดยจะเป็นค่าเฉลี่ยของความเข้มข้นการปล่อยก๊าซของแต่ละประเทศผู้ส่งออก บวกด้วย mark-up เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ผู้ส่งออกจัดทำข้อมูลการปล่อยก๊าซจริงของตนเอง นโยบายนี้ส่งผลให้ผู้ส่งออกที่ไม่สามารถจัดทำข้อมูลการปล่อยก๊าซจริงได้จะต้องเสียต้นทุนสูงขึ้นโดยการปรับตัวต่อผลกระทบดังกล่าวจะกล่าวในหัวข้อการปรับตัวต่อมาตรการ EU CBAM ถัดไป³⁹¹

ต้นทุนส่วนเพิ่มจากมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน กลไกหลักของ EU CBAM คือ การกำหนดให้ผู้นำเข้าสินค้าเข้าสู่สหภาพยุโรปต้องจัดซื้อและส่งมอบใบรับรอง CBAM (CBAM Certificates) ซึ่งราคาสัมพันธ์กับระดับราคาคาร์บอนในตลาด EU ETS (International PtX Hub, 2023) ภาระค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมนี้จะถูกส่งต่อไปยังผู้ผลิตและผู้ส่งออกในประเทศไทย ผ่านกลไก “Cost Pass-Through” ทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของต้นทุนดำเนินการอย่างมีนัยสำคัญ ประเด็นท้าทายที่ศึกษา พบว่ามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งคือ กลไกการคำนวณหาภาระค่า CBAM ที่ขึ้นอยู่กับความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas Emissions Data) ของผู้ส่งออก เนื่องจากหากไม่สามารถจัดทำข้อมูลดังกล่าวได้ตามมาตรฐาน ผู้ส่งออกจะต้องชำระค่า CBAM ตามค่าเริ่มต้น (Default Values) ที่กำหนดไว้ซึ่งมีระดับสูงกว่าข้อมูลจริงในสถานการณ์ส่วนใหญ่ ผู้ศึกษามีความเห็น 2 ประการ คือ

1. กรณีที่สามารถรายงานข้อมูลจริง (Actual Emissions Data) ผู้ประกอบการไทยที่สามารถจัดตั้งระบบการติดตาม การรายงาน และการทวนสอบ (Monitoring, Reporting, and Verification: MRV) ตามมาตรฐานที่ซับซ้อนของ EU ได้ จะต้องเผชิญกับต้นทุนสองส่วน คือ (1)

³⁹⁰ European Roundtable on Climate Change and Sustainable Transition (ERCST). (2021). Preliminary Study on the economic impact that EU CBAM could potentially impose on foreign exporters of products to the EU market – Thailand, India and Vietnam.

³⁹¹ European Commission. (2023). Commission Implementing Regulation (EU) 2023/1773 of 17 August 2023 laying down the rules for the implementation of Regulation (EU) 2023/956 establishing a carbon border adjustment mechanism during the transitional period.

ต้นทุนในการบริหารจัดการระบบ MRV (Administrative and Technical Costs) และ (2) ต้นทุนค่าใบรับรอง CBAM ตามปริมาณการปล่อยก๊าซฯ จริง

2. กรณีที่ไม่สามารถรายงานข้อมูลจริง (Use of Default Values) ในสถานการณ์ที่ผู้ส่งออกไทยไม่สามารถจัดเตรียมข้อมูลที่ผ่านการทวนสอบได้ หรือข้อมูลขาดความน่าเชื่อถือ กฎระเบียบของ EU กำหนดให้ต้องใช้ค่าเริ่มต้น (Default Values) ในการคำนวณภาระ CBAM (กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม, 2567) ค่าเริ่มต้นเหล่านี้มักถูกกำหนดโดยอิงจากค่าเฉลี่ยการปล่อยก๊าซฯ ของผู้ผลิตที่มีประสิทธิภาพต่ำที่สุด (Worst Performers) ใน EU ซึ่งโดยทั่วไปจะสูงกว่าค่าเฉลี่ยการปล่อยก๊าซฯ จริงของผู้ประกอบการไทยส่วนใหญ่ การบังคับใช้ค่าเริ่มต้นจึงมีลักษณะเป็น มาตรการเชิงลงโทษ (Punitive Measure) ที่สร้างภาระต้นทุนสูงกว่าความเป็นจริงอย่างมีนัยสำคัญ และเป็นการบีบให้ผู้ประกอบการต้องเข้าสู่ระบบ MRV ที่ซับซ้อนของ EU สถานการณ์นี้สร้างอุปสรรคทางการค้าที่ไม่ใช่ภาษี (Non-Tariff Barrier: NTB) ขึ้นมาใหม่ ซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการที่ขาดความพร้อม

4.2.2 ผลกระทบด้านการเงิน ต้นทุนการผลิต และขีดความสามารถในการแข่งขัน

การศึกษาผลกระทบด้านการเงิน ต้นทุนการผลิต และขีดความสามารถในการแข่งขัน เป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการประเมินความพร้อมของภาคอุตสาหกรรมไทยในยุคที่มาตรการด้านสิ่งแวดล้อมและคาร์บอนของตลาดโลกเข้มงวดขึ้น โดยเนื้อหาในหัวข้อนี้จะนำเสนอการเปรียบเทียบต้นทุนคาร์บอนและต้นทุนการผลิต ระหว่างไทยและประเทศคู่แข่งในภูมิภาค ทั้งในแง่โครงสร้างต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับกลไกการกำหนดราคาระบบคาร์บอนและผลกระทบของมาตรการ CBAM ของสหภาพยุโรป ข้อมูลเชิงเปรียบเทียบนี้จะช่วยชี้ให้เห็นถึงข้อจำกัด รวมถึงโอกาสในการปรับกลยุทธ์การแข่งขัน และการตอบสนองต่อนโยบายคาร์บอนโลกในระดับธุรกิจและอุตสาหกรรม โดยเฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องเผชิญแรงกดดันจากต้นทุนใหม่ที่สูงขึ้น การเปรียบเทียบต้นทุนคาร์บอนระหว่างไทยและคู่แข่งในภูมิภาค ซึ่งประเทศไทยยังไม่มีระบบกำหนดราคาระบบคาร์บอนในระดับเดียวกับ EU ETS (ปัจจุบันอยู่ระหว่างการพิจารณา ร่าง พ.ร.บ.การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ)³⁹² ผู้ส่งออกไทยในอุตสาหกรรมเข้มข้นคาร์บอนจะเผชิญต้นทุนเพิ่มขึ้น ส่งผลให้กำไรขั้นต้นลดลง หากไม่สามารถปรับราคาขายได้เต็มจำนวน การส่งออกไปตลาด EU อาจสูญเสียส่วนแบ่งตลาดให้คู่แข่งที่มีระบบราคาระบบคาร์บอนภายในประเทศแล้ว การปรับขึ้นราคาขาย 3–7% อาจส่งผลต่อความต้องการในตลาดที่มีการแข่งขันสูง โดยเฉพาะสินค้าชนิดทดแทนจากประเทศเพื่อนบ้านที่มีต้นทุนโครงสร้างต่ำกว่า แต่ยอมทำให้ต้นทุนคาร์บอนภายในประเทศต่ำกว่าประเทศเพื่อนบ้าน อย่างเวียดนามและมาเลเซียประมาณ

³⁹² Ministry of Natural Resources and Environment, Draft Climate Change Act: Public consultation document. Bangkok: Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (ONEP).

10–15 ดอลลาร์สหรัฐต่อตัน CO₂e³⁹³ แต่สูงกว่าอินโดนีเซียราว 3–5 ดอลลาร์สหรัฐต่อตัน CO₂e เนื่องจากประเทศเหล่านี้มีระบบการกำหนดราคาระบบที่คล้ายคลึงกับ EU ETS การคำนวณค่า Default Values และผลกระทบต่อราคาขาย ค่า Default Values ที่ EU กำหนดสำหรับเหล็ก/เหล็กกล้า (2.1 ตัน CO₂e/ตันสินค้า) อะลูมิเนียม (12 ตัน CO₂e/ตัน) และปูนซีเมนต์ (0.7 ตัน CO₂e/ตัน) นำไปสู่ต้นทุน CBAM ราว 15–40 ดอลลาร์สหรัฐต่อหน่วยสินค้า³⁹⁴ หากผู้ผลิตไม่สามารถนำหลักฐานการปล่อยจริงมาใช้หักลดได้ ราคาขายอาจปรับตัวขึ้น 3–7% เพื่อชดเชยต้นทุนดังกล่าว³⁹⁵ ผลลัพธ์สุทธิ (Net Result) จากการเพิ่มขึ้นของต้นทุนดังที่วิเคราะห์ข้างต้น คือ การเสื่อมถอยของความสามารถในการแข่งขันด้านราคา (Price Competitiveness) ของสินค้าไทยในตลาดสหภาพยุโรป³⁹⁶ สินค้าไทย (เช่น เหล็กและอะลูมิเนียม) ซึ่งโดยธรรมชาติแล้วเป็นสินค้าโภคภัณฑ์ (Commodities) หรือกึ่งโภคภัณฑ์ (Semi-Commodities) ที่มีความอ่อนไหวต่อราคา (Price-Sensitive) สูง การเพิ่มขึ้นของต้นทุนแม้เพียงเล็กน้อยก็อาจส่งผลให้สูญเสียส่วนแบ่งการตลาด (Market Share Erosion) ได้ ผู้ศึกษามีความเห็นเห็นว่า สินค้าไทยจะต้องแข่งขันกับผู้ผลิตภายใน EU ซึ่งแม้จะเผชิญต้นทุน EU ETS แต่ก็เป็นเป้าหมายหลักที่ CBAM ต้องการปกป้อง และผู้ผลิตจากประเทศที่สามอื่น ๆ โดยเฉพาะประเทศที่มีนโยบาย Carbon Pricing ภายในประเทศที่ EU ยอมรับ ทำให้สามารถหักลดหย่อนภาระ CBAM ได้ หรือประเทศที่มีกระบวนการผลิตคาร์บอนต่ำ เช่น ใช้พลังงานน้ำ หรือ พลังงานนิวเคลียร์ ซึ่งจะมีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ (Comparative Advantage) มากขึ้นโดยอัตโนมัติภายใต้กติกา

4.2.3 ผลกระทบต่อห่วงโซ่อุปทานและ SMEs

ผลกระทบเชิงโครงสร้างต่อห่วงโซ่อุปทานและวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Structural Impacts on Supply Chains and SMEs) ผลกระทบของ EU CBAM ไม่ได้จำกัดอยู่แค่ผู้ส่งออกรายใหญ่ (Tier-1 Exporters) แต่ยังส่งผลกระทบแบบระลอกคลื่น (Ripple Effect) ย้อนกลับมาตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทานภายในประเทศ (Domestic Supply Chain) โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อกลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) แม้ว่ากฎระเบียบ EU CBAM จะกล่าวว่าระบบ CBAM มี

³⁹³ World Bank, 'State and Trends of Carbon Pricing 2024'. Washington, DC: World Bank <<https://carbonpricingdashboard.worldbank.org>> accessed 3 August 2025.

³⁹⁴ European Commission (n 391).

³⁹⁵ Thailand Development Research Institute (TDRI), 'EU's Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM): Implications for Thai exporters' <<https://tdri.or.th/en/2024/04/making-exports-for-a-low-carbon-era/>> accessed 16 January 2024.

³⁹⁶ มรรฐ ใจกล้า (เชิงอรธ 270).

คุณสมบัติเฉพาะบางประการเมื่อเทียบกับระบบ EU ETS ซึ่งรวมถึงการคำนวณราคาใบรับรอง CBAM ความเป็นไปได้ในการซื้อขายใบรับรอง CBAM และระยะเวลาใช้งานคุณสมบัติเหล่านี้เกิดจากความจำเป็นในการรักษาประสิทธิภาพของ CBAM เพื่อป้องกันการรั่วไหลของคาร์บอนในระยะยาว นอกจากนี้ยังช่วยให้มั่นใจได้ว่าการจัดการระบบ CBAM จะไม่สร้างภาระมากเกินไปทั้งในแง่ของภาระผูกพันที่ผู้ประกอบการต้องแบกรับและทรัพยากรในการบริหารจัดการ ในขณะเดียวกันก็รักษาความยืดหยุ่นให้กับผู้ประกอบการเทียบกับระบบ EU ETS การสร้างสมดุลดังกล่าวจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ที่เกี่ยวข้อง³⁹⁷ จากการวิเคราะห์ความเสี่ยงของผู้ส่งออกรายย่อยและกลางนอกกลุ่มประเทศสมาชิกสหภาพยุโรปพบว่า SMEs ไทยซึ่งมีข้อจำกัดด้านเทคโนโลยีและเงินลงทุน มีแนวโน้มประสบความเสี่ยงสูงสุดจาก CBAM เนื่องจากไม่สามารถจัดหาเงินทุนเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตให้ลดการปล่อยก๊าซได้ทันเวลา และอาจขาดข้อมูลในการตรวจสอบและรายงาน Embedded Emissions³⁹⁸ โดยผลกระทบต่อ Global Value Chain ของไทย ห่วงโซ่อุปทานระดับภูมิภาคอาจเปลี่ยนแปลง เนื่องจากผู้ซื้อใน EU จะเลือกซัพพลายเออร์ที่มีต้นทุน CBAM ต่ำกว่า ผู้ส่งออกไทยจึงอาจสูญเสียส่วนแบ่งตลาดให้กับผู้ผลิตในเวียดนามและมาเลเซียที่มีมาตรการกำหนดราคาคาร์บอนในประเทศก่อนหน้านี้³⁹⁹ และยังพบว่าการขาดข้อมูลและความรู้ในการตรวจสอบรายงาน Embedded Emissions ภายใต้ CBAM เป็นกระบวนการที่ซับซ้อนและ

³⁹⁷ Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism (Text with EEA relevance)

Whereas:

(22) The CBAM system has some specific features when compared to the EU ETS, including with respect to the calculation of the price of CBAM certificates, the possibilities to trade CBAM certificates and their period of validity. Those features are due to the need to preserve the effectiveness of the CBAM as a measure to prevent carbon leakage over time. They also ensure that the management of the CBAM system is not excessively burdensome, both in terms of obligations imposed on operators and administrative resources, while at the same time preserving a level of flexibility available to operators equivalent to that under the EU ETS. Ensuring such a balance is of particular importance to small and medium-sized enterprises (SMEs) concerned.

³⁹⁸ Thailand Development Research Institute (TDRI), 'EU's Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM): Implications for Thai SMEs and supply chains' <<https://tdri.or.th/en/?s=EU%E2%80%99s+Carbon+Border+Adjustment+Mechanism+%28CBAM%29%3A+Implications+for+Thai+SMEs+and+supply+chains>> accessed 16 January 2024.

³⁹⁹ Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), *Carbon Border Adjustment Mechanisms and Global Value Chains: Implications for developing countries* (OECD Publishing)

ต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน การศึกษาพบว่า SMEs ไทยขาดความรู้และทักษะในการวัด รายงาน และตรวจสอบ (Monitoring, Reporting, Verification: MRV) ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก⁴⁰⁰ กรมเจรจาการค้าของไทยระบุว่า ความซับซ้อนของการรายงานข้อมูลและโทษปรับสำหรับการรายงานที่ไม่ถูกต้องเป็นอุปสรรคสำคัญสำหรับผู้ประกอบการไทย⁴⁰¹ SMEs ในอุตสาหกรรมเป้าหมายต้องเผชิญกับภาระต้นทุนคาร์บอนและความเสี่ยงการสูญเสียตลาดยุโรปเช่นเดียวกับธุรกิจขนาดใหญ่ แต่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากรและทักษะมากกว่า⁴⁰² ปัญหา Skill Gap และต้นทุนการปรับตัวเป็นอุปสรรคสำคัญ SMEs ขาดความรู้ด้าน Carbon Accounting และต้องใช้งบประมาณ 2-5 ล้านบาทต่อปีสำหรับการฝึกอบรมและพัฒนาระบบการจัดการคาร์บอน⁴⁰³ การขาดแคลนเครื่องมือดิจิทัลสำหรับ MRV และการเข้าถึงเงินทุนสีเขียวที่จำกัด ทำให้ SMEs ไทยเสี่ยงต่อการถูกแทนที่ในห่วงโซ่อุปทานโลกมาตรการ CBAM ของ EU เป็นตัวเร่งสำคัญที่ทำให้ภาคธุรกิจไทยต้องเร่งปรับตัวทั้งในเชิงนโยบายองค์กร การดำเนินงาน และการพัฒนาทักษะบุคลากร⁴⁰⁴ บริษัทขนาดใหญ่เริ่มกำหนดเป้าหมาย Climate Action และปรับกระบวนการผลิตตามมาตรฐาน RE100 เพื่อรักษาความสามารถในการแข่งขันและเข้าถึงตลาดสากล ขณะที่ SMEs เผชิญกับอุปสรรคด้านทรัพยากรและทักษะในการปรับตัว⁴⁰⁵ การสนับสนุนจากรัฐและการร่วมมือกับภาคเอกชนในการพัฒนาทักษะและระบบ MRV เป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้ธุรกิจไทยสามารถอยู่รอดและเติบโตในยุคเศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ

SMEs ถือเป็นโครงสร้างแกนกลางของภาคอุตสาหกรรมไทย และมักมีสถานะเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วน (Tier-2, Tier-3 Suppliers) ส่งต่อให้กับผู้ประกอบการรายใหญ่ แม้ว่า SMEs เหล่านี้อาจ

⁴⁰⁰ Thailand Development Research Institute (TDRI) (n 398).

⁴⁰¹ Department of Trade Negotiations (DTN), 'Thailand's preparation for the EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)' <<https://www.dtn.go.th/th/content/page/index/id/12386>> accessed 16 January 2024.

⁴⁰² Economic Research Institute for ASEAN and East Asia (ERIA), 'ASEAN SMEs and the EU CBAM: Challenges and capacity-building needs' <<https://www.eria.org/research/eria-annual-report-2024>>

⁴⁰³ Federation of Thai Industries (FTI), 'Carbon readiness report: Costs and capabilities of Thai SMEs in carbon management, <<https://fti.or.th/Articles/list>> accessed 16 January 2024.

⁴⁰⁴ Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), *Trade and climate change: The role of carbon pricing and CBAM in industrial transition* (OECD Publishing 2023).

⁴⁰⁵ United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 'The EU Carbon Border Adjustment Mechanism: Opportunities and challenges for developing countries' <<https://unctad.org/publication/european-union-carbon-border-adjustment-mechanism-implications-developing-countries>> accessed 20 January 2025.

ไม่ได้ส่งออกไปยัง EU โดยตรง แต่พวกเขากลับเป็นกลุ่มที่เปราะบางที่สุด (Most Vulnerable Group) ต่อมาตรการ CBAM โดยผู้ศึกษามีความเห็นดังนี้ (1) ข้อจำกัดด้านทรัพยากร (Resource Constraints) SMEs ขาดแคลนทั้งเงินทุน (Capital) องค์ความรู้ (Know-how) และทรัพยากรบุคคล (Human Resources) ในการดำเนินการที่ซับซ้อน (2) ภาระในการปรับกระบวนการผลิต (Production Process Adjustment) การลงทุนเพื่อเปลี่ยนผ่านไปสู่กระบวนการผลิตคาร์บอนต่ำ (เช่น การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน การติดตั้งพลังงานหมุนเวียน) ต้องใช้เงินลงทุนสูง ซึ่งเกินขีดความสามารถทางการเงินของ SMEs ส่วนใหญ่ (3) ความซับซ้อนของระบบ MRV (Complexity of MRV) ดังที่กล่าวไปแล้ว การจัดทำระบบ MRV เพื่อคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นต์ของผลิตภัณฑ์ (Carbon Footprint of Products: CFP) อย่างแม่นยำตามมาตรฐานสากล เป็นภาระด้านเทคนิคและการบริหารจัดการที่หนักหน่วงอย่างยิ่ง⁴⁰⁶

ผู้ศึกษามีความเห็นว่างว่า แรงกดดันนี้ไม่ได้มาจาก EU โดยตรง แต่มาจากผู้ซื้อรายใหญ่หรือผู้ส่งออก ภายในประเทศ ที่ถูกบีบจากผู้นำเข้าใน EU อีกทอดหนึ่ง ผู้ส่งออกรายใหญ่จำเป็นต้องรวบรวมข้อมูลการปล่อยก๊าซฯ จากซัพพลายเออร์ทั้งหมดของตน (ซึ่งรวมถึง SMEs) เพื่อคำนวณ Embedded Emissions ของผลิตภัณฑ์สุดท้าย ปรากฏการณ์นี้เรียกว่า การส่งผ่านแรงกดดันด้านความยั่งยืนในห่วงโซ่อุปทาน (Cascading Sustainability Pressure in Supply Chains) ในระยะยาว EU CBAM จะทำหน้าที่เป็นตัวเร่ง (Catalyst) ให้เกิดการปรับโครงสร้างห่วงโซ่อุปทานโลก (Global Value Chain-GVC) ครั้งสำคัญ ผู้นำเข้าใน EU จะมีแรงจูงใจที่ชัดเจนในการลดภาระต้นทุน CBAM ของตนเอง โดยการการเบี่ยงเบนการจัดซื้อ (Sourcing Diversion) หันไปจัดซื้อสินค้าจากซัพพลายเออร์ในประเทศที่มีต้นทุนคาร์บอนต่ำกว่า ไม่ว่าจะเป็นเพราะใช้พลังงานสะอาด หรือมีนโยบาย Carbon Pricing ที่ EU รับรอง และการคัดเลือกซัพพลายเออร์ (Supplier Selection) ใช้ความสามารถในการรายงานข้อมูล MRV และระดับคาร์บอนฟุตพริ้นต์เป็นเงื่อนไขสำคัญ (Key Purchasing Criteria) ในการคัดเลือกหรือต่อสัญญา กับซัพพลายเออร์ โดยสถานการณ์นี้สร้างความเสี่ยงอย่างยิ่งยวดที่ผู้ประกอบการไทย โดยเฉพาะ SMEs ที่ไม่สามารถปรับตัวได้ จะถูกตัดออกจากห่วงโซ่อุปทาน (Risk

⁴⁰⁶ FDI Accounting & Advisory Co., Ltd., 'CBAM Countdown: Strategies for SMEs and Industry to Overcome Challenges and Capture Opportunities' <<https://www.climeco.com/insights-library/preparing-for-the-european-union-carbon-border-adjustment-mechanism/>> accessed 16 January 2024.

Banpu Next, 'Opportunities for Thai SMEs in the Era of Sustainability' <<https://www.banpunext.co.th/explore-opportunities-for-thai-smes/>> accessed 20 November 2025.

Kasikorn Research Center, 'CBAM poses major challenge of adaptation for Thai steel exporters' <<https://www.kasikornresearch.com/en/analysis/k-econ/business/Pages/EU-CBAM-CIS3435-22-09-2023.aspx>> accessed 20 November 2025.

of Disintermediation or De-selection) แม้ว่าในอดีตจะมีจุดแข็งด้านราคาหรือคุณภาพ แต่การไม่สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมใหม่นี้ อาจกลายเป็นปัจจัยชี้ขาดที่ทำให้สูญเสียความสามารถในการเชื่อมโยงกับห่วงโซ่อุปทานโลก นอกเหนือจากอุตสาหกรรมเป้าหมาย อุตสาหกรรมปลายน้ำ (Downstream Industries) ของไทยที่ใช้วัตถุดิบเหล่านี้เป็นส่วนประกอบ เช่น ยานยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า และวัสดุก่อสร้าง แม้จะยังไม่อยู่ในขอบเขตบังคับของ CBAM ในระยะแรก แต่ก็จะได้รับผลกระทบทางอ้อม (Indirect Impacts) ในอนาคต⁴⁰⁷ หากขอบเขตของ CBAM ขยายไปยังสินค้าปลายน้ำเหล่านี้ ผู้ประกอบการไทยในอุตสาหกรรมดังกล่าวจะต้องเผชิญกับการคำนวณ Scope 3 Emissions การปล่อยก๊าซฯ จากห่วงโซ่อุปทาน ที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น การเตรียมความพร้อมตั้งแต่ต้นน้ำ จึงเป็นยุทธศาสตร์ที่จำเป็นอย่างยิ่งยวดต่อความอยู่รอดของคลัสเตอร์อุตสาหกรรมหลักของประเทศ นอกจากนี้ ผู้ศึกษาเห็นได้ว่ามาตรการปรับราคาคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญในเวทีการค้าระหว่างประเทศ ที่มีผลกระทบโดยตรงต่อภาคธุรกิจของประเทศไทย โดยเฉพาะผู้ส่งออกในกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูง เช่น เหล็ก อะลูมิเนียม และสินค้าปลายน้ำที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์ผลกระทบดังกล่าวอย่างรอบด้าน⁴⁰⁸

ผู้ศึกษาจึงได้นำข้อมูลเชิงลึกจากการสัมภาษณ์ผู้แทนหน่วยงานภาครัฐและภาคธุรกิจที่เกี่ยวข้อง มาจัดทำในรูปแบบตารางสรุป เพื่อให้เห็นภาพรวมของผลกระทบ การปรับตัว และความท้าทายที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาวิจัยทางกฎหมายในหัวข้อต่อ ๆ ไป

⁴⁰⁷ Yamano, N., 'The potential effects of the EU CBAM along the supply chain. OECD Trade and Environment Working Papers' <https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/01/carbon-border-adjustments_b9049067/e8c3d060-en.pdf> accessed 20 November 2025.
PwC, 'The EU CBAM: Implications for supply chains' <<https://www.pwc.com/gx/en/services/tax/esg-tax/cbam-supply-chain-imperatives.html>> accessed 20 November 2025.

⁴⁰⁸ Kannika, S. (n 377).

ตารางที่ 2.4 ตารางรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้แทนผู้เกี่ยวข้อง ภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคธุรกิจ (ผู้ประกอบการ)

หมายเลข ข้อเสนอแนะ	หัวข้อ	ประเด็นสำคัญ	ระดับการแก้ไข/ ดำเนินการ	หมายเหตุ
1	การจัดทำแนวทาง และนโยบาย สนับสนุน	พัฒนานโยบาย ภาครัฐเพื่อรองรับ EU CBAM โดยเน้น การจัดทำคู่มือและ มาตรฐานการจัดการ ก๊าซเรือนกระจก	จำเป็นต้องแก้ไข เร่งด่วน	ขาดแนวทางชัดเจน ในการจัดการก๊าซ เรือนกระจกใน ภาคอุตสาหกรรม
2	การกำกับดูแลและ ประเมินผล	การติดตามผลและ ประเมิน ประสิทธิภาพ นโยบายผ่าน มาตรการมอนิเตอร์ และตัวชี้วัด	แนะนำให้ดำเนินการ ต่อเนื่อง	พบช่องว่างในระบบ ติดตามผลและการ รายงาน
3	การส่งเสริม SMEs	ส่งเสริมและสนับสนุน SMEs ให้พร้อมใน การปฏิบัติตาม EU CBAM ผ่านการสร้าง ศูนย์กลางข้อมูลและ อบรม	จำเป็นต้องเร่ง ดำเนินการ	SMEs ยังขาดความ พร้อมและความรู้ใน เรื่อง CBAM
4	การพัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรม	สนับสนุนการลงทุน ในเทคโนโลยีสะอาด และนวัตกรรม ที่ช่วยลดการปล่อย ก๊าซเรือนกระจก	ควรส่งเสริมอย่าง ต่อเนื่อง	มีข้อจำกัดเรื่องการ เข้าถึงเทคโนโลยีและ งบประมาณ
5	การสร้างระบบข้อมูล และฐานข้อมูลกลาง	จัดตั้งระบบ ฐานข้อมูลระดับชาติ สำหรับข้อมูล MRV (Measurement, Reporting, Verification)	จำเป็นต้องเร่ง ดำเนินการ	ขาดระบบฐานข้อมูล กลางที่มีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

หมายเลข ข้อเสนอแนะ	หัวข้อ	ประเด็นสำคัญ	ระดับการแก้ไข/ ดำเนินการ	หมายเหตุ
6	การประสานงาน หน่วยงานภาครัฐ	ส่งเสริมการทำงาน ร่วมกันระหว่าง หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กระทรวง พาณิชย์ กระทรวง อุตสาหกรรม	แนะนำให้ปรับปรุง ระบบประสานงาน	ระบบประสานงานยังไม่ชัดเจนและกระจาย กระจาย
7	การสร้างศูนย์บริการ ให้คำปรึกษา	จัดตั้งศูนย์บริการหรือ Call Center ให้ คำปรึกษาและ ช่วยเหลือ ผู้ประกอบการ	จำเป็นต้องแก้ไข เร่งด่วน	ผู้ประกอบการยังขาด ช่องทางขอคำปรึกษา ที่ชัดเจน
8	การส่งเสริมการ ลงทุนเพื่อการทำ คาร์บอนต่ำ	นโยบายภาษีและสิทธิ ประโยชน์สำหรับ ธุรกิจที่ลงทุนใน พลังงานสะอาด	ควรมีการพัฒนาและ ขยายมาตรการ	ความไม่แน่นอน เกี่ยวกับสิทธิ ประโยชน์และการ ลงทุน
9	การจัดการด้านการ ขนส่งและโครงสร้าง พื้นฐาน	พัฒนาโครงสร้าง พื้นฐานและระบบ ขนส่งที่ลดการปล่อย ก๊าซ	ควรส่งเสริมอย่าง ต่อเนื่อง	ระบบโลจิสติกส์และ ขนส่งยังเป็นอุปสรรค
10	การสร้างมาตรฐาน และการรับรอง	การกำหนดมาตรฐาน การผลิตและการ รับรองที่สอดคล้องกับ EU CBAM	จำเป็นต้องเร่ง ดำเนินการ	มาตรฐานบางส่วนยังไม่ชัดเจนและรองรับ ไม่เพียงพอ

หมายเหตุ ตารางจัดทำโดยผู้ศึกษา⁴⁰⁹

⁴⁰⁹ รวบรวมจากการสัมภาษณ์เชิงลึก ได้แก่ สัมภาษณ์ ผู้แทนหน่วยงาน, กลุ่มพลังงานหมุนเวียน, สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, (online, 16 ธันวาคม 2567) สัมภาษณ์ ผู้แทนบริษัท, สำนักเทคโนโลยีพลังงานและสิ่งแวดล้อม กลุ่ม, บริษัท สหวิริยาสติลอนด์สตรี้จำกัด (มหาชน), (online, 24 ธันวาคม 2567) ผู้แทนจากภาครัฐ, กลุ่มพัฒนา
มาตรการและกลไก, กองยุทธศาสตร์และความร่วมมือระหว่างประเทศ, กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและ
สิ่งแวดล้อม, สัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ (29 มกราคม 2568).

4.3 การปรับตัวจากมาตรการ EU CBAM ต่อภาคธุรกิจประเทศไทย

การบังคับใช้มาตรการ EU CBAM ดังที่ได้วิเคราะห์ผลกระทบในส่วนที่ 4.2 ผู้ศึกษาเห็นว่าถือเป็นปัจจัยเร่งรัดเชิงนโยบายจากภายนอก (Exogenous Policy Catalyst) ที่ทรงพลัง ซึ่งบีบให้ประเทศไทยต้องทบทวนและเร่งรัดการปฏิรูปกรอบการกำกับดูแลด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศภายในประเทศอย่างที่ไม่เคยปรากฏมาก่อน การรับมือกับความท้าทายนี้ไม่ได้จำกัดอยู่เพียงการปฏิบัติตามกฎระเบียบ (Regulatory Compliance) เพื่อลดผลกระทบเชิงลบทางการค้าในระยะสั้น แต่ยังแฝงไว้ด้วยนัยสำคัญเชิงยุทธศาสตร์ในการใช้วิกฤต นี่เป็นโอกาส (Crisis as Opportunity) เพื่อขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสีเขียว (Green Transition) และยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในระยะยาว (Long-term Competitiveness) ดังนั้นการปรับตัวของไทยจึงต้องเป็นไปอย่างบูรณาการและมีพลวัต โดยครอบคลุมทั้งการสร้างสถาปัตยกรรมเชิงนโยบาย (Policy Architecture) ที่สามารถสร้างแรงจูงใจทางเศรษฐกิจและให้การสนับสนุนภาคเอกชน และการสถาปนากฎหมาย (Legal Framework) ที่มั่นคง เพื่อรองรับและบังคับใช้กลไกใหม่เหล่านั้น การวิเคราะห์ในส่วนนี้จะมุ่งประเมินยุทธศาสตร์การปรับตัวของไทย โดยจำแนกการวิเคราะห์ออกเป็นสองเสาหลักที่ต้องดำเนินไปพร้อมกัน ได้แก่ (1) การปรับตัวเชิงนโยบาย ซึ่งเน้นการสร้างเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์และโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุน และ (2) การปรับตัวเชิงกฎหมาย ซึ่งเน้นการสร้างรากฐานทางนิติบัญญัติเพื่อรับประกันความยั่งยืนและประสิทธิภาพของกลไกเหล่านั้น⁴¹⁰

4.3.1 บริบทนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทย

ประเทศไทยได้เข้าร่วมพิธีสารเกียวโตตั้งแต่ปี 2005 ภายใต้สถานะผู้ลงนามภาคสมัครใจ (Annex I non-Annex I) โดยรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ผ่าน National Communication และ Biennial Update Report ต่อ UNFCCC อย่างสม่ำเสมอ⁴¹¹ ภายหลังการตกลงปารีส พ.ศ. 2560 ประเทศไทยประกาศเป้าหมาย NDC การลดก๊าซเรือนกระจกร้อยละ 20 จากกรณีฐานภายในปี 2030

⁴¹⁰ Bangkok Bank, ‘The EU has implemented CBAM. Is Thailand ready?’ <<https://www.bangkokbank.com/th-TH/-/media/51f3c25349154b9eb109d3dfe4fdde48.ashx>> accessed 19 September 2025.

⁴¹¹ United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), ‘Thailand: National communications and biennial update reports, <<https://unfccc.int/national-reports>> accessed 19 September 2025.

และเสริมได้ถึงร้อยละ 25 ด้วยการสนับสนุนภายนอก⁴¹² แผนแม่บทการลดก๊าซเรือนกระจก ฉบับปรับปรุงปี 2568 กำหนดมาตรการหลัก 3 ด้าน ได้แก่ การพัฒนาพลังงานสะอาด การจัดการป่าไม้ และเศรษฐกิจหมุนเวียน⁴¹³ โครงสร้างการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ภายใต้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมี TGO รับผิดชอบระบบทะเบียน T-VER และมาตรการคาร์บอนภาคสมัครใจ⁴¹⁴ การประชุม COP29 ปี 2024 ประเทศไทยเสนอท่าทีการปรับปรุง NDC ปี 2025 เพื่อบรรลุเป้าหมายการลดร้อยละ 30 และมาตรการปรับตัวเชิงรับ แนวโน้มการปรับปรุงเน้นความเข้มข้นการส่งเสริมเศรษฐกิจคาร์บอนต่ำและการสร้างกลไกการระดมทุนเขียว⁴¹⁵

1. การดำเนินการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย

ประเทศไทยได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่องในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยมีการบูรณาการประเด็นด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้าสู่นโยบายและแผนระดับชาติ⁴¹⁶ รวมทั้งมีแผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีกรอบการดำเนินงานระยะยาว⁴¹⁷ ซึ่งนำไปสู่การสร้างกลไกและเครื่องมือในการรับมือและแก้ไขปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ⁴¹⁸

⁴¹² สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ‘การปรับปรุงข้อมูลพื้นที่ประเทศกำหนดขึ้นเอง (NDC) ของประเทศไทย’ <<https://www.onep.go.th>> สืบค้นเมื่อ 16 ตุลาคม 2568.

⁴¹³ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน), ‘แผนปฏิบัติการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก’ <<https://www.tgo.or.th/2023/index.php/th/pageแผนปฏิบัติการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก-องค์การมหาชน-702>> สืบค้นเมื่อ 16 ตุลาคม 2568.

⁴¹⁴ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, ‘CBAM: การปรับตัวและเตรียมความพร้อมของไทย มุ่งสู่โอกาสทางธุรกิจ’ <<https://www.nstda.or.th/nac/2024/seminar/nac-01/>> สืบค้นเมื่อ 16 ตุลาคม 2568.

⁴¹⁵ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ‘ถ้อยแถลงของประเทศไทยในการประชุม COP29: การเพิ่มความเข้มแข็งของ NDC และการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ’ <<https://www.mnre.go.th>> สืบค้นเมื่อ 16 ตุลาคม 2568.

⁴¹⁶ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ‘สรุปสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม 2566’ <<https://www.onep.go.th/ebook/soe/info-soe66.pdf>> สืบค้นเมื่อ 16 ตุลาคม 2568.

⁴¹⁷ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2565). แผนปฏิบัติการแห่งชาติว่าด้วยการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (พ.ศ. 2565–2580) <<https://www.dcce.go.th/datacenter/6553/adaptation/national-adaptation-plan-nap-2568>> สืบค้นเมื่อ 16 ตุลาคม 2568.

⁴¹⁸ กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม, ‘รายงานสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ปี 2567’ <https://www.dcce.go.th/media/8553/?fbclid=IwB21leAOaFL9jbGNrA5oT_2V4dG4DYVWtAjExAHNyDGMGYXBwX2lkDDM1MDY4NTUzMtCyOAABHmWxrf_f5wkhIEFThQGKblo0xZUJAGmOjIXhpc-sfD21lBj0_a8SXzV_dEO_aem_2FK9VQqA4xdFLTMGy3kcJg> สืบค้นเมื่อ 16 ตุลาคม 2568.

2. โครงสร้างการบริหารจัดการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ประเทศไทยได้จัดตั้ง "คณะกรรมการนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ" ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการดำเนินการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2550 และได้มีการแก้ไขเพิ่มเติมในปี 2552 คณะกรรมการนี้มีหน้าที่สำคัญในการกำหนดนโยบายและยุทธศาสตร์การป้องกันและการแก้ไขปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศ รวมถึงการกำกับและการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก อีกทั้งยังมีบทบาทในการพิจารณาและสนับสนุนการจัดสรรงบประมาณแก่หน่วยงานของรัฐในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง ในส่วนของหน่วยงานประสานงานหลัก สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) โดยกองประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (กปอ.) ทำหน้าที่เป็นหน่วยงานประสานงานของประเทศภายใต้กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ⁴¹⁹ แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2558 – 2593 ได้กำหนดแนวทางดำเนินการหลักไว้ 3 ด้าน ได้แก่ การปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การลดก๊าซเรือนกระจกและส่งเสริมการเติบโตที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ การสร้างขีดความสามารถด้านการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ⁴²⁰ การจัดทำแผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้เน้นกระบวนการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน โดยใช้เวทีระดมความคิดเห็นจากผู้บริหาร นักวิชาการ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านวิชาการ คณะกรรมการนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ และคณะรัฐมนตรีตามลำดับ⁴²¹

3. การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีความเปราะบาง ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิ น้ำท่วม ภัยแล้ง การกัดเซาะชายฝั่ง และภัยธรรมชาติต่าง ๆ ดังนั้น สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) จึงได้จัดทำแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ (National Adaptation Plan: NAP) เพื่อให้ภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

⁴¹⁹ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.), 'ข้อมูลเปิดด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ' <<https://www.onep.go.th/open-data-climate/>> สืบค้นเมื่อ 16 ตุลาคม 2568.

⁴²⁰ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 'คณะกรรมการนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ' <<https://www.eppo.go.th/index.php/th/plan-policy/climatechange/thailand/climatechange>> สืบค้นเมื่อ 16 ตุลาคม 2568.

⁴²¹ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 'แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2558-2593' <https://www.preventionweb.net/files/60582_thailandclimatechangemasterplan.pdf> สืบค้นเมื่อ 17 ตุลาคม 2568.

ใช้เป็นแนวทางในการบูรณาการประเด็นด้านการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้าสู่แผนของหน่วยงาน แผน NAP มีเป้าประสงค์เพื่อเป็นกรอบแนวทางของประเทศในการบูรณาการประเด็นด้านการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในการวางแผนรายสาขาและในเชิงพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดสรรงบประมาณที่เกี่ยวข้อง รวมถึงแนวทางการขอรับการสนับสนุนงบประมาณระหว่างประเทศให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ⁴²² สาขาสำคัญในแผนการปรับตัวแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติครอบคลุม 6 สาขาสำคัญ ได้แก่ การจัดการน้ำเพิ่มความมั่นคงด้านน้ำของประเทศและลดความสูญเสียจากภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ การเกษตรและความมั่นคงทางอาหาร รักษาผลิตภาพการผลิตและความมั่นคงทางอาหารภายใต้ความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การท่องเที่ยว เพิ่มขีดความสามารถของภาคการท่องเที่ยวให้เติบโตอย่างยั่งยืน สาธารณสุข พัฒนาระบบสาธารณสุขที่สามารถจัดการความเสี่ยงและลดผลกระทบต่อสุขภาพ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ บริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน การตั้งถิ่นฐานและความมั่นคงของมนุษย์ เตรียมความพร้อมให้ประชาชน ชุมชน และเมืองมีขีดความสามารถในการปรับตัว⁴²³

4. การลดก๊าซเรือนกระจกและเป้าหมายระดับชาติ

ประเทศไทยได้กำหนดเป้าหมายการมีส่วนร่วมที่ประเทศกำหนด (Nationally Determined Contribution: NDC) ตามพันธกรณีในความตกลงปารีส ซึ่งจะต้องส่ง NDC ทุกๆ 5 ปี โดยประเทศไทยจะถึงรอบการส่ง NDC ฉบับถัดไปก่อนการประชุม COP30 ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568⁴²⁴ โดยงานCOP29ที่ผ่านมาประเทศได้มีการดำเนินการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังนี้

4.3.1.1 บทเรียนจาก COP29 และการเตรียมความพร้อมสู่อนาคต

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้กลายเป็นหนึ่งในความท้าทายที่สำคัญที่สุดของโลก ในศตวรรษที่ 21 ประเทศไทยในฐานะประเทศกำลังพัฒนาที่มีเศรษฐกิจพึ่งพาการส่งออกและมีความเปราะบางต่อผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จำเป็นต้องปรับตัวและพัฒนานโยบายที่เหมาะสมเพื่อรับมือกับความท้าทายนี้ ผลจากการประชุมสมัชชาภาคีอนุสัญญาสหประชาชาติว่า

⁴²² SDG Move, ‘แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ (NAP) ของไทย’ <<https://www.sdgmove.com/2025/05/21/climate-change-nap-thailand/>> สืบค้นเมื่อ 17 ตุลาคม 2568.

⁴²³ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.), ‘แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ (NAP)’ <<https://www.dcce.go.th/wp-content/uploads/2025/02/NAP-แผนการปรับตัว.pdf>> สืบค้นเมื่อ 17 ตุลาคม 2568.

⁴²⁴ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ‘การมีส่วนร่วมที่ประเทศกำหนดของประเทศไทย (NDC) ฉบับปรับปรุง. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, <<https://www.onep.go.th>> สืบค้นเมื่อ 17 ตุลาคม 2568.

ด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศครั้งที่ 29 (COP29) ที่บากู ประเทศอาเซอร์ไบจาน ได้แสดงให้เห็นถึงทิศทางใหม่ของการเงินเพื่อสภาพภูมิอากาศระดับโลก โดยกำหนดเป้าหมายการสนับสนุนทางการเงินใหม่ที่มีมูลค่า 3 แสนล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี ภายในปี 2035⁴²⁵ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการวางแผนและการดำเนินนโยบายของประเทศไทยอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะเดียวกัน ประเทศไทยกำลังเผชิญกับแรงกดดันจากมาตรการการค้าระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะกลไกการปรับราคาคาร์บอนข้ามพรมแดน (CBAM) ของสหภาพยุโรป ที่จะเริ่มบังคับใช้อย่างเต็มรูปแบบในปี 2026⁴²⁶

4.3.1.2 ผลลัพธ์สำคัญจากการประชุม COP29 และผลกระทบต่อประเทศไทย

การประชุม COP29 ได้บรรลุข้อตกลงสำคัญในเรื่องการเงินเพื่อสภาพภูมิอากาศ โดยกำหนดเป้าหมายใหม่ที่มีมูลค่า 3 แสนล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี ภายในปี 2035 เพิ่มขึ้นจากเป้าหมายเดิมที่มีมูลค่า 1 แสนล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี ระหว่างปี 2020-2025⁴²⁷ เป้าหมายใหม่นี้มีลักษณะเฉพาะที่สำคัญหลายประการ ประการแรก แหล่งทุนจะมาจากหลายแหล่ง ไม่ใช่เพียงภาครัฐของประเทศพัฒนาแล้วเท่านั้น แต่รวมถึงภาคเอกชนทั้งในและต่างประเทศ ธนาคารเพื่อการพัฒนาพหุภาคี และสถาบันการเงินต่าง ๆ ประการที่สอง มีการเน้นย้ำการลดข้อจำกัดในการเข้าถึงการสนับสนุนทางการเงิน โดยกำหนดให้เงินมีเงื่อนไขผ่อนปรนสูงและลดต้นทุนของเงินสนับสนุน⁴²⁸

สำหรับประเทศไทย การเปลี่ยนแปลงนี้หมายถึงโอกาสในการเข้าถึงแหล่งเงินทุนที่หลากหลายมากขึ้นเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานด้านการลดก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัว โดยเฉพาะในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การพัฒนาเทคโนโลยีสะอาด และการเสริมสร้างความสามารถในการปรับตัวต่อผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยจะต้องเสริมสร้างขีดความสามารถในการจัดทำข้อเสนอโครงการที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับมาตรฐานสากล รวมถึงการพัฒนากระบวนการติดตามและรายงานผลที่โปร่งใสและเชื่อถือได้ โดยประเทศไทยได้กำหนดกรอบนโยบายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศผ่านการพัฒนากฎหมายและนโยบาย

⁴²⁵ United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), 'Summary report of the 29th Conference of the Parties (COP29) — Baku outcomes' <<https://unfccc.int/cop29>> accessed 17 October 2025.

⁴²⁶ European Commission, 'EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM): Implementation timeline and expected impact' <<https://climate.ec.europa.eu>> accessed 17 October 2025.

⁴²⁷ Ministry of Natural Resources and Environment (MNRE), 'Thailand's statement at COP29: Towards enhanced NDC and low-carbon economy transition' <<https://www.mnre.go.th>> accessed 17 October 2025.

⁴²⁸ Ibid

ที่สอดคล้องกับเป้าหมายระหว่างประเทศ (ร่าง) พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2567 ถือเป็นเครื่องมือสำคัญที่รวมกลไกการกำหนดราคาคาร์บอนและระบบการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจก⁴²⁹ (ETS) แบบบังคับ โดยกำหนดให้ภาคอุตสาหกรรมและผู้นำเข้าต้องปฏิบัติตามมาตรฐานการรายงานและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และสิ่งแวดล้อมทำหน้าที่เป็นหน่วยงานหลักในการขับเคลื่อนนโยบาย พร้อมจัดตั้งกองทุนภูมิอากาศเพื่อสนับสนุนนวัตกรรมสีเขียว⁴³⁰ ในการจัดทำ NDC พ.ศ. 2578 (NDC 2035) ประเทศไทยมีการปรับเปลี่ยนหลักเกณฑ์ในการกำหนดเป้าหมายของการลดก๊าซเรือนกระจก โดยจะใช้การประเมินผลการลดก๊าซเรือนกระจกเทียบกับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจริงในปี พ.ศ. 2562 (Absolute Reduction Target) แทนที่การประเมินเทียบกับสมมติฐานการคาดการณ์ภายใต้การประมาณการจากการดำเนินการแบบปกติ (Business as Usual: BAU Cenario) แบบเดิม นอกจากนี้ ประเทศไทยยังเพิ่มจำนวนสาขาที่เข้ามามีส่วนร่วมจาก 4 สาขา เป็น 5 สาขา โดยเพิ่มสาขาเกษตรกรรมเข้ามาสมทบกับสาขาเดิม ได้แก่ สาขาพลังงาน สาขาคมนาคมขนส่ง สาขาการจัดการของเสีย และสาขากระบวนการอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์

1. เป้าหมายระยะยาวและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ประเทศไทยมีเป้าหมายที่จะบรรลุการเป็นกลางทางคาร์บอนและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net-zero GHG Emissions) ภายในปี 2050⁴³¹ โดยแนวทางหลักในการลดก๊าซเรือนกระจกประกอบด้วย การปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน การเพิ่มการใช้ไฟฟ้า การขยายการใช้พลังงานหมุนเวียน การใช้ไฮโดรเจนสีเขียว การใช้พลังงานชีวภาพ การดักจับคาร์บอน การใช้ประโยชน์ และการกักเก็บ (CCUS)⁴³² การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม อย่างไรก็ตาม การบรรลุเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ภายในปี 2050 อาจส่งผลให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจสำหรับประเทศไทย โดยผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) อาจลดลงถึง 8.5% ในปี 2050

⁴²⁹ (ร่าง) พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2567.

⁴³⁰ สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า, ‘สรุปผลการเปิดรับฟังความคิดเห็นการรับฟังความคิดเห็นร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. (ครั้งที่ 1)’ <https://ppl-ai-file-upload.s3.amazonaws.com/web/direct-files/attachments/64785424/21677a8b-3b42-4195-8df3-a98b705c8825/2025-01-08-08_48_26_1.-srupphlaarepidrabfangkhwaamkhidehnhkrangthii-2.pdf> สืบค้นเมื่อ 17 ตุลาคม 2568.

⁴³¹ Thailand Greenhouse Gas Management Organization (TGO). (2025). Greenhouse Gas Reduction Master Plan (Revised Edition 2025).

⁴³² Office of Industrial Economics. (2024). Adaptation and preparation of Thailand for business opportunities in CBAM. Ministry of Industry.

2. การรายงานและพันธกรณีระหว่างประเทศ

ประเทศไทยมีพันธกรณีในการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกใน 5 ภาคส่วน ได้แก่ ภาคพลังงาน ภาคกระบวนการอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ ภาคเกษตร ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน และภาคของเสีย โดยมีการจัดทำรายงานแห่งชาติ (National Communication: NC) และรายงานความก้าวหน้ารายสองปี (Biennial Update Report: BUR) เพื่อเสนอต่อสำนักเลขาธิการอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ UNFCCC⁴³³

3. การพัฒนากฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ประเทศไทยอยู่ในระหว่างการจัดทำร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ⁴³⁴ ซึ่งมุ่งหมายเพื่อจัดการปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศ โดยการเปลี่ยนผ่านไปสู่เศรษฐกิจและสังคมแบบคาร์บอนต่ำ เสริมสร้างศักยภาพในการปรับตัวเพื่อให้ประเทศไทยมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการจัดการกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ⁴³⁵ ในบริบทระหว่างประเทศ สหภาพยุโรปได้เริ่มใช้กลไกการปรับคาร์บอนก่อนเข้าพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism: CBAM) ซึ่งจะมีผลกระทบต่อประเทศกำลังพัฒนารวมถึงประเทศไทย CBAM มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดราคาคาร์บอนที่เหมาะสมสำหรับสินค้านำเข้าที่มีการปล่อยคาร์บอนสูงในกระบวนการผลิต โดยจะเริ่มใช้ใน

⁴³³ United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) (n 411).

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), 'Thailand's updated nationally determined contribution (NDC)' <<https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-11/Thailand%20nd%20Updated%20NDC.pdf>> สืบค้นเมื่อ 17 ตุลาคม 2568.

⁴³⁴ (ร่าง) พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ.

มาตรา 3 บทบัญญัติแห่งพระราชบัญญัตินี้มุ่งหมายเพื่อจัดการปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย โดยการเปลี่ยนผ่านไปสู่เศรษฐกิจและสังคมแบบคาร์บอนต่ำ เสริมสร้างศักยภาพในการปรับตัวเพื่อให้ประเทศไทยมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการจัดการกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อันจะนำไปสู่การป้องกันและลดความรุนแรงของปัญหาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกผ่านการดำเนินงานร่วมกับนานาชาติ โดยมีเป้าหมายที่สอดคล้องกับพันธกรณีระหว่างประเทศ เพื่อรักษาไว้ซึ่งคุณภาพและความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย และความปลอดภัยในชีวิตและคุณภาพชีวิตของประชาชน ปวงชนรุ่นหลัง และมนุษยชาติตลอดจนบรรลุการพัฒนาทางเศรษฐกิจแบบเป็นกลางทางคาร์บอนและปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ โดยคำนึงถึงหลักความเสมอภาค ความเป็นธรรมและขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ.

⁴³⁵ Thai German Climate Programme, 'Progress on preparing Thailand's Nationally Determined Contribution 2035' <<https://www.thai-german-cooperation.info/th/progress-on-preparing-thailands-nationally-determined-contribution-2035/>> สืบค้นเมื่อ 17 ตุลาคม 2568.

รูปแบบสมบูรณ์ในปี 2026⁴³⁶ ประเทศไทยจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมในการรับมือกับ CBAM โดย การลดการปล่อยคาร์บอนในภาคการผลิตต่าง ๆ โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมที่มีการส่งออกไปยัง สหภาพยุโรป เพื่อรักษาขีดความสามารถในการแข่งขันทางการค้าระหว่างประเทศ⁴³⁷

4.3.2 การสถาปนากลไกและสถาปัตยกรรมเชิงนโยบาย

ในบริบทปัจจุบันภาครัฐไทยโดยมีกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม (Department of Climate Change and Environment: DCCE) เป็นหน่วยงานแกนหลัก (Pivotal Agency) ได้ตระหนักถึงความเร่งด่วนและได้ริเริ่มกระบวนการออกแบบและวางแผนนโยบายที่ ซับซ้อน เพื่อสร้างระบบนิเวศภายในประเทศ (Domestic Ecosystem) ที่เอื้อต่อการรับมือกับ CBAM (กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม, 2567) โดยสามารถจำแนกองค์ประกอบของ สถาปัตยกรรมเชิงนโยบายได้เป็นสามกลุ่มหลักดังนี้

4.3.2.1 เสาหลักที่หนึ่ง การพัฒนากลไกการกำหนดราคาคาร์บอนภายในประเทศ

รากฐานสำคัญที่สุดของยุทธศาสตร์การปรับตัวเชิงนโยบาย คือความพยายามในการ สถาปนากลไกการกำหนดราคาคาร์บอนภายในประเทศ (Domestic Carbon Pricing Mechanisms: CPMs) วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ของ CPMs ในบริบทนี้มีสองประการหลัก ประการแรก เพื่อสร้าง สัญญาณราคา (Price Signal) ที่ชัดเจน อันเป็นแรงจูงใจทางเศรษฐศาสตร์มหภาค (Macroeconomic Incentive) ให้ภาคอุตสาหกรรมลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยการลงทุนในเทคโนโลยีสะอาด และ ประการที่สอง ซึ่งสำคัญอย่างยิ่งยวดในบริบทของ EU CBAM คือการ “รักษาอธิปไตยทางการ คลังด้านคาร์บอน” (Carbon Fiscal Sovereignty)⁴³⁸

แนวคิดนี้ตั้งอยู่บนหลักการที่ว่า หากประเทศไทยมีระบบ CPMs ที่สหภาพยุโรปยอมรับ ว่าเทียบเท่า (Equivalent) ผู้ประกอบการไทยจะสามารถนำต้นทุนคาร์บอนที่ชำระภายในประเทศไป หักลบ (Deduct) กับภาระค่าธรรมเนียม CBAM ที่ต้องชำระในยุโรปได้ส่งผลให้รายได้จากราคา คาร์บอนนั้นยังคงหมุนเวียนอยู่ภายในระบบเศรษฐกิจไทย แทนที่จะถูกถ่ายโอนไปยังสหภาพยุโรปใน

⁴³⁶ European Commission (n. 195).

⁴³⁷ United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), ‘The European Union’s carbon border adjustment mechanism (CBAM): Implications for developing countries’ <https://unctad.org/system/files/official-document/osginf2021d2_en.pdf> accessed 18 October 2025.

⁴³⁸ Maqsoom, A. ‘Carbon markets and carbon pricing mechanisms. ScienceDirect’ <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050925006428>> accessed 18 October 2025.

ฐานะผู้นำเข้าสู่สิทธิ ภาครัฐไทยกำลังพิจารณากลไก CPMs ที่สำคัญสามรูปแบบ ซึ่งอาจดำเนินไปอย่างเสริมกัน (Complementary)⁴³⁹ ได้แก่

1. ระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภาคบังคับ (Mandatory Emissions Trading System: Thailand ETS) นี้คือกลไกหลักที่ถูกบรรจุไว้ใน (ร่าง) พ.ร.บ. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศฯ⁴⁴⁰ โดยมีเป้าหมายในการเปลี่ยนผ่านจากระบบ T-VER (Thailand Voluntary Emission Reduction Program) ที่เป็นภาคสมัครใจในปัจจุบัน ไปสู่ระบบ Cap-and-Trade ภาคบังคับสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย อย่างไรก็ตามเป้าหมายหลักคือการสร้างระบบที่มีความเทียบเท่าเชิงโครงสร้างกับ EU ETS ซึ่งเป็นเงื่อนไขที่น่าจะได้รับการยอมรับจาก EU ได้ง่ายที่สุด

⁴³⁹ Asian Development Bank, ‘The carbon border adjustment mechanism, Article 6 credits, and domestic carbon pricing instruments: A proposal for integration in Asia and the Pacific’ <<https://www.adb.org/publications/the-carbon-border-adjustment-mechanism-article-6-credits-and-domestic-carbon-pricing-instruments-a-proposal-for-integration-in-asia-and-the-pacific>> accessed 18 October 2025. และกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม (เชิงอรรถ 418).

⁴⁴⁰ (ร่าง) พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ.

หมวด 8 ระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ส่วนที่ 1 การกำกับดูแลระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

มาตรา 74 ให้มีระบบหนึ่งเรียกว่า “ระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก” โดยกรมมีหน้าที่และอำนาจดังต่อไปนี้

- (1) จัดทำและปรับปรุงร่างแผนจัดสรรสิทธิเสนอต่อคณะกรรมการ
- (2) จัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินการตามแผนจัดสรรสิทธิเสนอต่อคณะกรรมการ
- (3) จัดให้มีระบบทะเบียนและบัญชีเพื่อการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมถึงบัญชีของนิติบุคคลควบคุมแต่ละรายเพื่อการจัดสรรสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และระบบการจัดสรรและซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- (4) ดำเนินการให้นิติบุคคลควบคุมได้รับการจัดสรรสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามแผนจัดสรรสิทธิ
- (5) ดำเนินการให้มีการประมูลสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามพระราชบัญญัตินี้
- (6) ให้ความรู้ คำแนะนำและคำปรึกษาแก่ ภาคเอกชน หน่วยงานของรัฐ เพื่อดำเนินการตามระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนี้ และดำเนินการให้มีการพัฒนาศักยภาพบุคลากรให้แก่เจ้าหน้าที่ของรัฐและบุคคลทั่วไปเพื่อส่งเสริมและสร้างความเข้าใจในการพัฒนาระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- (7) ดำเนินการให้มีการร่วมมือทางด้านวิชาการ สนับสนุนการปฏิบัติตามหรือส่งเสริมหลักการของข้อตกลงระหว่างประเทศอันเกี่ยวกับระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- (8) รายงานปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการตามระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนี้ต่อคณะกรรมการ
- (9) ปฏิบัติการให้เป็นไปตามมติของคณะกรรมการ หรือตามที่คณะกรรมการมอบหมาย

ความท้าทายเชิงนโยบายที่สำคัญคือ (1) การกำหนดเพดาน (Cap) การปล่อยก๊าซฯ ที่เหมาะสม ไม่ตึงหรือหย่อนจนเกินไป (2) วิธีการจัดสรรสิทธิ (Allocation) ระหว่างการจัดสรรฟรี (Free Allowances) เพื่อประกอบอุตสาหกรรมในระยะเปลี่ยนผ่าน กับการประมูล (Auctioning) เพื่อสร้างรายได้เข้ารัฐ และ (3) การรักษาเสถียรภาพของราคาระบบคาร์บอนในตลาด⁴⁴¹

2. ภาษีคาร์บอน (Carbon Tax)⁴⁴² กลไกนี้อยู่ระหว่างการพิจารณาโดยกรมสรรพสามิต โดยมักจะถูกออกแบบให้เป็นการจัดเก็บภาษีจากปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล เช่น ภาษีสรรพสามิตน้ำมัน โดยอิงตามปริมาณคาร์บอนในเชื้อเพลิงนั้น ภาษีคาร์บอนมีข้อได้เปรียบในแง่ของการบริหารจัดการ (Administrative Simplicity) และสามารถสร้างรายได้ที่แน่นอนให้แก่รัฐ อย่างไรก็ตาม มักถูกมองว่าขาดความยืดหยุ่นเมื่อเทียบกับระบบ ETS และอาจเผชิญแรงต้านทาง

⁴⁴¹ United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), 'Potential regional carbon market within ASEAN: Thailand country case study' <<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Thailand.pdf>> accessed 21 November 2025.

⁴⁴² (ร่าง) พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ.

หมวด ๑๐ ภาษีคาร์บอน

ส่วนที่ ๑ ภาษีคาร์บอนจากสินค้า

มาตรา 120 ให้มีภาษีคาร์บอนที่เรียกเก็บจากสินค้าตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา 121 ให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมหรือนำเข้า มีหน้าที่เสียภาษีตามปริมาณของสินค้าตามพิกัดอัตราภาษีที่กำหนดในกฎกระทรวงไม่เกินอัตราที่ระบุไว้ในบัญชีพิกัดอัตราภาษีท้ายพระราชบัญญัตินี้ที่ใช้อยู่ในเวลาที่ความรับผิดชอบในอันจะต้องเสียภาษีเกิดขึ้นการเสียภาษีตามปริมาณให้ถือตามหน่วย ตามน้ำหนักสุทธิหรือตามปริมาณสุทธิของสินค้านั้น

มาตรา 122 ความรับผิดชอบในอันจะต้องเสียภาษี มีดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีสินค้าที่ผลิตขึ้นในราชอาณาจักร ให้ถือว่าความรับผิดชอบในอันจะต้องเสียภาษีเกิดขึ้นในเวลาที่นำสินค้าออกจากโรงอุตสาหกรรม เว้นแต่เป็นการนำสินค้าออกจากโรงอุตสาหกรรมไปเก็บไว้ในคลังสินค้าทัณฑ์บนตามกฎหมายภาษีสรรพสามิต คลังสินค้าทัณฑ์บนตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากร เขตปลอดอากร หรือเขตประกอบการเสรี และถ้าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมหรือบุคคลใดนำสินค้านี้ดังกล่าวไปใช้ภายในโรงอุตสาหกรรมก็ให้ถือว่าเป็นการนำสินค้าออกจากโรงอุตสาหกรรม

(2) ในกรณีสินค้านำเข้า ให้ถือว่าความรับผิดชอบในอันจะต้องเสียภาษีเกิดขึ้นในเวลาเดียวกับความรับผิดชอบในอันจะต้องเสียอากรศุลกากรสำหรับของที่นำเข้าตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากร เว้นแต่ในกรณีสินค้านำเข้ามานำเข้าไปในคลังสินค้าทัณฑ์บนตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากร เขตปลอดอากรหรือเขตประกอบการเสรีให้ถือว่าความรับผิดชอบในอันจะต้องเสียภาษีเกิดขึ้นในเวลาที่นำสินค้าออกจากคลังสินค้าทัณฑ์บนตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากร เขตปลอดอากร หรือเขตประกอบการเสรีนั้น และถ้าผู้นำเข้าหรือบุคคลใดนำสินค้านี้ดังกล่าวไปใช้ภายในคลังสินค้าทัณฑ์บนตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากร เขตปลอดอากรหรือเขตประกอบการเสรี ก็ให้ถือว่าเป็นการนำสินค้าออกจากคลังสินค้าทัณฑ์บนตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากรเขตปลอดอากร หรือเขตประกอบการเสรีแล้วแต่กรณี

การเมืองสูง (Political Resistance) ในทางปฏิบัติ ภาษีคาร์บอนอาจถูกนำมาใช้กับภาคส่วนที่ยากต่อการกำกับดูแลภายใต้ ETS (Non-ETS Sectors) เช่น ภาคการขนส่ง หรือภาคอาคาร⁴⁴³

3. กลไกการปรับราคาคาร์บอนข้ามพรมแดนของไทย (Thailand CBAM) (ร่าง) พ.ร.บ. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ⁴⁴⁴ ยังได้เสนอแนวคิดในการจัดตั้งกลไก Thai CBAM ควบคู่กันไป ซึ่งเป็นประเด็นที่น่าสนใจอย่างยิ่ง โดยผู้แทนจาก DCCE (2567) ได้ให้เหตุผลสนับสนุนว่า เนื่องจากระบบ CBAM มีขึ้นเพื่อป้องกันการรั่วไหลของคาร์บอนกรณีมีการบังคับใช้ระบบ ETS ดังนั้นระบบ CBAM ของไทย ควรเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาเดียวกันกับระบบ ETS สะท้อนความเข้าใจอย่างลึกซึ้งต่อพลวัตของการรั่วไหลของคาร์บอน (Carbon Leakage) หากประเทศไทยบังคับใช้ ETS หรือภาษี

⁴⁴³ Thailand Excise Department, 'Thailand plans to introduce a carbon tax in 2025' <<https://miceoss.tceb.or.th/en/thailand-plans-to-introduce-a-carbon-tax-in-2025/>> accessed 21 November 2025.

Thailand Development Research Institute (TDRI), 'Transforming Thailand into a low-carbon economy and society' <<https://tdri.or.th/en/2023/10/transforming-thailand-into-a-low-carbon-economy-and-society/>> accessed 21 November 2025.

⁴⁴⁴ (ร่าง) พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ.

หมวด 9 กลไกการปรับราคาคาร์บอนข้ามพรมแดน

ส่วนที่ 1 การกำกับดูแลกลไกการปรับราคาคาร์บอนข้ามพรมแดน

มาตรา 102 ให้มีกลไกหนึ่งเรียกว่า “กลไกการปรับราคาคาร์บอนข้ามพรมแดน” เพื่อจัดการกับการรั่วไหลของคาร์บอนและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตสินค้านำเข้าตามที่กำหนดในกฎกระทรวง โดยการปรับราคาคาร์บอนข้ามพรมแดนต้องพิจารณาถึงการจัดสรรสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามมาตรา ๘๒ ให้กรณีหน้าที่และอำนาจ ดังต่อไปนี้

(1) จัดให้มีระบบทะเบียนและบัญชีเพื่อจัดการข้อมูลเกี่ยวกับกลไกการปรับราคาคาร์บอนข้ามพรมแดน รวมถึงบัญชีของผู้นำเข้าแต่ละรายเพื่อจัดเก็บข้อมูลปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสินค้านำเข้า และการชำระราคาใบรับรองการปรับราคาคาร์บอนข้ามพรมแดน

(2) ดำเนินการให้ผู้นำเข้าสินค้าตามที่กำหนดส่งรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสินค้านำเข้าและชำระราคาใบรับรองการปรับราคาคาร์บอน

(3) ดำเนินการให้มีการให้ความรู้ คำปรึกษา และพัฒนาศักยภาพให้แก่ภาคเอกชน หน่วยงานของรัฐ เจ้าหน้าที่ของรัฐ และบุคคลผู้มีส่วนได้เสียเพื่อส่งเสริมการดำเนินงานและสร้างความเข้าใจในการบริหารจัดการกลไกปรับราคาคาร์บอนข้ามพรมแดน

(4) จัดให้มีการประเมินและวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการกลไกปรับราคาคาร์บอนข้ามพรมแดน และรายงานผลการประเมินความเสี่ยง ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการกลไกการปรับราคาคาร์บอนข้ามพรมแดนต่อคณะกรรมการ

(5) ปฏิบัติการให้เป็นไปตามมติของคณะกรรมการ หรือตามที่คณะกรรมการมอบหมาย

คาร์บอนแต่เพียงฝ่ายเดียว โดยไม่มีมาตรการป้องกันชายแดน อุตสาหกรรมไทย ก็อาจสูญเสียความสามารถในการแข่งขันเมื่อเทียบกับสินค้านำเข้าจากประเทศเพื่อนบ้านที่ไม่มีต้นทุนคาร์บอนเช่นกัน ดังนั้น Thai CBAM จึงไม่ได้ถูกออกแบบมาเพื่อตอบโต้ EU แต่ถูกออกแบบมาเพื่อปกป้องความสมบูรณ์ (Protect the Integrity) ของระบบ CPMs ภายในประเทศของไทยเอง⁴⁴⁵

4.3.2.2 เสาหลักที่สอง การพัฒนาระบบข้อมูลและโครงสร้างพื้นฐานเชิงเทคนิค

การสถาปนากลไกทางเศรษฐศาสตร์ดังที่กล่าวมา (ETS, Tax, CBAM) จะไม่สามารถบรรลุผลได้จริง (Unenforceable) หากปราศจากโครงสร้างพื้นฐานเชิงเทคนิคและสถาบัน (Technical and Institutional Infrastructure) ที่มารองรับ โดยหัวใจสำคัญคือระบบการตรวจวัด การรายงาน และการทวนสอบ (Monitoring, Reporting, and Verification: MRV) กล่าวคือระบบ MRV เปรียบเสมือนโครงสร้างแกนกลางของการออกแบบนโยบายทั้งหมด หากไม่มีข้อมูลการปล่อยก๊าซฯ ที่แม่นยำ (Accurate) สม่ำเสมอ (Consistent) และทวนสอบได้ (Verifiable) การกำหนดราคาคาร์บอน การจัดสรรสิทธิ ETS หรือการอ้างสิทธิ์หักลบ CBAM ย่อมไม่สามารถเกิดขึ้นได้ กล่าวคือ ภาครัฐไทยตระหนักถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการยกระดับระบบ MRV ของประเทศให้มี "ความน่าเชื่อถือในระดับสากล (Internationally Credible) (กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม, 2567) ซึ่งหมายถึงการปรับมาตรฐานการรายงานของไทยให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากลที่ EU ยอมรับ เช่น ISO 14064 และข้อกำหนดเฉพาะของ EU CBAM ความท้าทายนี้ยังรวมถึงการสร้างระบบนิเวศของผู้ทวนสอบ (Ecosystem of Verifiers) โดย DCCE (2567) ระบุถึงความจำเป็นในการจัดตั้งระบบทะเบียนกลาง (Central Registry) ซึ่งไม่เพียงแต่จัดเก็บข้อมูลการปล่อยก๊าซฯ แต่ยังรวมถึงการขึ้นทะเบียนและกำกับดูแลหน่วยงานผู้ทวนสอบ (Verification Bodies: VBs) เพื่อให้การรับรองข้อมูลเป็นไปอย่างโปร่งใสและเชื่อถือได้ ดังที่ กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (DCCE) ระบุว่า “กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมต้องจัดทำระบบทะเบียนเพื่อจัดเก็บข้อมูล ของผู้นำเข้าและปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสินค้านำเข้า รวมถึงข้อมูลการชำระใบรับรองการปรับราคาคาร์บอนข้ามพรมแดน”⁴⁴⁶

⁴⁴⁵ GB Planet, ‘Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM | Thailand GBP’ <<https://www.gb-planet.com/services/cbam.html>> accessed 21 November 2025.

⁴⁴⁶ ผู้แทนจากภาครัฐ, กลุ่มพัฒนามาตรการและกลไก, กองยุทธศาสตร์และความร่วมมือระหว่างประเทศ, กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม, สัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ (29 มกราคม 2568).

4.3.2.3 เสาหลักที่สาม มาตรการสนับสนุนเพื่อการเปลี่ยนผ่านของภาคเอกชน

การบังคับใช้ CPMs และ MRV จะสร้างภาระต้นทุนและการบริหารจัดการมหาศาลแก่ภาคเอกชน โดยเฉพาะกลุ่ม SMEs หากปราศจากมาตรการสนับสนุนที่เพียงพอ นโยบายดังกล่าวอาจนำไปสู่การสูญเสียขีดความสามารถในการแข่งขันหรือการปิดกิจการเป็นวงกว้าง (Widespread Business Failure) ดังนั้น มาตรการสนับสนุนจึงเป็นองค์ประกอบที่ขาดไม่ได้ในสถาปัตยกรรมนโยบายนี้ โดยสามารถจำแนกตามแนวคิดของ มรุตส ใจกล้า (2565)⁴⁴⁷ ได้เป็น 2 กลุ่ม

1. กลุ่มมาตรการกลไกตลาด (Market-Based Instruments: MBI)

การสนับสนุนทางการเงิน:(ร่าง) พ.ร.บ.ฯ ได้เสนอให้มีการจัดตั้ง กองทุนการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Fund)⁴⁴⁸ กองทุนนี้มีความสำคัญเชิงยุทธศาสตร์ในฐานะกลไก "การหมุนเวียนรายได้คาร์บอน" (Carbon Revenue Recycling) โดยในทางทฤษฎี รายได้ที่รัฐจัดเก็บได้จาก CPMs (เช่น การประมูล ETS หรือภาษีคาร์บอน) ควรจะถูกนำกลับมาใส่ในกองทุนนี้เพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านของภาคเอกชน แนวคิดนี้สอดคล้องโดยตรงกับผลการศึกษาของ มรุตส ใจกล้า (2565)⁴⁴⁹ ที่ชี้ว่า ผู้ประกอบการไทยให้ความสำคัญกับ เกณฑ์พิจารณาผลด้านต้นทุนเป็นหลัก" (Cost-Benefit Consideration) และมองว่ามาตรการสนับสนุนทางการเงิน (Fund/Grant) และสิทธิประโยชน์ทางภาษี (Tax Incentives) เป็นนโยบายกลุ่ม MBI ที่พวกเขาต้องการมากที่สุด เพื่อลดช่องว่างทางการเงิน" (Financing Gap) ในการลงทุนเทคโนโลยีสีเขียว

2. กลุ่มมาตรการที่ไม่ใช่กลไกตลาด (Non-Market-Based Instruments: nMBI)

การเสริมสร้างขีดความสามารถ ภาครัฐ โดย DCCE (2567) และหน่วยงานพันธมิตรได้เร่งรัดการดำเนินมาตรการเสริมสร้างขีดความสามารถ (Capacity Building) เช่น การจัดฝึกอบรม

⁴⁴⁷ มรุตส ใจกล้า (เชิงอรรถ 270).

⁴⁴⁸ (ร่าง) พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ.

หมวด 4 กองทุนภูมิอากาศ

ส่วนที่ 1 การจัดตั้ง รายได้และการใช้จ่ายเงินของกองทุน

มาตรา 19 ให้จัดตั้งกองทุนขึ้นกองทุนหนึ่งเรียกว่า “กองทุนภูมิอากาศ” ในกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแหล่งเงินทุนสำหรับใช้จ่ายในการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศโดยการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ มุ่งสู่การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน เสมอภาคและเป็นธรรมสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการจัดการกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และเสริมสร้างภูมิคุ้มกันและศักยภาพให้กับประเทศไทยในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้กองทุนตามวรรคหนึ่งมีฐานะเป็นนิติบุคคล และเป็นหน่วยงานรัฐที่ไม่เป็นส่วนราชการตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการแผ่นดินหรือรัฐวิสาหกิจตามกฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณ

⁴⁴⁹ เฟิงอ้าง 45-50.

สัมมนา และการให้คำปรึกษาเชิงเทคนิคแก่ผู้ประกอบการ โดยเฉพาะ SMEs มาตรการนี้มีความสำคัญไม่น้อยไปกว่าการสนับสนุนทางการเงิน เนื่องจากผลการศึกษาของ มธูรส ใจกล้า (2565) พบว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่ยังรับรู้เกี่ยวกับมาตรการ EU-CBAM ในระดับน้อยถึงปานกลาง การเสริมสร้างขีดความสามารถจึงเป็นการจัดการกับ ความล้มเหลวของข้อมูล (Information Failure) โดยตรง ช่วยลดต้นทุนการบริหารจัดการ (Administrative Costs) ในการทำความเข้าใจข้อกำหนด CBAM และการจัดทำระบบ MRV ซึ่งถือเป็นอุปสรรคสำคัญที่ SMEs ไม่สามารถก้าวข้ามได้ด้วยตนเอง⁴⁵⁰

4.3.4 กฎหมายปัจจุบันของประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับ EU CBAM

ประเทศไทยในฐานะประเทศคู่ค้าที่ส่งออกสินค้าไปยังสหภาพยุโรป ต้องปรับตัวและเตรียมความพร้อมตามกฎหมายและมาตรการที่เกี่ยวข้องกับ EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) ซึ่งเป็นมาตรการปรับราคาคาร์บอนสินค้านำเข้าที่มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ปี 2023 โดยในขณะนี้ไทยกำลังอยู่ในช่วงระยะเปลี่ยนผ่านของการบังคับใช้ CBAM ซึ่งเกี่ยวข้องกับการรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากสินค้าในกลุ่มที่เข้าข่าย รวมทั้งเตรียมการเพื่อการซื้อใบรับรอง CBAM ในอนาคต โดยกฎหมายและนโยบายของไทยที่เกี่ยวข้องมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนและส่งเสริมให้ผู้ประกอบการไทยสามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดของ EU ได้อย่างมีประสิทธิภาพและแข่งขันในตลาดโลกได้อย่างยั่งยืน⁴⁵¹

4.3.4.1 มาตรการกฎหมายภายในประเทศเพื่อการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

1. พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 (ฉบับแก้ไข 2561)

ประเทศไทยมีพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ซึ่งเป็นกฎหมายแม่บทด้านสิ่งแวดล้อมที่วางกรอบทั่วไปในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อช่วยในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม และให้การจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน เมื่อพิจารณาถึงบทบัญญัติกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแล้วพบว่าในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ได้

⁴⁵⁰ Department of Climate Change and Environment, 'Thailand Country Programme on Climate Change: 2nd Edition. Ministry of Natural Resources and Environment' <<https://www.dcce.go.th/wp-content/uploads/2025/03/Thailand-Country-Programme-on-Climate-Change-2nd-Edition-2024.pdf>> accessed 21 November 2025.

⁴⁵¹ Baker McKenzie, 'Thailand: Climate Change Bill - Aligning with international standards' (Insight Plus) <<https://insightplus.bakermckenzie.com/bm/tax/thailand-climate-change-bill-aligning-with-international-standards>> accessed 21 November 2025.

กล่าวถึงบทนิยามในเรื่องต่าง ๆ ในมาตรา 4 โดยนิยามคำว่า “มลพิษ หมายความว่า มลพิษ ของเสีย วัตถุอันตราย และมลสารอื่น ๆ รวมทั้งกากตะกอนหรือสิ่งตกค้างจากสิ่งเหล่านั้น ที่ถูกปล่อยทิ้งจาก แหล่งกำเนิดมลพิษ หรือที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ซึ่งก่อให้เกิดหรืออาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือภาวะที่เป็นพิษภัยอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนได้ และให้ หมายความว่ารวมถึงรังสี ความร้อน แสง เสียง กลิ่น ความสั่นสะเทือน หรือเหตุรำคาญอื่น ๆ ที่เกิดหรือ ถูกปล่อยออกจากแหล่งกำเนิดมลพิษด้วย”⁴⁵² ตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษา คุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 สิ่งที่ถูกควบคุมภายใต้กฎหมายนี้ที่เกี่ยวข้องกับก๊าซเรือน กระจก คือ มลพิษ ภาวะมลพิษ ของเสีย และอากาศเสีย⁴⁵³ แม้ตามพระราชบัญญัตินี้จะได้กำหนด นิยามของคำว่ามลพิษ ภาวะมลพิษ ของเสีย และอากาศเสียไว้ก็ตาม แต่อย่างไรก็ตามก๊าซเรือนกระจก หมายถึง ก๊าซที่เป็น ส่วนประกอบของชั้นบรรยากาศโลก ซึ่งมีทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและจาก กิจกรรมของมนุษย์ โดยมีคุณสมบัติในการดูดซับคลื่นรังสีความร้อนหรือรังสีอินฟราเรดเพื่อรักษา อุณหภูมิของชั้น บรรยากาศโลกให้คงที่ ดังนั้นโดยสภาพแล้วก๊าซเรือนกระจกมิได้เป็นอันตรายด้วยตัว ของมันเอง แต่ เพราะการรวมตัวของก๊าซเรือนกระจกในปริมาณที่มากและสะสมในชั้นบรรยากาศจึง ทำให้เกิดปัญหาภาวะโลกร้อนหรือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ⁴⁵⁴ ดังนั้นจึงอาจเกิดปัญหาว่าก๊าซ เรือนกระจกจะ สามารถตีความว่าเป็นมลพิษ ภาวะมลพิษ ของเสีย หรืออากาศเสียตาม พระราชบัญญัตินี้ได้หรือไม่⁴⁵⁵ นอกจากนี้ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม แห่งชาติ ได้ กล่าวถึงการตรวจสอบและควบคุมมลพิษ โดยกำหนดหน้าที่ให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการ ควบคุมและ จัดมลพิษต้องปฏิบัติตามเพื่อให้การควบคุมและจัดมลพิษเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสม ซึ่งกำหนดในมาตรา 80⁴⁵⁶ กล่าวได้ว่า ผู้ที่จะถูกตรวจสอบและควบคุมมลพิษ ได้แก่ เจ้าของหรือผู้ครอบครอง แหล่งกำเนิดมลพิษซึ่งมีระบบบำบัดอากาศเสีย อุปกรณ์หรือเครื่องมือ สำหรับควบคุมการปล่อยทิ้ง อากาศเสียหรือมลพิษอื่นเป็นของตนเอง โดยผู้ที่มีหน้าที่จะต้องถูก ตรวจสอบและควบคุมมลพิษนี้ต้อง เก็บสถิติ ข้อมูล และจัดทำบันทึกรายละเอียดสถิติและข้อมูลซึ่ง แสดงผลการท างานของระบบบำบัด อากาศเสียเก็บไว้เป็นหลักฐาน อีกทั้งจัดทำรายงานสรุปผลการ

⁴⁵² วรรฐา สุขสภา (เชิงอรรถ 358) 87.

⁴⁵³ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535.

⁴⁵⁴ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2566). รายงานสถานการณ์สิ่งแวดล้อมของ ประเทศไทย ประจำปี 2566. กรุงเทพฯ: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

⁴⁵⁵ วรรฐา สุขสภา (เชิงอรรถ 358) 87.

⁴⁵⁶ วรรฐา สุขสภา (เชิงอรรถ 358) 88.

ทำงานของระบบบำบัดอากาศเสียเสนอ ต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นแห่งท้องที่ที่แหล่งกำเนิดมลพิษนั้น ตั้งอยู่⁴⁵⁷

2. พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 (ฉบับแก้ไข 2562)

พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ได้ถูกตราขึ้นเพื่อควบคุมการตั้งและการ ประกอบกิจการโรงงานเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาเศรษฐกิจและรักษาสิ่งแวดล้อมตลอดจนสุขภาพอนามัยของประชาชน ซึ่งได้กำหนดมาตรการในเรื่องการควบคุมโรงงานที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทาง อากาศอันเกิดจากโรงงานโดยให้อำนาจรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกกฎกระทรวงได้ โดย ในกฎกระทรวงจะกำหนดเกี่ยวกับการกำหนดมาตรฐานและวิธีการควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษ หรือสิ่งอื่นใดที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ซึ่งปรากฏในมาตรา 8

ตามมาตรา 8 (5) ให้อำนาจรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออก กฎกระทรวงเพื่อให้โรงงานอุตสาหกรรมปฏิบัติตามในเรื่องการกำหนดมาตรฐานและวิธีการควบคุม การปล่อยของเสีย มลพิษ หรือสิ่งอื่นใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งเกิดจากการประกอบกิจการ โรงงาน และรัฐมนตรีได้ออกกฎกระทรวงฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) เรื่อง การควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษ หรือสิ่งอื่นใดที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และโดยอาศัยอำนาจตามความในข้อ 10 แห่ง กฎกระทรวงฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ได้ออกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำหนดชนิดและ ขนาดของโรงงาน กำหนดวิธีการควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษ หรือสิ่งอื่นใดที่มีผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม กำหนดคุณสมบัติของผู้ควบคุมดูแล ผู้ปฏิบัติงานประจำ และหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียน ผู้ควบคุมดูแลสำหรับระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2554 ซึ่งประกาศกระทรวงฉบับนี้ กำหนดให้ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษอากาศจัดทำรายงานผลวิเคราะห์ปริมาณสารมลพิษตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การจัดทำรายงานชนิดและปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกจากโรงงาน ซึ่งในประกาศดังกล่าวได้กำหนดให้รายงานถึงค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ฝุ่นละออง และคาร์บอนมอนนอกไซด์ อีกทั้งตามมาตรา 8(7) ยังให้อำนาจรัฐมนตรีฯออกกฎกระทรวงกำหนดข้อมูลที่จำเป็นเกี่ยวกับการประกอบกิจการโรงงานที่ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องแจ้งให้ทราบ ซึ่งได้มีการออกกฎกระทรวงฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2535) ให้โรงงานที่มีผลกระทบรุนแรงต่อสิ่งแวดล้อมต้องจัดทำรายงานข้อมูลการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ การวิเคราะห์ปริมาณสารมลพิษในระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ และการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม⁴⁵⁸

⁴⁵⁷ รัฐสภา สุขสภา (เชิงอรรถ 358) 89. และพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535.

⁴⁵⁸ พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562.

3. พระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 (ฉบับแก้ไข 2561)

พระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 ถูกตราขึ้นเพื่อให้ ทางการมีอำนาจกำหนดและควบคุมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม รวมทั้งการส่งออกและการนำเข้า ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมบางอย่างจากต่างประเทศ เพื่อประโยชน์ในทางอุตสาหกรรม เศรษฐกิจ และความปลอดภัยของประชาชน ซึ่งในพระราชบัญญัตินี้ได้จัดตั้งสำนักงานมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) โดยอยู่ภายใต้บังคับ ควบคุม ดูแลของกระทรวงอุตสาหกรรม และ จัดตั้งคณะกรรมการมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมรวมถึงกำหนดอำนาจหน้าที่และคุณสมบัติไว้⁴⁵⁹ สำหรับประเทศไทยในการ รับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์นั้น จะมีการแสดง เครื่องหมายรับรองซึ่งก็คือเครื่องหมายมาตรฐานสำหรับ ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ผลิตภัณฑ์ที่ ผ่านการตรวจสอบแล้วว่ามีคุณภาพ ได้มาตรฐานที่กำหนด มีความปลอดภัยในการอุปโภคบริโภค มีประสิทธิภาพในการใช้งานจะได้รับการรับรองจากสำนักงาน มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ปัจจุบันสมอ.ได้อนุญาตให้แสดงเครื่องหมายมอก.กับผลิตภัณฑ์ ในด้านสิ่งแวดล้อม คือ เครื่องหมาย มาตรฐานเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม เป็นเครื่องหมายรับรองผลิตภัณฑ์ที่ มีคุณสมบัติในการรักษา สิ่งแวดล้อม เช่น การประหยัดน้ำ และการไม่ก่อให้เกิดมลพิษในอากาศเพื่อ พัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีของ ประชาชน และการรักษาสิ่งแวดล้อมโดยรวมของประเทศ เช่น เครื่องซักผ้า ประหยัดน้ำ ตู้เย็นที่ไม่ใช้ สารคลอโรฟลูโอโรคาร์บอน (CFC) เป็นต้น เครื่องหมายนี้มีทั้งแบบบังคับและ ไม่บังคับ หากเป็นแบบ บังคับจะต้องทำผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดไว้⁴⁶⁰

4. พระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

พ.ศ. 2550

พระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) พ.ศ. 2550 ได้มีการประกาศใช้เนื่องจากปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอันเนื่องมาจากภาวะ โลกร้อนที่ทวีความรุนแรงและส่งผลกระทบเป็นวงกว้างมากขึ้น ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากการปล่อย ก๊าซเรือนกระจกที่เพิ่มขึ้น ดังนั้น การปรับตัวต่อผลกระทบที่เกิดขึ้นและการลดการปล่อยก๊าซเรือน กระจกจึงเป็นเรื่องจำเป็นของประเทศไทยที่ต้องมีการพัฒนาโครงการและบทบัญญัติกฎหมายเพื่อจะ นำไปสู่การร่วมกันลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก จึงได้มีการตราพระราชกฤษฎีกาจัดตั้ง องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) พ.ศ. 2550 ขึ้นเพื่อเป็นบทกฎหมายที่ใช้ บังคับ สนับสนุน ส่งเสริมการดำเนินงานในด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้เป็นไปอย่างมี

⁴⁵⁹ พระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 6) พ.ศ. 2561.

⁴⁶⁰ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, ‘มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม (มอก.) และ เครื่องหมายมาตรฐานสิ่งแวดล้อม’ <<https://www.tisi.go.th>> สืบค้นเมื่อ 21 พฤศจิกายน 2568.

ประสิทธิภาพ อีกทั้งเพื่อเตรียมความพร้อม และเพื่อการมีส่วนร่วมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกับนานาประเทศ⁴⁶¹

ตามพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) พ.ศ. 2550 คณะรัฐมนตรีมีมติเมื่อวันที่ 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2550 เห็นชอบให้จัดตั้งองค์การมหาชนขึ้น เรียกว่า องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก. โดยให้ องค์การดังกล่าวเป็นองค์การหลักในการดำเนินงานต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงการที่มีส่วนช่วยลดการปล่อย ก๊าซเรือนกระจก และเป็นศูนย์กลางในการประสานความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนโดยมี วัตถุประสงค์และอำนาจหน้าที่ตามมาตรา 7 และมาตรา 8⁴⁶²

กล่าวโดยได้ว่าพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) พ.ศ. 2550 มีวัตถุประสงค์หลักในการดำเนินโครงการลดการปล่อยก๊าซ เรือนกระจกตามกลไกการพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism : CDM) ซึ่งเป็น กลไกหนึ่งที่กำหนดขึ้นภายใต้พิธีสารเกียวโตให้ประเทศในภาคผนวกที่ 1 สามารถดำเนินโครงการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกร่วมกับประเทศกำลังพัฒนาหรือประเทศในกลุ่มนอกภาคผนวกที่ 1 ได้ โดยให้ประเทศในภาคผนวกที่ 1 ซื้อคาร์บอนเครดิตที่ได้จากการทำโครงการ CDM ในประเทศกลุ่มนอกภาคผนวกที่ 1 เพื่อนำไปหักลบปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศ⁴⁶³

5. กฎหมายส่งเสริมการรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์และมาตรการโครงการลดก๊าซเรือนกระจก

1) พระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) พ.ศ. 2550 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 เป็นพระราชกฤษฎีกาที่มีขึ้นเพื่อจัดตั้งองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก ขึ้นเป็นองค์การมหาชนตามกฎหมายว่าด้วยองค์การมหาชน โดยในฉบับปัจจุบันมีการแก้ไขเพิ่มเติม เพื่อให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงกรอบกติกาและกลไกการ ดำเนินงานด้านการจัดการก๊าซเรือนกระจกระหว่างประเทศ รวมถึงความตกลงปารีสที่ประเทศไทยได้ ไปลงนามให้สัตยาบันได้ โดยได้มีการเพิ่มเติมวัตถุประสงค์และอำนาจหน้าที่ขององค์การบริหารจัดการ ก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) เพื่อพัฒนาและส่งเสริมโครงการและตลาดซื้อขายปริมาณก๊าซ เรือนกระจก ดำเนินการเกี่ยวกับการให้คำ

⁴⁶¹ พระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) พ.ศ. 2550 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562.

⁴⁶² พระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) พ.ศ. 2550.

⁴⁶³ เฟื่องอึ้ง. และองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน), 'โครงการลดก๊าซเรือนกระจก CDM' <<http://www.tgo.or.th/2015/thai/content.php?s1=12&s2=43>> สืบค้นเมื่อ 15 สิงหาคม 2567.

รับรองโครงการ ขึ้นทะเบียนโครงการ ดำเนินการเกี่ยวกับ โครงการภาคสมัครใจ ตรวจสอบโครงการ ภาคสมัครใจ สนับสนุนการประเมินผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและผลกระทบที่เกิดขึ้น พัฒนาศักยภาพ ตลอดจนให้คำแนะนำแก่หน่วยงานภาครัฐและ ภาคเอกชนเกี่ยวกับการจัดการก๊าซเรือนกระจก รวมถึง ส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานด้านการ เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอีกด้วย⁴⁶⁴ โดยองค์การมีหน้าที่ในการจัดให้ทุนเพื่อสนับสนุนการ ดำเนินงานด้านก๊าซเรือนกระจก พร้อมทั้งเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในการดำเนินกิจการตาม วัตถุประสงค์ขององค์การ⁴⁶⁵

2) ระเบียบคณะกรรมการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก ว่าด้วย หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข การพิจารณาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตาม มาตรฐาน ของประเทศไทย (T-VER) พ.ศ. 2566 ระเบียบฉบับนี้ออกโดยอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 24 แห่ง พระราชบัญญัติองค์การมหาชน พ.ศ. 2542 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติองค์การมหาชน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2559 มาตรา 20(2) และมาตรา 45/2 แห่งพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การบริหาร จัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) พ.ศ.2550 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชกฤษฎีกาจัดตั้ง องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 และมติที่ประชุม คณะกรรมการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก ครั้งที่13/2565 เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม พ.ศ. 2565 ได้มีการกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขเกี่ยวกับการพิจารณาโครงการลดก๊าซเรือน กระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction หรือ T-VER) โดยมีการกำหนดถึงโครงการที่สามารถเข้าข่ายเป็นโครงการ T-VER ได้ รูปแบบโครงการ วิธีการขึ้นทะเบียน รายละเอียดเอกสารประกอบเกี่ยวกับการยื่นเพื่อขอรับรองโครงการรวมถึง หลักเกณฑ์ในการปฏิบัติตามขณะที่ดำเนินโครงการอยู่⁴⁶⁶

3) ระเบียบคณะกรรมการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกว่าด้วย หลักเกณฑ์ การขึ้นทะเบียนการซื้อ การขาย และการถ่ายโอนคาร์บอนเครดิต พ.ศ. 2565 ระเบียบฉบับนี้ออกโดย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 24 (4) แห่ง พระราชบัญญัติองค์การมหาชน พ.ศ. 2542 ซึ่งแก้ไข เพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติองค์การมหาชน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2559 และมาตรา 20 (2) (5) (ข) แห่ง

⁴⁶⁴ พระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) พ.ศ. 2550 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 มาตรา 7.

⁴⁶⁵ พระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) พ.ศ. 2550 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 มาตรา 8.

ศศิพิมพ์ กุยะธรรพ (เชิงอรรถ 366).

⁴⁶⁶ เฟิงอ่าง. และระเบียบคณะกรรมการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และ เงื่อนไข การพิจารณาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T VER) พ.ศ. 2566.

พระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การบริหารจัดการ ก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) พ.ศ.2550 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 และมติที่ประชุม คณะกรรมการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก ครั้งที่ 3/2565 เมื่อวันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2565 ได้มีการกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขเกี่ยวกับการขึ้นทะเบียนการซื้อขาย และการถ่ายโอนปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ ได้รับรองจากโครงการลดก๊าซเรือนกระจกตลอดจนการทำธุรกรรมอื่นใดเกี่ยวกับปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับการรับรอง และเพื่อให้เป็นไปตามแนวทางและ กลไกการบริหารจัดการคาร์บอนเครดิตที่กำหนดโดย คณะกรรมการนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศแห่งชาติ โดยมีจุดประสงค์เพื่อสนับสนุน เกี่ยวกับการบริหารจัดการระบบทะเบียนคาร์บอน เครดิต การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบ ทะเบียนคาร์บอนเครดิต และการทำธุรกรรมในระบบ ทะเบียนคาร์บอนเครดิตได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ⁴⁶⁷

4) พระราชกฤษฎีกาออกตามความในประมวลรัษฎากรว่าด้วยการยกเว้น รัษฎากร (ฉบับที่ 760) พ.ศ. 2566 การประกาศพระราชกฤษฎีกามีขึ้นเพื่อให้ยกเว้นภาษีเงินได้ตามประมวล รัษฎากร ให้แก่บริษัทหรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล สำหรับกำไรสุทธิที่เกิดจากการขายคาร์บอนเครดิตใน ประเทศตามโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจที่ได้ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหาร จัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ตั้งแต่วันที่ 20 มีนาคม พ.ศ. 2566 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2570 เป็นเวลา 3 รอบระยะเวลาบัญชีต่อเนื่องกันตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนด โดยให้ เริ่มนับรอบระยะเวลาบัญชีเมื่อองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ได้ ออก ใบรับรองการขายคาร์บอนเครดิตให้แก่ผู้เข้าร่วมโครงการเป็นรอบระยะเวลาบัญชีแรก⁴⁶⁸ เพื่อเป็น การ สนับสนุนและส่งเสริมให้ภาคเอกชนสามารถดำเนินโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก⁴⁶⁹

5) ระเบียบกรมป่าไม้ว่าด้วยการแบ่งปันคาร์บอนเครดิตจากการปลูก บำรุง อนุรักษ์ และฟื้นฟูป่าในพื้นที่ป่าไม้ พ.ศ. 2564 ระเบียบฉบับนี้ออกโดยอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 32 แห่ง พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ.2535 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติ ระเบียบ บริหารราชการแผ่นดิน (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2545 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ องค์กรหรือ บุคคลภายนอกเข้าร่วมการปลูก บำรุง อนุรักษ์และฟื้นฟูป่าในพื้นที่ป่าไม้ เพื่อรักษาความ สมดุลของ

⁴⁶⁷ ระเบียบคณะกรรมการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกว่าด้วยหลักเกณฑ์การขึ้น ทะเบียนการซื้อขาย และการถ่ายโอนคาร์บอนเครดิต พ.ศ. 2565. และศศิพิมพ์ กุยะธรรพ (เชิงอรรถ 366) 33.

⁴⁶⁸ พระราชกฤษฎีกาออกตามความในประมวลรัษฎากรว่าด้วยการยกเว้นรัษฎากร (ฉบับที่ 760) พ.ศ. 2566 มาตรา 3.

⁴⁶⁹ ศศิพิมพ์ กุยะธรรพ (เชิงอรรถ 366) 34.

ระบบนิเวศ ตลอดจนสนับสนุนการเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้บรรลุเป้าหมายร้อยละ 55 ของพื้นที่ ประเทศ ตาม ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580) แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580) แผนการ ปฏิรูปประเทศ และยุทธศาสตร์กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ ส่งเสริมเพื่อให้เกิด การจัดสรรแบ่งปันปริมาณคาร์บอนเครดิตที่ได้จากการปลูก บำรุง อนุรักษ์ และ ฟื้นฟูป่าในพื้นที่ป่าตาม พระราชบัญญัติป่าไม้พ.ศ.2484 และที่แก้ไขเพิ่มเติม และพื้นที่ป่าสงวน แห่งชาติตามพระราชบัญญัติป่า สงวนแห่งชาติพ.ศ. 2507 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ให้สามารถยื่นคำขอเพื่อ เข้าร่วมโครงการ T-VER กับกรม ป่าไม้ได้⁴⁷⁰ โดยผู้ยื่นคำขอจะต้องเป็นผู้ได้รับอนุมัติหรือได้รับอนุญาต ให้เป็นผู้ได้รับอนุมัติให้เข้าร่วม กิจกรรมกรรมป่าไม้ตามมาตรา 19 แห่งพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 เป็นผู้ที่ได้รับให้ใช้ ประโยชน์พื้นที่ป่าไม้ได้แก่ ผู้ที่ได้รับอนุญาตตามมาตรา 55 แห่ง พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484 และ มาตรา 13/1 มาตรา 16 และมาตรา 20 พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2507 หรือเป็นผู้ได้รับ อนุมัติให้ใช้ประโยชน์พื้นที่สวนป่าของกรมป่าไม้ตามมติ คณะรัฐมนตรี⁴⁷¹

6) กฎหมายและร่างกฎหมายที่มีมาตรการเกี่ยวข้องกับการรับรองและส่งเสริมโครงการ ลดก๊าซเรือนกระจก จากกฎหมาย ระเบียบ หรือพระราชกฤษฎีกาที่ได้มีการปรับแก้หรือเพิ่มเติมเพื่อให้ สอดคล้องและรองรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยในปัจจุบันตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น แล้วนั้น นอกเหนือจากพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การ มหาชน) พ.ศ. 2550 ที่จัดตั้งขึ้นเพื่อมาควบคุม ดูแล กิจกรรมหรือโครงการที่เกี่ยวข้องกับก๊าซเรือน กระจกนั้น เป็นการนำบทกฎหมายที่มีอยู่มาปรับใช้เพื่อรับรองและส่งเสริมกิจกรรมคาร์บอนเครดิต ของประเทศไทยเป็นหลักแทนที่การร่างบทกฎหมายขึ้นมาเป็นการเฉพาะ⁴⁷² จึงมีกฎหมายและร่าง กฎหมายที่มีมาตรการเกี่ยวข้องกับการรับรองและส่งเสริมโครงการลดก๊าซเรือนกระจก ได้แก่ (ร่าง) พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย พ.ศ. ฉบับได้รับความเห็นชอบ ตามมติคณะกรรมการนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แห่งชาติ ณ 1 มีนาคม 2564 เพื่อ เตรียมเสนอเข้าสู่การพิจารณาของคณะรัฐมนตรี⁴⁷³ และพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535⁴⁷⁴

⁴⁷⁰ ระเบียบกรมป่าไม้ว่าด้วยการแบ่งปันคาร์บอนเครดิตจากการปลูก บำรุง อนุรักษ์และฟื้นฟู ป่าในพื้นที่ป่าไม้ พ.ศ. 2564.

⁴⁷¹ ศศิพิมพ์ กุยะธรรพต (เชิงอรรถ 366) 34.

⁴⁷² ศศิพิมพ์ กุยะธรรพต (เชิงอรรถ 366) 35.

⁴⁷³ ร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร).

⁴⁷⁴ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535.

4.3.5 การปรับตัวและการวางรากฐานเชิงกฎหมาย (Legal Adaptation and Foundation)

แนวทางการเตรียมความพร้อมและการปรับปรุงกฎหมายสำหรับผู้ประกอบการไทย การประเมินความต้องการการปฏิรูปกฎหมายเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการส่งออกชี้ให้เห็นความจำเป็นในการจัดตั้งกลไกกฎหมาย 3 ระดับ ได้แก่ ระดับชาติผ่านการออกพระราชบัญญัติกำหนดราคาคาร์บอนแห่งชาติ เพื่อสร้างกรอบกฎหมายในการกำหนดราคาคาร์บอน (Carbon Pricing Framework) และจัดตั้งระบบ Emission Trading System (ETS) ให้สอดคล้องกับมาตรการ CBAM ของสหภาพยุโรป⁴⁷⁵ ระดับอุตสาหกรรมผ่านการแก้ไขกฎกระทรวงเพื่อบังคับใช้มาตรฐาน ISO 14064⁴⁷⁶ และระดับผู้ประกอบการผ่านการจัดตั้งศูนย์ CBAM แห่งชาติ เพื่อให้คำปรึกษา อบรมและรับรองข้อมูลด้าน Carbon Footprint สำหรับการส่งออกไปยังตลาดยุโรป⁴⁷⁷ การศึกษาพบว่า 72% ของ SMEs ต้องปรับกระบวนการผลิตภายในปี 2570 เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมาย RE100 และ Carbon Neutrality ซึ่งเป็นมาตรฐานที่สอดคล้องกับนโยบาย Green Deal ของสหภาพยุโรป⁴⁷⁸ ในการพัฒนาแนวทางรองรับและส่งเสริมภาคอุตสาหกรรม ผลการศึกษาสอดคล้องกับสมมติฐานที่ 1.4.3 และ 1.4.4 ว่าการปฏิรูปกฎหมายกำหนดราคาคาร์บอนแห่งชาติจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันของไทย ภายในปี 2030⁴⁷⁹ การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์แสดงให้เห็นว่าการลงทุนในระบบ carbon pricing เริ่มต้น 10 บาทต่อตัน CO₂e จะช่วยลดผลกระทบของ CBAM ได้ 30-50% ภายในปี 2027 การศึกษาเสนอแนวทางการใช้รายได้จาก carbon pricing เพื่อสนับสนุน green technology และ just transition

⁴⁷⁵ ERCST (European Roundtable on Climate Change and Sustainable Transition). (2022). CBAM Implementation and MRV Guidelines. Brussels: ERCST., and Bangkok Bank Research Center, 'CBAM – What Thai exporters need to know' <<https://www.bangkokbank.com>> accessed 12 October 2025.

⁴⁷⁶ Krungsri Research, 'Countdown to the CBAM: How prepared is Thailand for the introduction of the EU carbon tax?' <<https://www.krungsri.com/en/research>> accessed 12 October 2025.

⁴⁷⁷ Chuwai, A., 'มาตรการ CBAM กับผลกระทบต่อภาคอุตสาหกรรมไทย [Academic article]' <https://web.parliament.go.th/assets/portals/82/news/1660/1_1660.pdf> accessed 12 October 2025.

⁴⁷⁸ Puey Ungphakorn Institute for Economic Research (PIER), 'Policy Brief: SME Readiness for Carbon Neutrality 2030' <<https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/topics/policy-issues/smes-and-entrepreneurship/2023-ministerial-documents/Ministerial-key-issues-paper-2023.pdf>> accessed 12 October 2025.

⁴⁷⁹ World Bank, 'Climate-Smart Investments Can Put Thailand on a High-Income Trajectory,' <<https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2025/10/03/climate-smart-investments-can-put-thailand-on-a-high-income-trajectory>> accessed 12 October 2025.

สำหรับแรงงานในอุตสาหกรรมคาร์บอนสูง⁴⁸⁰ รวมถึง Corporate Policy ของภาคธุรกิจไทย บริษัทขนาดใหญ่เริ่มกำหนดนโยบาย Climate Action เพื่อตอบสนองความต้องการนักลงทุนและผู้บริโภคที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม⁴⁸¹ การปรับกระบวนการผลิตตามมาตรฐาน RE100 โดยใช้พลังงานหมุนเวียน 100% และการพัฒนาระบบ Smart Grid เป็นแนวทางหลักเพื่อลดการปล่อยคาร์บอน⁴⁸² บริษัทขนาดใหญ่ในไทยเริ่มกำหนดนโยบาย Climate Action อย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น โดยมีการตั้งเป้าหมาย Carbon Neutrality⁴⁸³ และ Net Zero⁴⁸⁴ เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือในสายตานักลงทุนและผู้บริโภคที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม การกำหนดเป้าหมายดังกล่าวไม่เพียงแต่ตอบสนองต่อข้อกำหนดของตลาดโลก แต่ยังเป็น การเตรียมความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงของกฎระเบียบระหว่างประเทศที่เข้มงวดขึ้น เช่น CBAM ของ EU ที่จะมีผลบังคับใช้เต็มรูปแบบในปี 2026⁴⁸⁵ การมีนโยบาย Climate Action ที่ชัดเจนยังช่วยให้บริษัทสามารถบริหารจัดการความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมและสร้างโอกาสทางธุรกิจใหม่ในตลาดสีเขียว⁴⁸⁶ มาตรการ CBAM ของสหภาพยุโรปเป็นตัวเร่งสำคัญที่ทำให้ภาคธุรกิจไทย⁴⁸⁷ โดยเฉพาะ

⁴⁸⁰ International Carbon Action Partnership (ICAP), 'Thailand' <<https://icapcarbonaction.com/en/ets/thailand>> accessed 12 October 2025.

⁴⁸¹ United Nations Global Compact Network Thailand (UNGC Thailand), 'Climate action commitments and progress' <<https://www.eco-business.com/news/thai-industry-hopes-new-government-will-hasten-climate-change-act-power-development-plan/>> accessed 12 October 2025.

⁴⁸² Charoen Pokphand Foods Public Company Limited (CP Foods), 'CP Foods develops Thailand's first 100% renewable energy farm' <<https://www.cpfworldwide.com/en/media-center/2563>> accessed 12 October 2025.

⁴⁸³ Kittipongvises, S. 'The role of Chulalongkorn University in climate governance and sustainability aligned with SDG 13' (2024) 2 Journal of Environmental Studies.

⁴⁸⁴ Climate Performance Index, 'Thailand – Climate performance ranking 2025' <<https://ccpi.org/country/tha/>> accessed 12 October 2025.

⁴⁸⁵ Mahanakorn Partners, 'Cross-border adjustment mechanism: Thailand's situation' <<https://mahanakornpartners.com/cross-border-adjustment-mechanism-thailands-situation/>> accessed 12 October 2025.

⁴⁸⁶ United Nations Development Programme (UNDP) Thailand, 'Thailand's path to an inclusive green transition' <<https://www.undp.org/thailand/blog/private-sector-invest-nature-climate>> accessed 12 October 2025.

⁴⁸⁷ คุณณรงค์, ศ., 'ผลกระทบของมาตรการ CBAM ต่อภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทย: แนวทางการปรับตัวและการบริหารความเสี่ยง' (วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2566) 1-3.

บริษัทขนาดใหญ่และอุตสาหกรรมเป้าหมาย ต้องเร่งปรับตัวทั้งในเชิงนโยบายองค์กรและการดำเนินงานจริง⁴⁸⁸ เพื่อรักษาความสามารถในการแข่งขันในตลาดสากลและรองรับแรงกดดันจากนักลงทุนต่างชาติ⁴⁸⁹ ผู้บริโภค และพันธมิตรทางธุรกิจที่ให้ความสำคัญกับประเด็นสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน

อีกทั้ง ในการกำหนดเป้าหมาย Climate Action ในองค์กรไทยเริ่มเห็นได้ชัดเจนมากขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์และธุรกิจที่มีห่วงโซ่อุปทานเชื่อมโยงกับตลาดยุโรปและสหรัฐฯ บริษัทเหล่านี้มักประกาศเป้าหมาย Carbon Neutrality หรือ Net Zero ภายในปี 2050-2065⁴⁹⁰ และนำหลัก ESG (Environmental, Social, Governance) มาบูรณาการกับกลยุทธ์องค์กร⁴⁹¹ การดำเนินการดังกล่าวช่วยสร้างความเชื่อมั่นให้กับนักลงทุนต่างชาติ ซึ่งมีแนวโน้มเลือกลงทุนในบริษัทที่มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น การขับเคลื่อน Climate Action ยังเป็นเงื่อนไขสำคัญในการเข้าถึงแหล่งเงินทุนสีเขียวและการร่วมมือกับองค์กรระหว่างประเทศ⁴⁹²

การปรับกระบวนการผลิตให้สอดคล้องกับมาตรฐาน RE100 คือการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียน 100% ในกระบวนการผลิต โดยมีการลงทุนในเทคโนโลยี Smart Grid ระบบกักเก็บพลังงาน และการจัดซื้อ Renewable Energy Certificates (RECs) เพื่อชดเชยการใช้ไฟฟ้าจากแหล่งฟอสซิล ตัวอย่างเช่น บริษัท CP Foods ได้รับการรับรอง RE100 Farm แห่งแรกในประเทศไทยจากการใช้พลังงานหมุนเวียน 100% ในฟาร์มผลิตไข่ไก่ที่จันทบุรี⁴⁹³ ซึ่งเป็นต้นแบบการเปลี่ยนผ่านสู่การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การดำเนินการลักษณะนี้ไม่เพียงช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แต่ยังเสริมสร้างภาพลักษณ์องค์กรและเพิ่มโอกาสเข้าถึงตลาดที่มีข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมสูง นอกจากนี้ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัล เช่น Smart Grid และระบบวิเคราะห์ข้อมูล

⁴⁸⁸ อธิพร, ศ. ‘กลยุทธ์การปรับตัวของภาคธุรกิจในประเทศไทยต่อมาตรการสิ่งแวดล้อมระดับโลก: กรณีศึกษา มาตรการ CBAM’ (2024) 3 วารสารสิ่งแวดล้อมและธุรกิจ 50-52.

⁴⁸⁹ Cornago, E., & Berg, A., ‘Learning from CBAM’s transitional phase: Early impacts on trade and climate efforts [Policy brief]. Centre for European Reform’ <https://www.cer.eu/sites/default/files/pbrief_EC_AB_cbam_3.12.24.pdf> accessed 13 October 2025.

⁴⁹⁰ Kittipongvises, S. (n 483). And Climate Performance Index (n 484).

⁴⁹¹ United Nations Global Compact Network Thailand (UNGC Thailand) (n 481).

⁴⁹² Boonrod, Y., ‘Carbon Border Adjustment Mechanism. The Creagy Company Limited’ <<https://ppl-ai-file-upload.s3.amazonaws.com/web/direct-files/attachments/64785424/c95dee94-bd85-49b7-aa51-8811674ba326/20231129-CarbonMarketClub-Creagy-CBAMz-z952160727015.pdf>> accessed 13 October 2025. And Kittipongvises, S. (n 483).

⁴⁹³ Charoen Pokphand Foods Public Company Limited (CP Foods) (n 482).

พลังงาน⁴⁹⁴ ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและลดต้นทุนในระยะยาว การใช้เทคโนโลยีดังกล่าวยังเอื้อต่อการบริหารจัดการข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกระบวนการผลิตได้อย่างแม่นยำและโปร่งใส⁴⁹⁵ อีกทั้ง แรงกดดันจาก FDI และ SMEs การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) มีแนวโน้มให้ความสำคัญกับปัจจัย ESG มากขึ้น โดยนักลงทุนต่างชาติและกองทุนขนาดใหญ่เริ่มใช้เกณฑ์ ESG เป็นเงื่อนไขหลักในการตัดสินใจลงทุนในบริษัทไทย⁴⁹⁶ ส่งผลให้ธุรกิจไทยต้องเร่งปรับปรุงมาตรฐานการผลิตและการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อรักษาความน่าสนใจในการลงทุน⁴⁹⁷ ขณะเดียวกัน SMEs ซึ่งเป็นห่วงโซ่อุปทานสำคัญของบริษัทขนาดใหญ่เผชิญกับอุปสรรคด้านทักษะและทรัพยากรในการปรับตัว โดยเฉพาะการจัดการข้อมูลและการรายงานคาร์บอน⁴⁹⁸ การเกิดความเสี่ยงการสูญเสียการลงทุนแรงกดดันจาก FDI ที่ให้ความสำคัญกับ ESG ส่งผลให้บริษัทที่ละเลยการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมเสี่ยงต่อการสูญเสียโอกาสการลงทุนหรือถูกถอนการลงทุน⁴⁹⁹ นักลงทุนต่างชาติและกองทุนขนาดใหญ่มีแนวโน้มเลือกลงทุนในบริษัทที่มีเป้าหมาย Net Zero หรือดำเนินธุรกิจตามแนวทาง BCG (Bio-Circular-Green Economy) มากขึ้น⁵⁰⁰ การปรับปรุงกระบวนการผลิตและการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการรักษาและดึงดูดเงินลงทุนจากต่างประเทศ⁵⁰¹ ในด้านการปรับตัวด้านเทคโนโลยีและการรายงานคาร์บอน การขาดแคลนบุคลากรที่มีทักษะด้าน MRV (Monitoring, Reporting, Verification) และระบบดิจิทัลสำหรับคำนวณ Carbon

⁴⁹⁴ Kittipongvises, S. (n 483).

⁴⁹⁵ Federation of Thai Industries, ‘ตอบโจทย์ความต้องการ RE100 ของภาคเอกชน ได้หรือไม่ อย่างไร’ <https://ppl-ai-file-upload.s3.amazonaws.com/web/direct-files/attachments/64785424/ada04d92-687d-4e7c-a9b1-95b783474ed1/khunthii-RE-FTI_-_CCI.pdf> accessed 13 October 2025.

⁴⁹⁶ United Nations Global Compact Network Thailand (UNGC Thailand) (n 481).

⁴⁹⁷ United Nations Development Programme (UNDP) (n 486).

⁴⁹⁸ SME Climate Hub, ‘Report on sustainability challenges of SMEs in Thailand’ <<https://smeclimatehub.org/report/>> accessed 13 October 2025.

⁴⁹⁹ PwC Thailand, ‘Thai companies need to embrace ESG to draw foreign investment’ <<https://www.pwc.com/th/en/press-room/press-release/2021/press-release-29-11-21-en.html>> accessed 13 October 2025.

⁵⁰⁰ Asian Development Bank (ADB), ‘The Carbon Border Adjustment Mechanism and its impact on Asian economies (ADB Policy Brief)’ <<https://www.adb.org/sites/default/files/publication/1060111/adbi-carbon-border-adjustment-mechanism.pdf>> accessed 13 October 2025.

⁵⁰¹ United Nations Development Programme (UNDP) (n 486).

Footprint เป็นอุปสรรคสำคัญสำหรับ SMEs ในการปรับตัวเข้าสู่มาตรฐานสากล⁵⁰² การจัดทำ Carbon Accounting หรือบัญชีก๊าซเรือนกระจกอย่างเป็นระบบเป็นข้อกำหนดใหม่ที่กำลังกลายเป็นมาตรฐานสากล โดยเฉพาะเมื่อหน่วยงานกำกับดูแลในต่างประเทศ เช่น สหรัฐฯ และยุโรป กำหนดให้บริษัทต้องรายงานข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งทางตรงและทางอ้อมอย่างโปร่งใสและตรวจสอบได้⁵⁰³ การพัฒนาทักษะบุคลากรและการลงทุนในซอฟต์แวร์หรือแพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับ MRV จึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้ธุรกิจไทยสามารถแข่งขันในตลาดโลกและลดความเสี่ยงจากมาตรการ CBAM⁵⁰⁴

4.3.5.1 (ร่าง) พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ:

ผู้ศึกษามีความเห็นว่าด้วยเหตุนี้ (ร่าง) พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. ...⁵⁰⁵ จึงไม่ได้เป็นเพียงกฎหมายฉบับใหม่ แต่ถือเป็นการสถาปนาระบบกฎหมายใหม่ ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทยโดยเฉพาะ (กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม, 2567) โดย (ร่าง) พ.ร.บ.ฯ ฉบับนี้ ทำหน้าที่เป็นกฎหมายแม่บท" (Enabling Legislation) ที่ให้อำนาจรัฐในการดำเนินการในหลายมิติที่กฎหมายเดิมไม่สามารถทำได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง นี่คือหัวใจสำคัญที่สุด กฎหมายฉบับนี้จะให้ฐานทางกฎหมาย (Legal Basis) ในการจัดตั้ง ETS ภาคบังคับ (กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม, 2567) เปลี่ยนสถานะจากการดำเนินการภาคสมัครใจ (Voluntary) ให้เป็นภาระผูกพันทางกฎหมาย (Legal Obligation) ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญที่ EU จะพิจารณาความเทียบเท่า กล่าวคือ (ร่าง) พ.ร.บ.ฯ จะให้อำนาจ DCCE ในการกำหนดให้โรงงานหรือสถานประกอบการเป้าหมาย ต้องรายงานข้อมูลการปล่อยก๊าซฯ อย่างเป็นระบบและผ่านการทวนสอบ ซึ่งจะยกระดับการรวบรวมข้อมูลจากการขอความร่วมมือ ไปสู่การบังคับใช้กฎหมาย การจัดตั้งกลไกทางการเงิน (Establishing Fiscal Mechanisms):กฎหมายนี้จะให้สถานะทางนิติบัญญัติแก่กองทุนภูมิอากาศ (Climate Fund) (กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม, 2567) ทำให้การจัดสรรงบประมาณและการใช้จ่ายเงินทุนมีความโปร่งใสและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และการกำหนดเป้าหมายและธรรมาภิบาล (Setting Targets and Governance) (ร่าง) พ.ร.บ.ฯ จะทำหน้าที่ในการ

⁵⁰² Institute for Global Environmental Strategies (IGES), 'Measurement, Reporting and Verification (MRV) for low carbon development in Thailand' <https://www.iges.or.jp/en/publication_documents/pub/policyreport/en/3254/MRVPolicyReport_ENG_web.pdf> accessed 14 October 2025.

⁵⁰³ Plana Earth, 'Main carbon accounting standards in 2025' <<https://plana.earth/academy/carbon-accounting-standards>> accessed 14 October 2025.

⁵⁰⁴ Mahanakorn Partners (n 485).

⁵⁰⁵ (ร่าง) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. ข้อมูลอัปเดตเมื่อ ตุลาคม พ.ศ. 2568.

เปลี่ยนเป้าหมายระดับนโยบาย เช่น NDC หรือเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน ให้กลายเป็นเป้าหมายที่มีผลผูกพันทางกฎหมาย (Legally Binding Targets) ผู้ศึกษามีความเห็นว่าการมีกรอบกฎหมายที่ชัดเจน (Clear Legal Framework) จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งยวด (Absolute Necessity) ในการสร้างกลไกบังคับใช้ที่มีประสิทธิภาพ (Effective Enforcement) และสร้างความเชื่อมั่น (Predictability) ให้กับภาคเอกชนในการวางแผนการลงทุนระยะยาว (กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม, 2567)

การวิเคราะห์กรอบกฎหมายไทยที่เกี่ยวข้องพบว่า ร่าง พ.ร.บ. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2567 ยังขาดกลไก carbon pricing และระบบ Cap-and-Trade ที่สอดคล้องกับมาตรฐาน EU⁵⁰⁶ พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 ไม่มีบทบัญญัติรองรับการตรวจสอบคาร์บอนฟุตพริ้นท์และการออก CBAM certificate⁵⁰⁷ การศึกษาเปรียบเทียบกับประเทศอาเซียนพบว่า เวียดนามมีความก้าวหน้ากว่าด้วยพระราชกฤษฎีกา 06/2022/ND-CP ที่กำหนด national ETS และมาเลเซียมี Carbon Offset Registry ที่เชื่อมโยงกับระบบสากล⁵⁰⁸ (ร่าง) พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2567 กำหนดให้มีการจัดสรรใบอนุญาตปล่อยก๊าซเรือนกระจกผ่านการประมูลและแจกจ่ายฟรี แต่การขาดมาตรฐานการรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ที่เป็นเอกภาพยังเป็นจุดอ่อน⁵⁰⁹ กำหนดให้โรงงานอุตสาหกรรมรายงาน Carbon Footprint แบบบังคับ แต่ยังขาดมาตรฐานการคำนวณที่เป็นเอกภาพ เนื่องจาก ร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ประเทศไทยอยู่ระหว่างการพัฒนากรอบกฎหมายที่ครอบคลุมเพื่อจัดการกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้เปิดรับฟังความคิดเห็นสาธารณะครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 8-22 พฤศจิกายน 2567 มีผู้ร่วมแสดงความ

⁵⁰⁶ (ร่าง) พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ.

⁵⁰⁷ พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 109 ตอนที่ 38 ก. และพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนที่ 54 ก.

⁵⁰⁸ Government of Vietnam. (2022). Decree No. 06/2022/ND-CP on Reduction of Greenhouse Gas Emissions and Protection of the Ozone Layer. Hanoi: Government Gazette. Government of Malaysia. (2021). Malaysia Carbon Offset Registry (MyCOR). Putrajaya: Ministry of Natural Resources, Environment and Climate Change.

⁵⁰⁹ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ‘สรุปสาระสำคัญของร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ’, <<https://www.dcce.go.th/datacenter/3350/>> สืบค้นเมื่อ 19 พฤศจิกายน 2568.

คิดเห็น 369 คน⁵¹⁰ ร่างกฎหมายนี้มีวัตถุประสงค์หลักในการจัดการปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยเน้นการเปลี่ยนผ่านไปสู่เศรษฐกิจและสังคมแบบคาร์บอนต่ำ ร่างกฎหมายกำหนดเป้าหมายที่สำคัญหลายประการ ได้แก่ การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกบรรลุความเป็นกลางทางคาร์บอนภายในปี พ.ศ. 2593 (ค.ศ. 2050) และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ภายในปี พ.ศ. 2608 (ค.ศ. 2065)⁵¹¹ ร่างกฎหมายยังจัดตั้งคณะกรรมการนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ เพื่อทำหน้าที่กำหนดนโยบายและแนวทางการดำเนินการ และกองทุนภูมิอากาศ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

1. ประเด็นสำคัญจากการรับฟังความคิดเห็นของ

การรับฟังความคิดเห็นสาธารณะเกี่ยวกับ (ร่าง) พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้เผยให้เห็นประเด็นสำคัญหลายประการ ประการแรก มีความเห็นที่แตกต่างกันเกี่ยวกับการกำหนดระยะเวลาของเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ” ตาม มาตรา 8 ซึ่งกำหนดให้ประเทศไทยต้องบรรลุ “ความเป็นกลางทางคาร์บอนภายใน พ.ศ. 2593” และ “การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ภายใน พ.ศ. 2608” โดยกลุ่มหนึ่งต้องการให้มีการกำหนดเป้าหมายที่เข้มงวดมากขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับพันธกรณีระหว่างประเทศ ในขณะที่อีกกลุ่มหนึ่งเห็นว่าเป้าหมายที่กำหนดอาจสูงเกินศักยภาพทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยีของประเทศ ประการที่สอง มีความกังวลเกี่ยวกับความซับซ้อนระหว่างกองทุนภูมิอากาศ ที่จัดตั้งขึ้นตาม ของร่างพระราชบัญญัติ กับกองทุนสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่แล้ว ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ซึ่งอาจทำให้เกิดความซับซ้อนในการบริหารงบประมาณและขาดประสิทธิภาพในการจัดสรรเงินสนับสนุนโครงการลดก๊าซเรือนกระจก ประการที่สาม มีข้อเสนอแนะให้เพิ่มสัดส่วนของตัวแทนจากภาคประชาสังคมและภาคเอกชนในคณะกรรมการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ มาตรา 11-14 เพื่อให้เกิดความหลากหลายของมุมมองและเพิ่มความโปร่งใสในการกำหนดนโยบาย และ ประการสุดท้าย คือการบริหารจัดการเรื่องรายได้จากภาษีคาร์บอน ตามมาตรา 99-112 โดยมีความเห็นที่แตกต่างกันว่าควรนำเงินจากภาษีคาร์บอนเข้ากองทุนภูมิอากาศโดยตรง หรือนำส่งคลังเป็นรายได้ของแผ่นดินตามหลักการทางการคลัง ประเด็นนี้สะท้อนให้เห็นถึงความซับซ้อนในการ

⁵¹⁰ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ‘รายงานการรับฟังความคิดเห็น (ครั้งที่ 2) ร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ.’ <https://law.go.th/listeningDetail?survey_id=NDU5OURHQV9MQVdfRUPTIRFTkQ=> สืบค้นเมื่อ 21 พฤศจิกายน 2568.

⁵¹¹ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (เชิงอรรถ 509).

ออกแบบกลไกทางการเงินที่มีประสิทธิภาพและโปร่งใสในการขับเคลื่อนนโยบายภูมิอากาศของประเทศ⁵¹²

1) วิเคราะห์ความพร้อมของ(ร่าง)พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในการรองรับมาตรการ EU CBAM

การศึกษานี้ได้วิเคราะห์ความพร้อมของ(ร่าง)พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในการรองรับมาตรการปรับคาร์บอนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป (EU CBAM) โดยพบว่ายังมีช่องว่างสำคัญหลายประการ ได้แก่ ระบบการติดตามและรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ยังไม่สอดคล้องกับมาตรฐาน EU⁵¹³ อัตราภาษีคาร์บอนที่ยังต่ำเกินไป⁵¹⁴ และกลไกการทวนสอบที่ยังไม่ได้มาตรฐานสากล⁵¹⁵ นอกจากนี้ พบว่าร่างกฎหมายมีความเสี่ยงในการขัดกับกฎ WTO ในประเด็นการเลือกปฏิบัติ⁵¹⁶ แต่อาจสามารถอ้างข้อยกเว้นตามกฎหมาย GATT Article XX ได้⁵¹⁷

2) ช่องว่างของ (ร่าง) พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในการรองรับ EU CBAM

ระบบการติดตามและรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของไทยยังไม่สอดคล้องกับมาตรฐานที่ EU กำหนดใน CBAM Implementing Regulation¹ EU กำหนดให้การตรวจวัดต้องเป็นไปตามแนวทางที่อ้างอิงถึง EU ETS Monitoring and Reporting Regulation, ISO 14064-1:2018, IPCC Guidelines และ GHG Protocol Corporate Standard⁴ แต่ระบบของไทยยังไม่ได้กำหนดมาตรฐานการวัดที่เทียบเท่ากับมาตรฐานเหล่านี้ การกำหนดให้ผู้ประกอบการต้องมี

⁵¹² กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม (เชิงอรรถ 510).

⁵¹³ เฟิงอ้าง และ European Commission (n 222).

⁵¹⁴ Tilleke & Gibbins, 'Thailand's Draft Climate Change Act: Key business considerations. Tilleke & Gibbins Insights' <<https://www.tilleke.com/insights/thailands-draft-climate-change-act-key-business-considerations>> accessed 21 November 2568., Baker McKenzie, 'Thailand: Thai Cabinet approves carbon tax on oil and oil products' InsightPlus. <<https://www.bakermckenzie.com>> accessed 21 November 2568., and EY Tax News, 'Thailand set to implement carbon tax on oil and petroleum products' <<https://taxnews.ey.com>> accessed 21 November 2568.

⁵¹⁵ กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม (เชิงอรรถ 510).

⁵¹⁶ European Parliament Research Service / Europarl, 'Trade related aspects of a carbon border adjustment (Briefing/Study)' <https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/210514/EXPO_BRI%282020%29603502_EN.pdf> accessed 21 November 2568.

⁵¹⁷ World Trade Organization (n 173).

การรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตาม(ร่าง)พ.ร.บ.ยังขาดรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการคำนวณ Embedded Emissions ที่สอดคล้องกับ EU CBAM ซึ่งต้องครอบคลุมทั้ง Direct Emissions และ Indirect Emissions จากการใช้ไฟฟ้าในกระบวนการผลิต นอกจากนี้ ยังขาดการกำหนดวิธีการตรวจวัดที่ชัดเจนสำหรับสินค้าแต่ละประเภทที่อยู่ในขอบเขต CBAM⁵¹⁸

3) การกำหนดอัตราภาษีคาร์บอน

อัตราภาษีคาร์บอนที่กำหนดในร่างกฎหมายของไทยอยู่ที่ประมาณ 200 บาทต่อตันคาร์บอนไดออกไซด์ หรือประมาณ 5 ดอลลาร์ต่อตันคาร์บอนไดออกไซด์¹ ซึ่งต่ำกว่าราคาคาร์บอนของ EU ETS อย่างมีนัยสำคัญ โดยราคาคาร์บอนของ EU อยู่ที่ประมาณ 2,700 บาทต่อตันคาร์บอนไดออกไซด์ ความแตกต่างของราคานี้ทำให้ผู้ส่งออกไทยยังคงต้องจ่ายค่าธรรมเนียม CBAM เพิ่มเติมเมื่อส่งออกไปยัง EU การที่อัตราภาษีคาร์บอนของไทยต่ำกว่า EU ETS อย่างมากจะลดประสิทธิภาพของกลไกการหักลบค่าธรรมเนียม CBAM1 ซึ่งตาม EU CBAM สามารถนำราคาคาร์บอนที่จ่ายในประเทศต้นทางมาหักลบกับค่า CBAM Certificate ได้ แต่ต้องเป็นกลไกราคาคาร์บอนภาคทางการและได้รับการยอมรับจาก EU ว่าเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด⁵¹⁹

4) ระบบการทวนสอบและรับรอง

ระบบการทวนสอบของไทยยังไม่ได้กำหนดคุณสมบัติของผู้ทวนสอบให้สอดคล้องกับมาตรฐาน EU กำหนดให้ผู้ทวนสอบต้องได้รับการรับรองจาก national accreditation body ตาม Regulation EC No 765/2008 หรือตาม Commission Implementing Regulation EU 2018/20674 แต่ร่างกฎหมายไทย เพียงกำหนดให้มีการทวนสอบโดยหน่วยงานที่ได้รับการรับรองระบบงานในสาขาที่เกี่ยวข้องตามกฎหมายว่าด้วยการมาตรฐานแห่งชาติ การขาดระบบการรับรองผู้ทวนสอบที่เทียบเท่ากับมาตรฐาน EU อาจทำให้รายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผู้ผลิตไทยไม่ได้รับการยอมรับจาก EU1 ซึ่งจะส่งผลให้ต้องใช้ Default Values แทนค่าจริงในการคำนวณ CBAM ทำให้ต้นทุนสูงขึ้น⁵²⁰

⁵¹⁸ Gailhofer, P., & Graichen, V. (n 215)., Commission Implementing Regulation (EU) 2023/1773 of 17 August 2023 (n 222)., and Greenhouse Gas Protocol, 'Standards & Guidance' <<https://ghgprotocol.org/standards-guidance>> accessed 25 October 2025.

⁵¹⁹ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (เชิงอรรถ 510). และ European Commission, 'EU Emissions Trading System (EU ETS): Carbon Price Statistics' <https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets_en> accessed 25 October 2025.

⁵²⁰ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (เชิงอรรถ 510). และ European Commission. (2008). Regulation (EC) No 765/2008 of the European Parliament and of the Council setting out the

5) การจัดการข้อมูลและฐานข้อมูล

ร่างกฎหมายยังขาดการกำหนดระบบการจัดเก็บและจัดการข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สามารถเชื่อมโยงกับระบบ CBAM registry ของ EU โดย EU กำหนดให้มีการเก็บข้อมูลอย่างละเอียดเกี่ยวกับ Embedded Emissions, carbon price paid, และข้อมูลการผลิตที่สามารถตรวจสอบได้ นอกจากนี้ ยังขาดการกำหนดค่ากลาง (Default Values) สำหรับอุตสาหกรรมต่าง ๆ ของไทยที่อาจใช้แทนการวัดค่าจริง⁵²¹ ประเทศไทยยังขาดกลไก Carbon Pricing ที่เชื่อมโยงกับ EU ETS ส่งผลให้ไม่สามารถหักลดค่าปรับ CBAM ได้อย่างเต็มที่ ความขัดแย้งกับกฎหมาย WTO จากการใช้ Default Values ของ EU อาจถูกตีความว่าเป็นมาตรการกีดกันทางการค้า ขัดจำกัดของกรมโรงงานอุตสาหกรรมในการตรวจสอบข้อมูลการปล่อยก๊าซฯ เนื่องจากขาดเครื่องมือดิจิทัลและบุคลากรเชี่ยวชาญเฉพาะทาง⁵²²

2. ความขัดแย้งกับ WTO

ความขัดแย้งทางกฎหมายระหว่าง CBAM กับ WTO ภายใต้ GATT มาตรา III และ XX⁵²³ โดยปัจจุบัน กลไกระงับข้อพิพาทของ WTO ไม่มีบุคคลทำหน้าที่สมาชิกองค์กรอุทธรณ์ (Appellate Body) จึงไม่สามารถพิจารณาคดีที่มีการยื่นอุทธรณ์ได้ องค์การระงับข้อพิพาท (Dispute Settlement Body: DSB) การเป็นองค์การระงับข้อพิพาทเป็นหน้าที่อีกประการหนึ่งของคณะมนตรีทั่วไป⁵²⁴ โดยมีหน้าที่ดำเนินการเกี่ยวกับกฎเกณฑ์ และกระบวนการภายใต้ DSU ดังต่อไปนี้ (เว้นแต่จะมีการกำหนดกฎเกณฑ์และกระบวนการไว้ เป็นการเฉพาะในความตกลงใด ๆ) (1) แต่งตั้งคณะกรรมการ

requirements for accreditation and market surveillance relating to the marketing of products. <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32008R0765>> accessed 8 May 2025.

European Commission. (2018). Commission Implementing Regulation (EU) 2018/2067 on the verification of data and accreditation of verifiers under the EU ETS. <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32018R2067>> accessed 8 May 2025.

⁵²¹ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (เชิงอรธ 510)., และ Commission Implementing Regulation (EU) 2023/1773 of 17 August 2023 (n 222).

⁵²² สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (เชิงอรธ 510).

กรมโรงงานอุตสาหกรรม, รายงานการจัดการการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2567 (กระทรวงอุตสาหกรรม 2567) 12–15.

⁵²³ World Trade Organization. (1994). General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) 1994, Articles III and XX. Geneva: WTO.

⁵²⁴ World Trade Organization. (1995). Understanding on Rules and Procedures Governing the Settlement of Disputes (Dispute Settlement Understanding: DSU). Geneva: WTO.

วินิจฉัยข้อพิพาท และ สมาชิกขององค์กรอุทธรณ์ (Appellate Body)⁵²⁵ (2) รับรองรายงานของ คณะกรรมการวินิจฉัยข้อพิพาทและรายงานขององค์กรอุทธรณ์ (3) กำกับดูแลให้มีการปฏิบัติตามคำ ตัดสินและคำแนะนำ (Surveillance of Implementation of Rulings and Recommendations) (4) ให้ อำนาจในการระงับ (Suspension) สิทธิประโยชน์ทางภาษีศุลกากรและพันธกรณี โดยปกติ การตัดสิน เรื่องต่าง ๆ ของ DSB ภายใต้ DSU จะกระทำโดยฉันทามติ” คือ ต้อง ไม่มีประเทศสมาชิกรายใดซึ่งอยู่ ในที่ประชุมของ DSB คัดค้านอย่างเป็นทางการต่อคำตัดสินนั้น เว้นแต่จะมีการกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ในบทบัญญัติที่เกี่ยวข้อง⁵²⁶

ประเด็นการขาดองค์กรอุทธรณ์ (Appellate Body) เนื่องจากความเป็นกลางและ ความน่าเชื่อถือของคณะกรรมการวินิจฉัยข้อพิพาท (Panel) คณะกรรมการวินิจฉัยข้อพิพาทอาจ ประสบปัญหาในเรื่องการขาดความเป็นกลางได้⁵²⁷ ซึ่งมัก เกิดขึ้นในกรณีการเลือกคณะกรรมการ วินิจฉัยข้อพิพาทจากบัญชีรายชื่อเจ้าหน้าที่รัฐบาล เนื่องจาก จารีตปฏิบัติในภาคผนวกของ DSU 1969 นั้นกำหนดให้เลือกคณะกรรมการวินิจฉัยข้อพิพาทจาก ผู้แทนถาวรที่ประจำอยู่ที่ Geneva หรือ จากตัวแทนฝ่ายบริหารผู้มีส่วนร่วมในกิจกรรมของ GATT ซึ่งจากการที่คณะกรรมการวินิจฉัยข้อ พิพาทเป็นเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นตัวแทนของรัฐบาลนี้เองทำให้เกิด ปัญหาในเรื่องความเป็นกลางขึ้น” เพราะถึงแม้บุคคลที่ได้รับเลือกเข้ามาเป็นคณะกรรมการวินิจฉัย ข้อพิพาทจะสามารถแสดงความ คิดเห็นส่วนตัวได้โดยไม่ต้องรับคำสั่งจากรัฐบาลของตนก็ตาม แต่ก็ เป็นการยากที่จะคาดหวังให้ เจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นตัวแทนของรัฐบาลเหล่านี้ปราศจากอิทธิพลของนโยบาย ทางเศรษฐกิจของรัฐบาล ประเทศตน และความสัมพันธ์ระหว่างรัฐบาลนั้นกับประเทศอื่น ๆ ดังนั้น ถึงแม้ว่าจะไม่มีการเลือก กรรมการจากประเทศคู่พิพาทแต่ก็ต้องเลือกจากตัวแทนของรัฐบาลอื่น ซึ่ง (ก็อาจมีผลประโยชน์ เกี่ยวข้องกับประเทศคู่พิพาทอยู่ดี ดังนั้น จากเหตุผลดังกล่าว กระบวนการระงับ ข้อพิพาทของ GATT โดยคณะกรรมการวินิจฉัยข้อพิพาทจึงอาจเกิดปัญหาในเรื่องความเป็นกลาง และความลำเอียงในการ ตัดสินได้ ⁵²⁸

⁵²⁵ World Trade Organization, ‘Appellate Body and Dispute Settlement Reform: Current Status, <https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/appellate_body_e.htm> accessed 8 May 2025.

⁵²⁶ ทักษิณ ฤกษ์สุต, *กฎหมายเศรษฐกิจระหว่างประเทศ: GATT และ WTO: บททั่วไป* (พิมพ์ครั้งที่ 6, วิญญูชน 2565) 223-334.

⁵²⁷ วิฑูรย์ เพิ่มพงศาเจริญ, *องค์การการค้าโลก (WTO) และระบบการระงับข้อพิพาททางการค้า* (สำนักพิมพ์วิญญูชน 2544) 153-155.

⁵²⁸ ทักษิณ ฤกษ์สุต (เชิงอรรถ 526) 214.

4.3.5.2 ช่องว่างด้านระบบ MRV, ETS และกลไก CBAM ของไทย

การขาดกรอบกฎหมาย Carbon Pricing ที่สอดคล้องกับ EU Emissions Trading System (EU ETS) ประเทศไทยยังไม่มีระบบภาคบังคับที่เทียบเท่า EU ETS ที่อนุญาตให้ผู้ส่งออกในอุตสาหกรรมเข้มข้นคาร์บอนสามารถ “หักลด” (Deduct) ราคาคาร์บอนในประเทศต้นทางได้เมื่อส่งออกไป EU ในขณะที่ CBAM ได้กำหนดเงื่อนไขไว้เช่นนั้น⁵²⁹ ซึ่งหมายความว่าผู้ส่งออกไทยอาจเสียเปรียบด้านต้นทุนคาร์บอนเมื่อเทียบกับคู่แข่งที่มี Carbon Pricing ภายในประเทศแล้ว

ระบบ MRV (Measurement-Reporting-Verification) และมาตรฐานการทวนสอบยังไม่เป็นไปตามมาตรฐานสากล ร่างกฎหมายไทยยังไม่มีบทบัญญัติเพียงพอที่กำหนดให้การวัด Embedded Emissions ทั้งทางตรงและทางอ้อมเป็นไปตามมาตรฐานเช่น ISO 14064-1:2018 หรือแนวทางของ EU ที่เชื่อมโยงกับ CBAM registry โดยตรง ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญที่ EU กำหนด⁵³⁰ ผลคือ หากผู้ส่งออกไทยไม่มีระบบ MRV ที่ได้รับการรับรอง ผู้ส่งออกอาจถูกบังคับใช้ค่า “Default Values” ที่สูงกว่าสถานการณ์จริง ซึ่งจะเพิ่มต้นทุน CBAM มากขึ้น แม้ว่าประเทศไทยมีหน่วยงานเช่น Thailand Greenhouse Gas Management Organization (TGO) และระบบทะเบียนคาร์บอนสมัครใจ (T-VER) แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์บังคับให้ผู้ส่งออกต้องปฏิบัติตามอย่างเป็นทางการ และยังไม่มีการบังคับใช้แบบเดียวกับ EU จึงทำให้การเชื่อมโยงกับ CBAM registry ยากขึ้นมาก⁵³¹ ผู้ส่งออกไทยอาจประสบปัญหาเมื่อต้องให้ข้อมูลการปล่อยก๊าซแก่ผู้นำเข้าใน EU ซึ่ง EU กำหนดว่าใช้ Verifier ที่ได้รับการรับรองจาก National Accreditation Body ของ EU หรือเทียบเท่าในต่างประเทศ ซึ่งไทยยังไม่มีจำนวนเพียงพอหรือระบบที่ชัดเจนว่าได้รับ “เทียบเท่า” กับ EU⁵³² จากการวิเคราะห์พบว่าอุตสาหกรรมไทยในกลุ่ม เหล็ก/เหล็กกล้า อะลูมิเนียม ปูนซีเมนต์ และ ปุ๋ย ซึ่งอยู่ในขอบเขต CBAM จะเผชิญต้นทุนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเนื่องจากช่องว่างดังกล่าว โดยเฉพาะอุตสาหกรรมเหล็กที่มีมูลค่าส่งออกไป EU สูง อาจเสียส่วนแบ่งตลาดมากขึ้น⁵³³

⁵²⁹ Puey Ungphakorn Institute for Economic Research (PIER) (n 478)., Baker McKenzie, ‘Thailand prepares for EU CBAM – Carbon pricing and legal readiness’ <<https://insightplus.bakermckenzie.com>> accessed 14 November 2025., and Krungsri Research (n 476).

⁵³⁰ Bangkok Bank Public Company Limited, ‘CBAM – What Thai exporters need to know’ <<https://www.bangkokbank.com>> accessed 14 November 2025.

⁵³¹ Noppadol, S. ‘บทบาทของ TGO ในการจัดการคาร์บอนเครดิตและข้อจำกัดทางกฎหมายของไทย’ (2022) 2 Thai Journal of Environmental Law and Policy Studies 45–60.

⁵³² Krungsri Research (n 476).

⁵³³ Krungsri Research (n 476)., and Puey Ungphakorn Institute for Economic Research (PIER) (n 478).

รวมถึงแม้ว่า ประเทศไทยมีหน่วยงานหลักในการบริหารจัดการด้านการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เช่น สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (TGO) แต่ยังคงขาดการประสานงานเชิงสถาบันระหว่างภาครัฐและเอกชนในการเตรียมความพร้อมต่อมาตรการ CBAM ของสหภาพยุโรป (EU CBAM) โดยเฉพาะด้านการจัดทำระบบฐานข้อมูลการปล่อยคาร์บอนที่สอดคล้องกับ CBAM Registry และการพัฒนาบุคลากรผู้เชี่ยวชาญด้าน carbon accounting และ MRV verification ที่ยังมีจำนวนจำกัด⁵³⁴ นอกจากนี้ สถาบันการศึกษาและหน่วยงานวิจัยของไทยยังไม่มีกลไกที่เป็นระบบในการบูรณาการองค์ความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์คาร์บอนและการบริหารความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมเข้าไปในหลักสูตรวิชาชีพ ส่งผลให้ภาคอุตสาหกรรมยังขาดบุคลากรที่มีความเข้าใจในกลไกการกำหนดราคาคาร์บอน (carbon pricing mechanisms) และการรายงานข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามมาตรฐานสากล⁵³⁵

4.3.6 แนวทางและมาตรการทางกฎหมายที่เหมาะสม

ในระหว่างที่ (ร่าง) พ.ร.บ. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศฯ ยังอยู่ในกระบวนการทางนิติบัญญัติ ซึ่งอาจใช้เวลาอีกระยะหนึ่ง แต่การระดมการรายงานภายใต้ EU CBAM (ระยะเปลี่ยนผ่าน) ได้เริ่มต้นขึ้นแล้ว ภาครัฐจึงจำเป็นต้องอาศัยมาตรการเฉพาะหน้า (Stop-gap Measures) โดยการตีความหรืออาศัยอำนาจตามกฎหมายที่มีอยู่เดิมไปพลางก่อนตามที่ได้กล่าวถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้องมาในหัวข้อก่อนหน้านี้ เช่น การอาศัยอำนาจตาม พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ในการกำหนดให้โรงงานบางประเภทต้องรายงานข้อมูลการปล่อยก๊าซฯ หรือการออกประกาศกระทรวงที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตาม แนวทางนี้ยังมีข้อจำกัดด้านความชัดเจนและขอบเขตการบังคับใช้เมื่อเทียบกับการมีกฎหมายแม่บทโดยตรง กล่าวโดยสรุปคือการปรับตัวของประเทศไทยต่อ EU CBAM เป็นกระบวนการที่ซับซ้อนและต้องดำเนินการในหลายมิติพร้อมกัน ทั้งการสร้างเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ (CPMs) การวางโครงสร้างพื้นฐานทางเทคนิค (MRV) การจัดสรรมาตรการสนับสนุน (Finance & Capacity Building) และที่สำคัญที่สุด คือการเร่งรัดการตรากฎหมายแม่บทด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อเป็นฐานรากที่มั่นคงให้การดำเนินการทั้งหมดนี้ ซึ่งความสำเร็จของการปรับตัวครั้งนี้จะเป็นตัวชี้วัดสำคัญต่ออนาคตความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมไทยในเวทีการค้าโลกยุคใหม่

มาตรการ EU CBAM บังคับให้ผู้ส่งออกต้องรายงานและจ่ายค่าคาร์บอนที่ฝังในสินค้า (Embedded Emissions) ซึ่งอาจขัดกับกรอบกฎหมายสิ่งแวดล้อมและตลาดคาร์บอนของไทย หาก

⁵³⁴ Baker McKenzie (n 529).

⁵³⁵ Puey Ungphakorn Institute for Economic Research (PIER) (n 478).

โครงสร้างภายในประเทศไม่เอื้อต่อการรองรับ MRV, ETS และกลไก CBAM⁵³⁶ กฎหมายหลัก คือ ร่าง พ.ร.บ. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ.... ซึ่งเสนอสร้างกรอบภาษีคาร์บอน⁵³⁷ ระบบ ETS ภาคบังคับ และ ตอกย้ำหน้าที่รายงานคาร์บอน แต่อำนาจการบังคับใช้ยังอยู่ระหว่างการพิจารณาของ ครม⁵³⁸ ระบบซื้อขาย สิทธิการปล่อยก๊าซ (ETS) ในไทยเป็นโครงการสมัครใจ (T-VER) ไม่มีข้อผูกพันภาคบังคับ จึงไม่เพียงพอต่อ ความต้องการ MRV ของ EU CBAM⁵³⁹ องค์การที่กำกับดูแลคือองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (TGO) แต่โครงสร้างยังขาดอำนาจบังคับใช้และการบูรณาการกับหน่วยงานอื่น⁵⁴⁰



ที่มา กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม (2568).

ภาพที่ 4.2 ร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ.

⁵³⁶ European Union (n 218).

⁵³⁷ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร (เชิงอรธ 473).

⁵³⁸ Tilleke & Gibbins (n 514).

⁵³⁹ Thailand Greenhouse Gas Management Organization (TGO), 'What is T-VER? Thailand Voluntary Emission Reduction Program (T-VER)' <<https://ghgreduction.tgo.or.th/en/what-is-t-ver/what-is-t-ver.html>> accessed 19 November 2025.

⁵⁴⁰ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน), 'ระเบียบ/รายงานที่เกี่ยวข้องกับบทบาทของ TGO และการขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER' <<https://www.tgo.or.th>> 23 August 2024.

Parliament Library / DC CCE, 'Analysis: Institutional capacity and gaps for implementing MRV/ETS in Thailand' <<https://library.parliament.go.th>> accessed 19 November 2025.

4.3.6.1 ข้อเสนอแนะระยะสั้น (ปี 2025–2026): การเตรียมความพร้อมเร่งด่วน

ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง (ร่าง) พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

หมวด 4 กองทุนภูมิอากาศ⁵⁴¹

⁵⁴¹ (ร่าง) พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ.

หมวด 4 กองทุนภูมิอากาศ

ส่วนที่ 1 การจัดตั้ง รายได้และการใช้จ่ายเงินของกองทุน

มาตรา 19 ให้จัดตั้งกองทุนขึ้นกองทุนหนึ่งเรียกว่า “กองทุนภูมิอากาศ” ในกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแหล่งเงินทุนสำหรับใช้จ่ายในการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศโดยการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ มุ่งสู่การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน เสมอภาคและเป็นธรรมสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการจัดการกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และเสริมสร้างภูมิคุ้มกันและศักยภาพให้กับประเทศไทยในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้กองทุนตามวรรคหนึ่งมีฐานะเป็นนิติบุคคล และเป็นหน่วยงานรัฐที่ไม่เป็นส่วนราชการตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการแผ่นดินหรือรัฐวิสาหกิจตามกฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณ

มาตรา 21 กองทุนประกอบด้วยเงินและทรัพย์สิน ดังต่อไปนี้

- (1) เงินรายได้ที่เกิดขึ้นจากระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- (2) เงินรายได้ที่เกิดขึ้นจากกลไกการปรับราคาคาร์บอนข้ามพรมแดน
- (3) เงินค่าธรรมเนียมจากการอนุญาตการใช้คาร์บอนเครดิตเพื่อวัตถุประสงค์ระหว่างประเทศ
- (4) เงินรายได้ที่เกิดขึ้นจากมาตรการ หรือกลไกต่าง ๆ ภายใต้พระราชบัญญัตินี้
- (5) เงินอุดหนุนที่ได้รับจากรัฐบาลหรือเงินที่ได้รับจากการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปี
- (6) เงินหรือทรัพย์สินอื่นที่ได้รับจากภาคเอกชนทั้งภายในและภายนอกประเทศ รัฐบาลต่างประเทศ หรือ

องค์การระหว่างประเทศ

- (7) เงินค่าปรับเป็นพินัยตามหมวด ๑๔ แห่งพระราชบัญญัตินี้
- (8) เงินรายได้หรือทรัพย์สินที่มีผู้บริจาคหรือมอบให้
- (9) ดอกผลและผลประโยชน์ใด ๆ ที่เกิดจากกองทุน
- (10) เงินหรือทรัพย์สินอื่นใดที่กองทุนได้รับ เงินและทรัพย์สินของกองทุนที่ได้รับตามวรรคหนึ่ง ไม่ต้องนำส่งคลังเป็นรายได้แผ่นดินตามกฎหมายว่า ด้วยวินัยการเงินการคลังของรัฐ กฎหมายว่าด้วยเงินคงคลัง และกฎหมายว่าด้วยการปรับเป็นพินัย

มาตรา 22 เงินกองทุนให้ใช้จ่ายเพื่อกิจการดังต่อไปนี้

- (1) จัดสรรเป็นเงินกู้ยืมหรือเงินให้เปล่า ให้แก่หน่วยงานของรัฐ นิติบุคคลตามกฎหมายเอกชน องค์การเอกชนด้านการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่ได้ขึ้นทะเบียน สถาบันการศึกษา หรือชุมชนไปใช้เป็นเครื่องมือทางการเงินสำหรับการลงทุนหรือการดำเนินการในเรื่องดังต่อไปนี้

ร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยได้กำหนดมาตรการและกลไกสำคัญสำหรับการบริหารจัดการและลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งหนึ่งในกลไกสำคัญคือการจัดตั้งกองทุนภูมิอากาศ (Climate Fund) ที่ทำหน้าที่สนับสนุนทางการเงินแก่กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัวต่อผลกระทบของสภาพภูมิอากาศ กองทุนภูมิอากาศนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแหล่งเงินทุนสีเขียวที่สามารถส่งเสริมกิจกรรมและโครงการที่มีเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยรวมถึงการสนับสนุนภาคธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ที่เป็นหนึ่งในกลุ่มเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาที่ยั่งยืน อย่างไรก็ตาม ร่าง พ.ร.บ. ยังไม่ได้ระบุรายละเอียดหรือมาตรการเฉพาะเจาะจงสำหรับการส่งเสริมการเข้าถึงเงินทุนสีเขียวโดยตรงให้แก่ SMEs ซึ่งจำเป็นต้องมีการกำหนดนโยบายและระเบียบปฏิบัติรองรับเพิ่มเติมในอนาคตเพื่อให้กลไกนี้สามารถตอบสนองความต้องการของ SMEs ได้อย่างมีประสิทธิภาพ⁵⁴²

ในส่วนของ Financial Impact Assessment (FIA) ซึ่งเป็นการประเมินผลกระทบทางการเงินนั้น แม้ว่าร่างพระราชบัญญัติจะไม่ได้ใช้คำนี้โดยตรง แต่ได้ระบุให้มีการวิเคราะห์และประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมจากมาตรการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การประเมินนี้ทำหน้าที่เป็นฐานข้อมูลสำคัญในการวางแผนและออกแบบมาตรการสนับสนุนทั้งในระดับนโยบายและปฏิบัติการ ซึ่งรวมถึงการพัฒนากลไกการเงินสี

(ก) การได้มาซึ่ง ข้อมูลภูมิอากาศ ข้อมูลก๊าซเรือนกระจก ข้อมูลกิจกรรมหรือข้อมูลอื่นที่จำเป็นต่อการคำนวณข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจก และข้อมูลเกี่ยวกับความเสี่ยงและผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

(ข) การลดและใช้ประโยชน์จากก๊าซเรือนกระจก

(ค) การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อเสริมสร้างภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

(ง) การวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยี และสร้างเสริมศักยภาพการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

(2) เป็นค่าใช้จ่ายในการบริหารกองทุน

(3) กิจกรรมอื่นใดตามที่คณะกรรมการกองทุนประกาศกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการ การใช้จ่ายเงินของกองทุนตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไขที่คณะกรรมการ กองทุน กำหนด โดยอย่างน้อยต้องคำนึงถึงเป้าหมายการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของ ประเทศไทย นโยบายและแผนการพัฒนาของประเทศที่มุ่งสู่เศรษฐกิจและสังคมคาร์บอนต่ำและยั่งยืน ชีตความสามารถในการดำเนินงานของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง และการกระตุ้นการลงทุนในระบบเศรษฐกิจในประเทศไทยที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ หรือที่มีความยืดหยุ่นและมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

⁵⁴² Norton Rose Fulbright (n 313).

เขียวที่เหมาะสมกับแต่ละกลุ่มเป้าหมาย โดยเฉพาะ SMEs ที่อาจมีข้อจำกัดด้านการเข้าถึงแหล่งทุน ด้วยเหตุนี้ จึงควรมีการเสนอมาตรการและแนวทางที่ชัดเจนในการนำผลการประเมินมาปรับใช้เพื่อส่งเสริมการสนับสนุนทางการเงินแก่ SMEs อย่างเป็นรูปธรรม⁵⁴³

ด้านการปรับปรุงกฎหมายเดิมให้รองรับการเข้าถึงเงินทุนสีเขียวของ SMEs นั้น เป็นสิ่งที่ควรดำเนินควบคู่กันไปกับการพัฒนาร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากกฎหมายหรือข้อบังคับเดิมที่เกี่ยวข้องกับการเงินและการส่งเสริมธุรกิจอาจต้องปรับปรุงเพิ่มเติมเพื่อสะท้อนถึงนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และสร้างความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งเงินทุนสีเขียว อาทิ การลดขั้นตอนในการขอสินเชื่อสีเขียว การตั้งโครงการสนับสนุนสินเชื่อสำหรับ SMEs ในด้านเทคโนโลยีสะอาด และการออกมาตรการรับรองโครงการสีเขียวของ SMEs นอกจากนี้ ยังสามารถบูรณาการการใช้รายได้จากกลไกการกำหนดราคาคาร์บอน เช่น ภาษีคาร์บอน หรือระบบซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ETS) เพื่อสนับสนุนและขยายฐานเงินทุนสีเขียวสำหรับกลุ่มธุรกิจ SMEs ที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจระดับรากฐานอย่างยั่งยืน ดังนั้น ร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้สร้างกลไกทางการเงินที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญในการส่งเสริมการเงินสีเขียวผ่านกองทุนภูมิอากาศและการวิเคราะห์ผลกระทบที่เกี่ยวข้อง แต่ยังคงขาดมาตรการเฉพาะเพื่อช่วยเหลือ SMEs ในการเข้าถึงแหล่งเงินทุนดังกล่าวอย่างเป็นรูปธรรม ผู้ศึกษาจึงเสนอแนะให้จำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบกฎหมายรองรับเพิ่มเติมทั้งจากกฎหมายใหม่และการปรับปรุงกฎหมายเดิม รวมถึงการออกนโยบายสนับสนุนที่ตอบสนองความต้องการเฉพาะของ SMEs อย่างครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ เพื่อสนับสนุนบทบาทของ SMEs ในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจสีเขียวและพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศต่อไป⁵⁴⁴

⁵⁴³ Asian Development Bank. (2025)., and the carbon border adjustment mechanism, Article 6 credits, and domestic carbon pricing instruments: A proposal for integration in Asia and the Pacific. <<https://www.adb.org/publications/the-carbon-border-adjustment-mechanism-article-6-credits-and-domestic-carbon-pricing-instruments-a-proposal-for-integration-in-asia-and-the-pacific>> accessed 26 September 2025.

⁵⁴⁴ OECD., ‘Financing SMEs for sustainability: Drivers, constraints and policies (OECD Environment Policy Papers No. 23)’ <<https://doi.org/10.1787/a5e94d92-en>> accessed 26 September 2025.

หมวด 7 การลดก๊าซเรือนกระจก⁵⁴⁵

ควรปรับปรุงหมวดนี้เพื่อกำหนดมาตรฐานการตรวจวัดและรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้สอดคล้องกับ EU ETS Monitoring and Reporting Regulation โดยเฉพาะการกำหนดวิธีการคำนวณ Embedded Emissions ที่ครอบคลุมทั้ง direct และ indirect emissions ตามมาตรฐาน ISO 14064-1:2018 และ IPCC Guidelines การปรับปรุงควรรวมถึงการกำหนดให้ผู้ประกอบการต้องแยกรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามประเภทสินค้าที่อยู่ในขอบเขต CBAM1 เช่น เหล็กและเหล็กกล้า อะลูมิเนียม ซีเมนต์ ปูน และไฟฟ้า และต้องสามารถระบุการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ได้อย่างชัดเจน⁵⁴⁶

⁵⁴⁵ (ร่าง) พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ.

หมวด 7 การลดก๊าซเรือนกระจก

มาตรา 68 ให้คณะกรรมการจัดทำแผนปฏิบัติการ เรียกว่า “แผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ” เพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินงานของหน่วยงานของรัฐตามเป้าหมายด้านการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยให้สอดคล้องกับแผนแม่บท

แผนลดก๊าซเรือนกระจกตามวรรคหนึ่ง เมื่อประกาศในราชกิจจานุเบกษาแล้วให้ใช้บังคับได้ และให้กรมเผยแพร่แผนดังกล่าวต่อสาธารณะผ่านศูนย์ข้อมูลสารสนเทศด้านภูมิอากาศหรือระบบสารสนเทศของกรมให้หน่วยงานของรัฐซึ่งมีการปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในแผนลดก๊าซเรือนกระจกมีหน้าที่ดำเนินการตามหน้าที่และอำนาจเพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามแผนลดก๊าซเรือนกระจกให้มีความในวรรคหนึ่งและวรรคสองมาใช้บังคับแก่การแก้ไขเพิ่มเติมหรือปรับปรุงแผนลดก๊าซเรือนกระจกด้วยโดยอนุโลม

⁵⁴⁶ Mahanakorn Partners (n 485)., and International Organization for Standardization (ISO) (n 57).

หมวด 8 ระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ETS)⁵⁴⁷

⁵⁴⁷ (ร่าง) พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ.

หมวด 8 ระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ส่วนที่ 1 การกำกับดูแลระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

มาตรา 74 ให้มีระบบหนึ่งเรียกว่า “ระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก” โดยกรมมีหน้าที่และอำนาจดังต่อไปนี้

- (1) จัดทำและปรับปรุงร่างแผนจัดสรรสิทธิเสนอต่อคณะกรรมการ
 - (2) จัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินการตามแผนจัดสรรสิทธิเสนอต่อคณะกรรมการ
 - (3) จัดให้มีระบบทะเบียนและบัญชีเพื่อการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมถึงบัญชีของนิติบุคคลควบคุมแต่ละรายเพื่อการจัดสรรสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และระบบการจัดสรรและซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
 - (4) ดำเนินการให้นิติบุคคลควบคุมได้รับการจัดสรรสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามแผนจัดสรรสิทธิ
 - (5) ดำเนินการให้มีการประมูลสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามพระราชบัญญัตินี้
 - (6) ให้ความรู้ คำแนะนำและคำปรึกษาแก่ ภาคเอกชน หน่วยงานของรัฐ เพื่อดำเนินการตามระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนี้ และดำเนินการให้มีการพัฒนาศักยภาพบุคลากรให้แก่เจ้าหน้าที่ของรัฐและบุคคลทั่วไปเพื่อส่งเสริมและสร้างความเข้าใจในการพัฒนาระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
 - (7) ดำเนินการให้มีการร่วมมือทางด้านวิชาการ สนับสนุนการปฏิบัติตามหรือส่งเสริมหลักการของข้อตกลงระหว่างประเทศอันเกี่ยวกับระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
 - (8) รายงานปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการตามระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนี้ต่อคณะกรรมการ
 - (9) ปฏิบัติการให้เป็นไปตามมติของคณะกรรมการ หรือตามที่คณะกรรมการมอบหมาย
- มาตรา 75 ให้คณะกรรมการมีหน้าที่และอำนาจ ดังต่อไปนี้

- (1) พิจารณาเห็นชอบแผนจัดสรรสิทธิ
- (2) ผลักดัน กำกับ ดูแล และติดตามการดำเนินการระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- (3) กำหนดมาตรการเพื่อส่งเสริมแผนการเพื่อเชื่อมโยงระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยกับระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับสากล
- (4) ออกประกาศ ระเบียบ หรือปฏิบัติการอื่นใดเพื่อกำกับดูแลระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามพระราชบัญญัตินี้

ส่วนที่ 2 แผนการจัดสรรสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

มาตรา 76 ให้กรมจัดทำแผนชื่อว่า “แผนการจัดสรรสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก” ที่สอดคล้องกับแผนแม่บทและแผนการลดก๊าซเรือนกระจกซึ่งมีระยะเวลาไม่มากกว่าครึ่งละห้าปี เสนอต่อคณะกรรมการเพื่อพิจารณาและเมื่อเห็นชอบแล้ว ให้ประกาศแผนจัดสรรสิทธิในราชกิจจานุเบกษาอย่างน้อยหนึ่งปีก่อนเวลาเริ่มต้นของระยะเวลาจัดสรรแผนจัดสรรสิทธิแผนการจัดสรรสิทธิอย่างน้อยต้องมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

- (1) จำนวนสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดเพื่อจัดสรรภายใต้แผนจัดสรรสิทธิ

จำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงให้มีราคาคาร์บอนที่สอดคล้องและใกล้เคียงกับ EU ETS เพื่อบรรเทาภาระค่าธรรมเนียม CBAM ที่ผู้ส่งออกไทยต้องเผชิญ การออกแบบระบบควรมีการกำหนดกลไกการตั้งราคาที่สะท้อนต้นทุนที่แท้จริงของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก พร้อมปรับเพิ่มสัดส่วนการจัดสรรสิทธิผ่านการประมูลทดแทนการแจกฟรีสิทธิ นอกจากนี้ ระบบ Thai ETS ควรมีความสามารถในการเชื่อมโยงกับระบบการซื้อขายสิทธิคาร์บอนของประเทศอื่นในอนาคต พร้อมทั้งมีมาตรการติดตามและปรับราคาอ้างอิงตามราคาคาร์บอนของ EU ETS อย่างเหมาะสม รวมถึงควรกำหนดขอบเขตการครอบคลุมสินค้าที่อยู่ในขอบเขตของ CBAM พร้อมกลไกสำหรับการทบทวนราคากลางอย่างสม่ำเสมอ⁵⁴⁸

-
- (2) จำนวนสิทธิ ระยะเวลา หลักเกณฑ์ และวิธีการในการจัดสรรสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามระยะเวลาจัดสรรและตามแต่ละปีดำเนินการ แยกตามแต่ละประเภทและชนิดของกิจการ
 - (3) ชนิดหรือประเภทของก๊าซเรือนกระจกที่ถูกควบคุม
 - (4) ขอบเขตของกิจการและกิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ถูกควบคุม
 - (5) จำนวนสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สำรองไว้เป็นสิทธิสำรอง
 - (6) จำนวนสูงสุดของสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและระยะเวลาที่สามารถเก็บหรือหักกลบสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้
 - (7) จำนวนสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งจัดสรรโดยวิธีการให้เปล่าหรือการประมูล
 - (8) เรื่องอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพื่อการดำเนินการตามพระราชบัญญัตินี้

⁵⁴⁸ European Union. (2023). Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism. Official Journal of the European Union, L 130/52.

หมวด 9 กลไกการปรับราคาคาร์บอนข้ามพรมแดน (CBAM)⁵⁴⁹

⁵⁴⁹ (ร่าง) พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ.

หมวด 9 กลไกการปรับราคาคาร์บอนข้ามพรมแดน

ส่วนที่ 1 การกำกับดูแลกลไกการปรับราคาคาร์บอนข้ามพรมแดน

มาตรา 102 ให้มีกลไกหนึ่งเรียกว่า “กลไกการปรับราคาคาร์บอนข้ามพรมแดน” เพื่อจัดการกับการรั่วไหลของคาร์บอนและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตสินค้านำเข้าตามที่กำหนดในกฎกระทรวง โดยการปรับราคาคาร์บอนข้ามพรมแดนต้องพิจารณาถึงการจัสต์ลิฟต์ในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามมาตรา 82 ให้กรณีมีหน้าที่และอำนาจ ดังต่อไปนี้

(1) จัดให้มีระบบทะเบียนและบัญชีเพื่อจัดการข้อมูลเกี่ยวกับกลไกการปรับราคาคาร์บอนข้ามพรมแดน รวมถึงบัญชีของผู้นำเข้าแต่ละรายเพื่อจัดเก็บข้อมูลปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสินค้านำเข้า และการชำระราคาใบรับรองการปรับราคาคาร์บอนข้ามพรมแดน

(2) ดำเนินการให้ผู้นำเข้าสินค้าตามที่กำหนดส่งรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสินค้านำเข้าและชำระราคาใบรับรองการปรับราคาคาร์บอน

(3) ดำเนินการให้มีการให้ความรู้ คำปรึกษา และพัฒนาศักยภาพให้แก่ภาคเอกชน หน่วยงานของรัฐ เจ้าหน้าที่ของรัฐ และบุคคลผู้มีส่วนได้เสียเพื่อส่งเสริมการดำเนินงานและสร้างความเข้าใจในการบริหารจัดการกลไกปรับราคาคาร์บอนข้ามพรมแดน

(4) จัดให้มีการประเมินและวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการกลไกปรับราคาคาร์บอนข้ามพรมแดน และรายงานผลการประเมินความเสี่ยง ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการกลไกการปรับราคาคาร์บอนข้ามพรมแดนต่อคณะกรรมการ

(5) ปฏิบัติการให้เป็นไปตามมติของคณะกรรมการ หรือตามที่คณะกรรมการมอบหมาย

มาตรา 103 เพื่อประโยชน์ในการกำกับดูแลกลไกปรับราคาคาร์บอนข้ามพรมแดน ให้คณะกรรมการมีหน้าที่และอำนาจ ดังต่อไปนี้

(1) ผลักดัน กำกับ ดูแล และติดตามการดำเนินการกลไกการปรับราคาคาร์บอนข้ามพรมแดน

(2) กำหนดมาตรการในการประสานการดำเนินงานกับหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการดำเนินงานและการพัฒนาการปรับราคาคาร์บอนข้ามพรมแดน

(3) ออกประกาศ ระเบียบ หรือปฏิบัติการอื่นใดเพื่อกำกับดูแลกลไกการปรับราคาคาร์บอนข้ามพรมแดน

ส่วนที่ 2 การขึ้นทะเบียนและรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสินค้านำเข้า

มาตรา 104 ให้ผู้นำเข้าสินค้าตามที่กำหนดในกฎกระทรวง มีหน้าที่ขึ้นทะเบียนกับกรมตามหลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไขที่กรมประกาศกำหนดกรณีอาจเพิกถอนทะเบียนผู้นำเข้าตามวรรคหนึ่ง ในกรณีดังต่อไปนี้

(1) ผู้นำเข้าเลิกการประกอบกิจการ

(2) ไม่ชำระราคาใบรับรองการปรับราคาคาร์บอนตามมาตรา 107 หรือ มาตรา 113 หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข ในการเพิกถอนทะเบียนตามวรรคสองให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการประกาศกำหนดเมื่อผู้นำเข้าที่ถูกเพิกถอนทะเบียนตามวรรคสอง (2) ได้ชำระค่าปรับเป็นพินัยตามมาตรา 194 แล้วให้ผู้นำเข้าขึ้นทะเบียนกับกรมตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่กรมประกาศกำหนด

ควรสอดคล้องกับหลักการและระบบของ EU CBAM อย่างครบถ้วน โดยเฉพาะด้านการคำนวณค่าธรรมเนียมและกลไกการลดหย่อนค่าธรรมเนียมที่ชัดเจน นอกจากนี้ ควรกำหนดระบบการขึ้นทะเบียนผู้นำเข้าให้เทียบเท่ากับระบบ authorised CBAM declarant ของ EU พร้อมระบบรายงานที่สอดคล้องกัน โดยยอมรับเฉพาะกลไกการตั้งราคาคาร์บอนที่มีมาตรฐานและมีความเป็นทางการเทียบเท่ากับ EU ETS อีกทั้ง ควรมีกลไกประสานงานกับระบบ CBAM registry ของ EU เพื่อ

มาตรา 105 ให้ผู้นำเข้าสินค้าตามมาตรา 104 มีหน้าที่นำส่งรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสินค้านำเข้าแก่กรมภายในห้าเดือนนับแต่วันสิ้นสุดปีปฏิทินตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่กรมประกาศกำหนด โดยอย่างน้อยต้องมีสาระสำคัญ ดังต่อไปนี้

(1) วิธีการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตสินค้านำเข้า โดยคำนึงถึงขอบเขตของกระบวนการผลิตและวัสดุที่ใช้ในการผลิตสินค้านำเข้า ขอบเขตของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

(2) การจัดทำแบบรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสินค้านำเข้า

(3) การทวนสอบรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสินค้านำเข้า

(4) การส่งรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสินค้านำเข้า

มาตรา 106 รายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสินค้านำเข้าให้เป็นไปตามแบบและรายละเอียดที่กรมประกาศกำหนด โดยอย่างน้อยต้องมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

(1) ข้อมูลปริมาณรวมของสินค้านำเข้าภายใต้บังคับที่นำเข้าในปีปฏิทินก่อนหน้า

(2) ข้อมูลปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งทางตรงและทางอ้อมจากการผลิตสินค้านำเข้าตาม (1)

(3) ใบรับรองการปรับราคาคาร์บอน ซึ่งต้องเท่ากับกับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตาม (2) หลังจากการลดหย่อนมูลค่าราคาคาร์บอนที่ชำระในประเทศผู้ผลิตสินค้านำเข้าตามมาตรา 114 และการปรับราคาให้สอดคล้องกับขอบเขตที่สิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้รับการจัดสรรแบบให้เปล่าตามมาตรา 113

(4) ข้อมูลอื่นใดตามที่กรมประกาศกำหนด

มาตรา 107 ในกรณีที่พบว่าผู้นำเข้าไม่นำส่งรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามมาตรา 105 หรือใบรับรองการปรับราคาคาร์บอนที่ระบุในรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามมาตรา 106(3) ขาดไปให้กรมหรือหน่วยงานรัฐที่กรมมอบหมายมีหน้าที่และอำนาจตรวจสอบข้อมูลและวินิจฉัยใบรับรองการปรับราคาคาร์บอนทั้งหมดที่ผู้นำเข้าจะต้องชำระราคา ภายในสองปีนับจากเวลาที่ควรจะนำส่งรายงานหรือภายในสี่ปีนับจากที่นำส่งรายงานไม่ถูกต้องเพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบและวินิจฉัยใบรับรองการปรับราคาคาร์บอนที่ขาดไปตามวรรคหนึ่ง ให้กรมแจ้งให้หน่วยงานทวนสอบที่ดำเนินการทวนสอบรายงานดังกล่าวทำการแก้ไขหรือส่งเอกสารหรือหลักฐานเพิ่มเติมและให้ยื่นรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกลับมาใหม่ภายในเวลาที่กำหนดพร้อมทั้งระบุถึงสาเหตุและความผิดพลาดด้วยเมื่อกรมได้วินิจฉัยแล้ว ให้กรมแจ้งเป็นหนังสือต่อผู้นำเข้าตามวรรคหนึ่ง เพื่อให้ดำเนินการชำระราคาใบรับรองการปรับราคาคาร์บอนเพิ่มเติมภายในหนึ่งเดือนนับแต่ได้รับแจ้ง

อำนวยความสะดวก ลดความซับซ้อน และเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินการตามมาตรฐานดังกล่าว⁵⁵⁰

หมวด 10 ภาษีคาร์บอน⁵⁵¹

จำเป็นต้องปรับอัตราภาษีให้สอดคล้องและใกล้เคียงกับราคาคาร์บอนของ EU ETS เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการหักลดค่าธรรมเนียมของ CBAM ควบคู่ไปกับการกำหนดกลไกในการปรับอัตราภาษีให้สอดคล้องกับราคาตลาดคาร์บอนสากล โดยมีการทบทวนภาษีอย่างสม่ำเสมอ การปรับขอบเขตการเก็บภาษีครอบคลุมสินค้าที่อยู่ในลักษณะเดียวกับ CBAM และกำหนดวิธีการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สอดคล้องกับ Embedded Emissions ของ EU รวมถึงต้องมีระบบออก

⁵⁵⁰ Ibid.

⁵⁵¹ (ร่าง) พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ.

หมวด 10 ภาษีคาร์บอน

ส่วนที่ 1 ภาษีคาร์บอนจากสินค้า

มาตรา 120 ให้มีภาษีคาร์บอนที่เรียกเก็บจากสินค้าตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา 121 ให้ผู้ประกอบการหรือผู้นำเข้า มีหน้าที่เสียภาษีตามปริมาณของสินค้าตามพิกัดอัตราภาษีที่กำหนดในกฎกระทรวงไม่เกินอัตราที่ระบุไว้ในบัญชีพิกัดอัตราภาษีท้ายพระราชบัญญัตินี้ที่ใช้อยู่ในเวลาที่ความรับผิดในอันจะต้องเสียภาษีเกิดขึ้นการเสียภาษีตามปริมาณให้ถือตามหน่วย ตามน้ำหนักสุทธิหรือตามปริมาณสุทธิของสินค้านั้น

มาตรา 122 ความรับผิดในอันจะต้องเสียภาษี มีดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีสินค้าที่ผลิตขึ้นในราชอาณาจักร ให้ถือว่าความรับผิดในอันจะต้องเสียภาษีเกิดขึ้นในเวลาที่นำสินค้าออกจากโรงอุตสาหกรรม เว้นแต่เป็นการนำสินค้าออกจากโรงอุตสาหกรรมไปเก็บไว้ในคลังสินค้าทัณฑ์บนตามกฎหมายภาษีสรรพสามิต คลังสินค้าทัณฑ์บนตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากร เขตปลอดอากร หรือเขตประกอบการเสรี และถ้าผู้ประกอบการหรือบุคคลใดนำสินค้านี้ดังกล่าวไปใช้ภายในโรงอุตสาหกรรมก็ให้ถือว่าเป็นการนำสินค้าออกจากโรงอุตสาหกรรม

(2) ในกรณีสินค้านำเข้า ให้ถือว่าความรับผิดในอันจะต้องเสียภาษีเกิดขึ้นในเวลาเดียวกับความรับผิดในอันจะต้องเสียอากรศุลกากรสำหรับของที่นำเข้าตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากร เว้นแต่ในกรณีสินค้านำเข้ามานำเข้าไปในคลังสินค้าทัณฑ์บนตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากร เขตปลอดอากรหรือเขตประกอบการเสรีให้ถือว่าความรับผิดในอันจะต้องเสียภาษีเกิดขึ้นในเวลาที่น่าสินค้าออกจากคลังสินค้าทัณฑ์บนตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากร เขตปลอดอากร หรือเขตประกอบการเสรีนั้น และถ้าผู้นำเข้าหรือบุคคลใดนำสินค้านี้ดังกล่าวไปใช้ภายในคลังสินค้าทัณฑ์บนตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากร เขตปลอดอากรหรือเขตประกอบการเสรี ก็ให้ถือว่าเป็นการนำสินค้าออกจากคลังสินค้าทัณฑ์บนตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากรเขตปลอดอากร หรือเขตประกอบการเสรีแล้วแต่กรณี

หลักฐานการจ่ายภาษีที่สามารถใช้เป็นหลักฐานในการขอลดหย่อนค่าธรรมเนียม CBAM ได้อย่างเหมาะสม (European Union, 2023)⁵⁵²

ความสอดคล้องกับหลักการ WTO

มาตรการ CBAM ทั้งของ EU และของไทยถือเป็นมาตรการการค้าฝ่ายเดียวที่มีเป้าหมายในการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental/Climate-related Trade Measure)⁵⁵³ ซึ่งอาจมีข้อพิงระวังว่าอาจขัดกับกฎของ WTO ในเรื่องความเสมอภาคและการไม่เลือกปฏิบัติ อย่างไรก็ตาม มีความเป็นไปได้ว่าสามารถแสดงเหตุผลอันสมควรว่ามาตรการนี้เข้าข่ายยกเว้นตาม GATT Article XX (b) (g) การที่ CBAM กำหนดหลักเกณฑ์สินค้านำเข้าโดยจำแนกที่วิธีการผลิตสินค้าที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ไม่ใช่ที่ลักษณะหรือส่วนประกอบทางกายภาพของสินค้า (Non-Product-Related Production and Process Methods/PPMs)¹ ซึ่งอาจสร้างความเสี่ยงในการขัดกับหลักการ non-Discrimination ของ WTO แต่อาจสามารถอ้างข้อยกเว้นได้หากเป็นมาตรการที่จำเป็นต่อการปกป้องชีวิตและสุขภาพ หรือเกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ⁵⁵⁴

1) ความเสี่ยงในการละเมิดกฎ WTO

การใช้มาตรการ CBAM อาจสร้างความเสี่ยงในการเลือกปฏิบัติระหว่างประเทศต่าง ๆ โดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนาที่อาจไม่มีศักยภาพในการปรับตัวให้เข้ากับมาตรการดังกล่าว⁵⁵⁵ การวิเคราะห์ของ UNCTAD พบว่า CBAM สร้างช่องว่างระหว่างประเทศพัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนาในเรื่องสวัสดิการ และอาจส่งผลกระทบต่อการพัฒนาที่ขับเคลื่อนด้วยการส่งออกของประเทศที่ยากจน⁵⁵⁶ ความเสี่ยงสำคัญอีกประการหนึ่งคือการที่มาตรการ CBAM อาจถูกมองว่าเป็นการอำพรางการกีดกันทางการค้า (disguised restriction on international trade) โดยเฉพาะหากการบังคับใช้เป็นไปอย่างตามอำเภอใจหรือเป็นการเลือกปฏิบัติที่ไม่ยุติธรรมระหว่างประเทศที่มีเงื่อนไขเดียวกัน

⁵⁵² Ibid.

⁵⁵³ VanGrasstek, C., 'The History and Future of the World Trade Organization' <https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/historywto_e.pdf> 24 November 2025.

⁵⁵⁴ Ibid.

⁵⁵⁵ UNCTAD (n 437).

⁵⁵⁶ Ibid., and Markkanen, S., Viñuales, J., Pollitt, H., Lee-Makiyama, H., Kiss-Dobronyi, B., Vaishnav, A., et al. 'On the Borderline: The EU CBAM and its place in the world of trade' <https://www.cisl.cam.ac.uk/files/cbam_report.pdf> accessed 25 November 2025.

2) แนวทางในการลดความเสี่ยง

เพื่อลดความเสี่ยงในการขัดกับกฎ WTO ประเทศไทยควรพัฒนากลไกราคาคาร์บอนที่โปร่งใสและไม่เลือกปฏิบัติ โดยให้ความสำคัญกับการปฏิบัติต่อสินค้าภายในประเทศและสินค้านำเข้าอย่างเท่าเทียมกัน นอกจากนี้ ควรมีกลไกการสนับสนุนประเทศกำลังพัฒนาและ LDCs ในการปรับตัวเข้ากับมาตรการ เช่น การให้ความช่วยเหลือทางเทคนิคและการถ่ายทอดเทคโนโลยี การออกแบบมาตรการควรยึดหลักการที่ชัดเจนว่าเป็นมาตรการเพื่อสิ่งแวดล้อมที่จำเป็น ไม่ใช่เพื่อปกป้องอุตสาหกรรมภายในประเทศ และควรมีกลไกการทบทวนและปรับปรุงมาตรการอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาของกฎระเบียบระหว่างประเทศ⁵⁵⁷ การวิเคราะห์พบว่า (ร่าง) พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยยังมีช่องว่างสำคัญในการรองรับมาตรการ EU CBAM หลายประการ ได้แก่ ระบบการติดตามและรายงานที่ยังไม่ได้มาตรฐาน อัตราภาษีคาร์บอนที่ต่ำเกินไป และระบบการทวนสอบที่ยังไม่เทียบเท่ามาตรฐานสากล การปรับปรุงร่างกฎหมายควรมุ่งเน้นที่การยกระดับมาตรฐานการตรวจวัดและรายงาน การปรับอัตราภาษีคาร์บอนให้เหมาะสม และการพัฒนาระบบการทวนสอบที่ได้รับการยอมรับ ในด้านความสอดคล้องกับกฎ WTO แม้ว่าจะมีความเสี่ยงในการขัดกับหลักการไม่เลือกปฏิบัติ แต่สามารถอ้างข้อยกเว้นตาม GATT Article XX ได้หากมาตรการมีความจำเป็นเพื่อสิ่งแวดล้อมและไม่เป็นการอำพรางการกีดกันทางการค้า การพัฒนามาตรการควรคำนึงถึงความโปร่งใสและความเป็นธรรม เพื่อลดความเสี่ยงในการขัดกับกฎระเบียบการค้าระหว่างประเทศ⁵⁵⁸

นอกจากนี้ การที่ประเทศไทยยังขาดกลไก Carbon Pricing ที่เชื่อมโยงกับ EU ETS ส่งผลให้ไม่สามารถหักลดค่าปรับ CBAM ได้อย่างเต็มที่ ความขัดแย้งกับกฎหมาย WTO จากการใช้ Default Values ของ EU อาจถูกตีความว่าเป็นมาตรการกีดกันทางการค้า ข้อจำกัดของกรมโรงงานอุตสาหกรรมในการตรวจสอบข้อมูลการปล่อยก๊าซฯ เนื่องจากขาดเครื่องมือดิจิทัลและบุคลากรเชี่ยวชาญเฉพาะทาง⁵⁵⁹ ผู้ศึกษาเห็นว่า ความขัดแย้งทางกฎหมายระหว่าง CBAM กับ WTO ภายใต้ GATT มาตรา III และ XX โดยปัจจุบัน กลไกระงับข้อพิพาทของ WTO ไม่มีบุคคลทำหน้าที่สมาชิกองค์กรอุทธรณ์ (Appellate Body) จึงไม่สามารถพิจารณาคดีที่มีการยื่นอุทธรณ์ได้ องค์กรระงับข้อพิพาท (Dispute Settlement Body: DSB) การเป็นองค์กรระงับ ข้อพิพาทเป็นหน้าที่อีกประการ

⁵⁵⁷ Ibid.

⁵⁵⁸ กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม, *รายงานการสัมภาษณ์เกี่ยวกับมาตรการปรับคาร์บอนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป (EU CBAM)* (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2567).

⁵⁵⁹ สัมภาษณ์ ผู้แทนหน่วยงาน, กลุ่มพลังงานหมุนเวียน, สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, (online, 16 ธันวาคม 2567)

หนึ่งของคณะกรรมการทั่วไป โดยมีหน้าที่ดำเนินการเกี่ยวกับกฎเกณฑ์ และกระบวนการภายใต้ DSU ดังต่อไปนี้ (เว้นแต่จะมีการกำหนดกฎเกณฑ์และกระบวนการไว้ เป็นการเฉพาะในความตกลงใดๆ) (1) แต่งตั้งคณะกรรมการวินิจฉัยข้อพิพาท และ สมาชิกขององค์กรอุทธรณ์ (Appellate Body) (2) รับรองรายงานของคณะกรรมการวินิจฉัยข้อพิพาทและรายงานขององค์กรอุทธรณ์ (3) กำกับดูแลให้มีการปฏิบัติตามคำตัดสินและคำแนะนำ (Surveillance of Implementation of Rulings and Recommendations) (4) ให้อำนาจในการระงับ (Suspension) สิทธิประโยชน์ทางภาษีศุลกากรและพันธกรณี โดยปกติ การตัดสินเรื่องต่าง ๆ ของ DSB ภายใต้ DSU จะกระทำโดยฉันทามติ” คือ ต้องไม่มีประเทศสมาชิกรายใดซึ่งอยู่ในที่ประชุมของ DSB คัดค้านอย่างเป็นทางการต่อคำตัดสินนั้น เว้นแต่จะมีการกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นในบทบัญญัติที่เกี่ยวข้อง⁵⁶⁰

ประเด็นการขาดองค์กรอุทธรณ์ (Appellate Body) เนื่องจากความเป็นกลางและความน่าเชื่อถือของคณะกรรมการวินิจฉัยข้อพิพาท (Panel) คณะกรรมการวินิจฉัยข้อพิพาทอาจประสบปัญหาในเรื่องการขาดความเป็นกลางได้ ซึ่งมัก เกิดขึ้นในกรณีการเลือกคณะกรรมการวินิจฉัยข้อพิพาทจากบัญชีรายชื่อเจ้าหน้าที่รัฐบาล เนื่องจาก จารีตปฏิบัติในภาคผนวกของ DSU 1969 นั้น กำหนดให้เลือกคณะกรรมการวินิจฉัยข้อพิพาทจาก ผู้แทนถาวรที่ประจำอยู่ที่ Geneva หรือจากตัวแทนฝ่ายบริหารผู้มีส่วนร่วมในกิจกรรมของ GATT ซึ่งจากการที่คณะกรรมการวินิจฉัยข้อพิพาทเป็นเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นตัวแทนของรัฐบาลนี้เองทำให้เกิด ปัญหาในเรื่องความเป็นกลางขึ้น” เพราะถึงแม้บุคคลที่ได้รับเลือกเข้ามาเป็นคณะกรรมการวินิจฉัย ข้อพิพาทจะสามารถแสดงความคิดเห็นส่วนตัวได้โดยไม่ต้องรับคำสั่งจากรัฐบาลของตนก็ตาม แต่ก็ เป็นการยากที่จะคาดหวังให้เจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นตัวแทนของรัฐบาลเหล่านี้ปราศจากอิทธิพลของนโยบาย ทางเศรษฐกิจของรัฐบาลประเทศตน และความสัมพันธ์ระหว่างรัฐบาลนั้นกับประเทศอื่น ๆ ดังนั้น ถึงแม้ว่าจะไม่มีการเลือกกรรมการจากประเทศคู่พิพาทแต่ก็ต้องเลือกจากตัวแทนของรัฐบาลอื่น ซึ่ง (ก็อาจมีผลประโยชน์เกี่ยวข้องกับประเทศคู่พิพาทอยู่ดี ดังนั้น จากเหตุผลดังกล่าว กระบวนการระงับ ข้อพิพาทของ GATT โดยคณะกรรมการวินิจฉัยข้อพิพาทจึงอาจเกิดปัญหาในเรื่องความเป็นกลาง และความลำเอียงในการตัดสินได้

การออกพระราชบัญญัติกำหนดราคาคาร์บอนแห่งชาติภายในปี 2026 ถือเป็นความจำเป็นเชิงยุทธศาสตร์เพื่อสร้างความเท่าเทียมกับระบบ EU ETS โดยพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าวควรประกอบด้วยกลไก Cap-and-Trade โดยเริ่มต้นจากภาคพลังงานและอุตสาหกรรมหนัก ซึ่งอ้างอิงโมเดลของเวียดนามภายใต้พระราชกฤษฎีกา 06/2022/ND-CP ที่กำหนดราคาคาร์บอนเริ่มต้นที่ 10-

⁵⁶⁰ พัทธมย์ ฤกษ์สุต, กฎหมายเศรษฐกิจระหว่างประเทศ: GATT และ WTO : บททั่วไป, (พิมพ์ครั้งที่ 6, วิญญูชน, 2565) 223-334.

15 บาทต่อตัน CO₂e และเพิ่มเป็น 50 บาทภายในปี 2030 เพื่อสร้างสัญญาณราคาที่ชัดเจนส่งเสริมการลงทุนเทคโนโลยีสะอาด นอกจากนี้ การแก้ไขพระราชบัญญัติศุลกากรและพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เพื่อบังคับใช้ระบบ CBAM certificate และรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ต้องดำเนินการควบคู่กันเพื่อให้เกิดความชัดเจนทางกฎหมายแก่ผู้ประกอบการและสอดคล้องกับมาตรการสากล⁵⁶¹ การจัดตั้งศูนย์ CBAM แห่งชาติ (Thai CBAM Helpdesk) ภายใต้กรมโรงงานอุตสาหกรรมร่วมกับ EU เป็นกลไกสำคัญในการให้คำปรึกษาและฝึกอบรมผู้ประกอบการ ศูนย์ดังกล่าวควรมีหน้าที่ 4 ประการหลัก ได้แก่ การให้คำปรึกษาการคำนวณ embedded carbon การฝึกอบรมการใช้ซอฟต์แวร์ LCA เช่น SimaPro และ OpenLCA การจัดทำฐานข้อมูล emission factor สำหรับอุตสาหกรรมไทย และการประสานงานกับ EU Commission เพื่อขอการรับรองระบบ MRV ของไทย⁵⁶² การจัดตั้งกองทุน Green CBAM Fund จากรายได้ศุลกากร 3% เพื่อสนับสนุน SMEs และอุดหนุนดอกเบี้ยต่ำ 2% สำหรับการลงทุนเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำจะช่วยลดผลกระทบทางการเงินต่อผู้ประกอบการขนาดเล็ก⁵⁶³

4.3.6.2 ข้อเสนอแนะระยะกลาง (ปี 2027–2029): การพัฒนาระบบและมาตรฐาน

1. การพัฒนาศักยภาพบุคลากรและมาตรฐาน

การจัดตั้ง CBAM Academy ร่วมกับ EU เพื่อพัฒนาทักษะการคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการติดตามคาร์บอนเป็นการลงทุนระยะยาวที่จำเป็น หลักสูตรการฝึกอบรมควรครอบคลุม 5 หัวข้อหลัก ได้แก่ หลักการ LCA และการใช้ซอฟต์แวร์ประเมิน การพัฒนา emission factor เฉพาะอุตสาหกรรม การออกแบบระบบ MRV ที่สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO 14064-3 การจัดทำเอกสารหลักฐาน CBAM และการประเมิน third-party verification การกำหนดให้มาตรฐาน ISO 14064 เป็นข้อบังคับในกฎกระทรวงจะช่วยยกระดับระบบ MRV ของไทยให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล⁵⁶⁴

2. ยุทธศาสตร์ความร่วมมือระหว่างประเทศ

มีการจัดตั้ง ASEAN CBAM Task Force เป็นกลไกสำคัญในการสร้างเอกภาพในการเจรจากับ EU กลุ่มงานนี้ควรมีหน้าที่พัฒนา ASEAN position paper เกี่ยวกับการขอ Mutual Recognition Agreement (MRA) สำหรับระบบ carbon accounting ผ่านกรอบ ASEAN-EU FTA การขอรยะเวลาผ่อนปรน 5 ปีสำหรับอุตสาหกรรมหลักและปูนซีเมนต์ที่มีความไวต่อการแข่งขัน และการ

⁵⁶¹ Tilleke & Gibbins (n 514).

⁵⁶² Mahanakorn Partners (n 485), and Tilleke & Gibbins (n 514).

⁵⁶³ Banpu NEXT (n 406).

⁵⁶⁴ Tilleke & Gibbins (n 514), and Mahanakorn Partners (n 485).

พัฒนา regional carbon offset mechanism ที่เชื่อมโยงกับ Article 6 ของ Paris Agreement การขอรับการสนับสนุนทางการเงินจากกองทุน Just Transition Mechanism ของ EU ปีละ 50 ล้านยูโรสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสีเขียวจะช่วยลดภาระทางการเงินของประเทศกำลังพัฒนา⁵⁶⁵ โดยมีข้อเสนอแนะเฉพาะสำหรับแต่ละภาคอุตสาหกรรม อาทิ

1) อุตสาหกรรมเหล็กและโลหะ

ภาคเหล็กซึ่งมีมูลค่าส่งออกไป EU สูงที่สุดต้องเร่งการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีการผลิตสู่ Hydrogen-Based Steelmaking และ Electric Arc Furnace ที่ใช้เศษเหล็กเป็นวัตถุดิบหลัก เทคโนโลยีเหล่านี้สามารถลดการปล่อย CO₂ ได้ 50-70% เมื่อเปรียบเทียบกับ blast furnace แบบดั้งเดิม⁵⁶⁶ การออกมาตรการลดภาษีนำเข้าเครื่องจักรสีเขียว 50% เป็นเวลา 5 ปีควบคู่กับการให้สินเชื่อดอกเบี้ยต่ำสำหรับการลงทุน green technology จะช่วยเร่งการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมควรเน้นการพัฒนาระบบพลังงานหมุนเวียนและการใช้เทคโนโลยี inert anode ที่ลดการปล่อย CO₂ ได้ 40% รวมถึงการพัฒนา closed-loop recycling system ที่ใช้เศษอะลูมิเนียมเป็นวัตถุดิบหลัก เพื่อเพิ่มความยั่งยืนและลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน⁵⁶⁷

2) ภาคเกษตรกรรมและปศุสัตว์

ภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมปศุสัตว์จำเป็นต้องเร่งปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตจากการใช้ปุ๋ยเคมีแบบดั้งเดิมไปสู่การผลิตปุ๋ยอินทรีย์และไบโอปุ๋ยที่มีคาร์บอนฝังตัว

⁵⁶⁵ European External Action Service, 'EU-ASEAN Joint Side Event on Carbon Pricing and Markets' <https://www.eeas.europa.eu/eu-asean-carbonpricing_en> accessed 12 November 2025. Institute for Global Environmental Strategies (IGES), 'Implications of the EU's Carbon Border Adjustment Mechanism for ASEAN Member States' <<https://www.iges.or.jp/en/pub/asean-cbam-implications/en>> accessed 12 November 2025., and European Commission, 'The Just Transition Mechanism - European Commission' <https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/finance-and-green-deal/just-transition-mechanism_en> accessed 12 November 2025.

⁵⁶⁶ Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), 'Carbon Border Adjustment Mechanism: Implications and Policy Options' <<https://www.oecd.org/en/blogs/2025/03/eu-carbon-border-adjustment-mechanism-what-is-it-how-does-it-work-and-what-are-the-effects.html>> accessed 25 November 2025.

⁵⁶⁷ Asian Development Bank (ADB) (n 500).

ต่ำ ซึ่งจะช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้อย่างมีนัยสำคัญ⁵⁶⁸ การพัฒนามาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ที่มีคาร์บอนต่ำร่วมกับสหภาพยุโรปผ่านข้อตกลงการยอมรับร่วม (Mutual Recognition Agreement หรือ MRA) จะช่วยเสริมสร้างโอกาสในการเข้าสู่ตลาดระหว่างประเทศ นอกจากนี้ การส่งเสริมการผลิตไบโอมีเทนจากของเสียเกษตรกรรมมาใช้แทนก๊าซธรรมชาติในกระบวนการผลิตปุ๋ยสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้มากถึงร้อยละ 65 ภาคเกษตรกรรมยังควรได้รับการสนับสนุนเพื่อพัฒนาระบบการเกษตรแบบคาร์บอนฟาร์มมิง (carbon farming) และการทำเกษตรผสมผสานป่าไม้ (Agroforestry) ซึ่งไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มการกักเก็บคาร์บอนในดินเท่านั้น แต่ยังสร้างรายได้เพิ่มเติมจากการขายคาร์บอนเครดิตได้อีกด้วย⁵⁶⁹

3) ภาคปูนซีเมนต์และวัสดุก่อสร้าง

อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ที่มีการปล่อย CO₂ สูงจากกระบวนการ calcination ต้องลงทุนในเทคโนโลยี Carbon Capture, Utilization and Storage (CCUS) และการใช้วัตถุดิบทางเลือกเช่น fly ash และ slag⁵⁷⁰ การพัฒนา Green Concrete ที่ใช้ซีเมนต์ผสมและ recycled aggregate จะช่วยลดคาร์บอนฝังตัวได้ 30-40% การออกมาตรการบังคับใช้ green building standard และการให้คะแนนเพิ่มในการประกวดราคาโครงการรัฐสำหรับวัสดุก่อสร้างคาร์บอนต่ำจะช่วยสร้างตลาดภายในประเทศ⁵⁷¹

4.3.6.3 ข้อเสนอแนะระยะยาว (ปี 2030–2035): การบูรณาการและยั่งยืน

การบูรณาการยุทธศาสตร์ชาติ Thailand CBAM Roadmap 2030 เข้ากับกรอบ Policy Coherence for Sustainable Development (PCSD) เป็นแนวทางสำคัญในการสร้างเศรษฐกิจหมุนเวียนและยั่งยืน ยุทธศาสตร์นี้ควรประกอบด้วย 5 เสาหลัก ได้แก่ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานพลังงานสะอาด การส่งเสริมนวัตกรรมเทคโนโลยีสีเขียว การพัฒนาทักษะแรงงานสำหรับเศรษฐกิจ

⁵⁶⁸ International Fertilizer Association (IFA), 'Transition to Low Carbon Fertilizers: Technologies and Market Trends' <<https://www.fertilizer.org/key-priorities/fertilizers-climate-change/production-emissions/#:~:text=The%20industry%20is%20primed%20to,industry%20transformation%20has%20already%20started.>> accessed 25 November 2025.

⁵⁶⁹ Food and Agriculture Organization (FAO) (n 66).

⁵⁷⁰ International Energy Agency (IEA), 'Technology Roadmap: Low Carbon Transition in Cement Industry' <<https://www.iea.org/reports/technology-roadmap-low-carbon-transition-in-the-cement-industry>> accessed 24 November 2025.

⁵⁷¹ World Green Building Council, 'Advancing Low Carbon Construction Materials and Standards' <https://worldgbc.org/?s&_sf_s=Advancing%20Low%20Carbon%20Construction%20Materials%20and%20Standards> accessed 24 November 2025.

คาร์บอนต่ำ การสร้างระบบการเงินสีเขียว และการพัฒนาตลาดคาร์บอนในประเทศ⁵⁷² การลงทุน 2.5 ล้านล้านบาทในเทคโนโลยี Hydrogen Economy และ CCUS ผ่านความร่วมมือกับ OECD Climate Club จะช่วยยกระดับขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของไทยสู่ระดับโลก⁵⁷³ รวมถึงการพัฒนาตลาดและมาตรฐานสีเขียวการส่งเสริมมาตรฐาน Cradle to Cradle Certified™ และ Circular Economy Principles สำหรับอุตสาหกรรมไทยจะช่วยเพิ่มมูลค่าเพิ่มและส่วนแบ่งตลาด EU ได้ 5-7% ภายในปี 2030⁵⁷⁴ การพัฒนา Thailand Green Label ที่เชื่อมโยงกับมาตรฐาน EU Ecolabel จะช่วยเพิ่มพูนความน่าเชื่อถือและการยอมรับในตลาดสากล การออกมาตรการลดภาษี 50% สำหรับโรงงานที่ลดการปล่อย CO2 เกิน 20% ต่อปีภายใต้โครงการ Thailand 4.0 จะช่วยสร้างแรงจูงใจในการลงทุนเทคโนโลยีสะอาด การพัฒนา Green Supply Chain Finance และ Sustainability-linked Bond จะช่วยระดมทุนสำหรับการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ⁵⁷⁵

4.4 ความท้าทายจากมาตรการ EU CBAM ต่อภาคธุรกิจประเทศไทย

แม้ว่ายุทธศาสตร์และสถาปัตยกรรมเชิงนโยบายเพื่อการปรับตัว จะได้ถูกวางกรอบไว้ในระดับหนึ่ง แต่การเปลี่ยนผ่านจากเจตจำนงเชิงนโยบาย (Policy Intention) ไปสู่การปฏิบัติจริง (Effective Implementation) นั้น ผู้ศึกษามีความเห็นว่ายังคงต้องเผชิญกับอุปสรรคและความท้าทายเชิงโครงสร้าง (Structural Impediments and Dynamic Challenges) ที่ซับซ้อนและฝังลึก อุปสรรคเหล่านี้ไม่ได้ดำรงอยู่อย่างเป็นเอกเทศ แต่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน (Interconnected) อย่างมีนัยสำคัญ โดยความล้มเหลวหรือความล่าช้าในมิติหนึ่ง เช่น มิติทางกฎหมาย ย่อมส่งผลกระทบต่อและขยายปัญหาในมิติอื่น เช่น มิติทางการเงินของภาคธุรกิจ เป็นทอดๆ การวิเคราะห์ในส่วนนี้จึงมุ่งเน้นการประเมินเชิงวิพากษ์ถึงความท้าทายหลักที่ประเทศไทยและภาคธุรกิจกำลังเผชิญ โดยจำแนกการวิเคราะห์ออกเป็นสองระดับ ได้แก่ (1) ความท้าทายในระดับมหภาค อันได้แก่ อุปสรรคเชิง

⁵⁷² United Nations Development Programme (UNDP), 'Policy Coherence for Sustainable Development: Roadmap for Thailand' <<https://www.undp.org/thailand/publications>> accessed 24 November 2025.

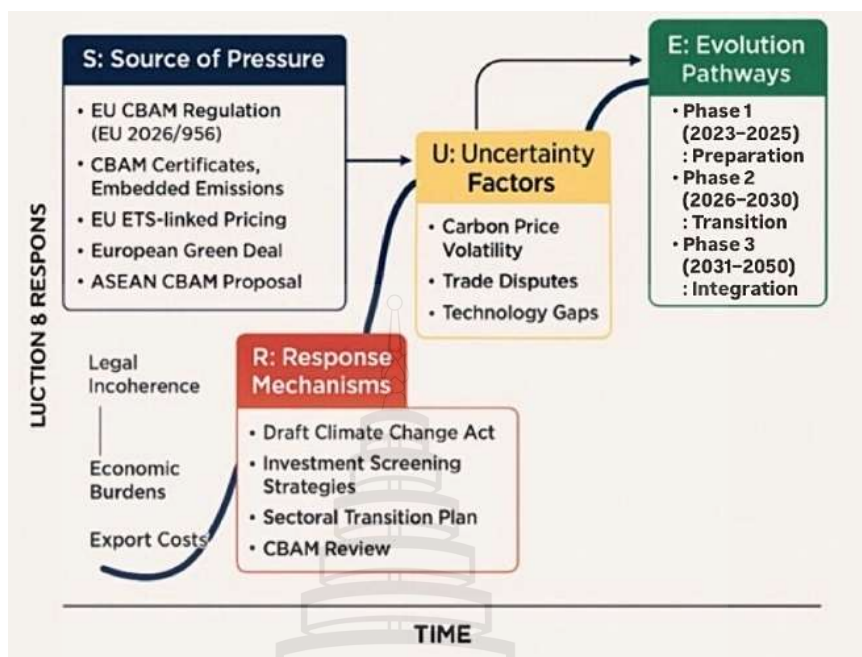
⁵⁷³ OECD. (2025). Climate Club Initiatives: Accelerating Low Carbon Technologies in Developing Economies.

⁵⁷⁴ European Circular Economy Stakeholder Platform. (2025). Advancing Circular Economy in ASEAN: Opportunities and Challenges.

⁵⁷⁵ World Bank Group. (2024). Green Finance and Sustainable Bond Markets: Enhancing Climate Action.

สถาบัน กฎหมาย และธรรมาภิบาลภาครัฐ และ (2) ความท้าทายในระดับจุลภาค อันได้แก่ ข้อจำกัดด้านการดำเนินงานของภาคธุรกิจ โดยเฉพาะกลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

ผู้ศึกษามีความเห็นในเรื่องนี้สำคัญอย่างยิ่งว่า สำหรับประเทศไทย CBAM เป็นทั้งความท้าทายและโอกาส ความท้าทายอยู่ที่ความจำเป็นในการปรับปรุงกรอบกฎหมายและนโยบายภายในประเทศ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคนิค และการสนับสนุนภาคธุรกิจในการปรับตัว ในขณะที่โอกาสอยู่ที่การใช้ CBAM เป็นแรงผลักดัน (Catalyst) ในการเร่งการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ การพัฒนาความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลกที่ให้ความสำคัญกับความยั่งยืนมากขึ้น และการสร้างอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสีเขียวใหม่ๆ ความสำเร็จในการรับมือกับ CBAM จะต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน การพัฒนากรอบกฎหมายที่ชัดเจนและมีประสิทธิภาพ การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยี และการพัฒนาความสามารถของบุคลากร นอกจากนี้ ประเทศไทยควรจับตาบทบาทร่วมระหว่างประเทศเพื่อเรียกร้องให้ CBAM มีความสอดคล้องกับหลักความเป็นธรรมและกฎหมายระหว่างประเทศมากขึ้น และส่งเสริมการพัฒนากลไกความร่วมมือระหว่างประเทศที่เป็นธรรมและมีประสิทธิภาพในการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในที่สุดแล้ว การรับมือกับ EU CBAM ไม่ใช่เพียงการปฏิบัติตามข้อกำหนดทางกฎหมายเท่านั้น แต่เป็นโอกาสในการปรับเปลี่ยนแบบจำลองทางเศรษฐกิจของประเทศไทยสู่ความยั่งยืนในระยะยาว เพื่อประโยชน์ของทั้งเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม การปรับตัวต่อมาตรการ EU CBAM นี้ผู้ศึกษามีความเห็นว่าเป็นแรงกดดันให้ภาคธุรกิจของประเทศไทยมองเห็นความสำคัญในการจะพัฒนาธุรกิจและนโยบายเพื่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้นในแต่ละช่วงปีอย่างค่อยเป็นค่อยไป ตามกำลังของประเทศกำลังพัฒนา ดังภาพการวิเคราะห์เชิงวิชาการของกรอบนวัตกรรมการกำกับดูแล S-Curve: แรงกดดันจาก EU CBAM และการตอบสนองด้านการค้าเชิงกลยุทธ์ของไทย ที่เป็นการนำเสนอภาพรวมบทสรุปการศึกษาและข้อเสนอแนะที่เห็นถึงผลกระทบความท้าทาย และการปรับตัวได้ชัดเจนมากขึ้น



หมายเหตุ ตารางจัดทำโดยผู้ศึกษา

ภาพที่ 5.1 Innovation S-curve-episodic evolution แรงกดดันจาก EU CBAM และการตอบสนองด้านการค้าเชิงกลยุทธ์ของไทย

ภาพที่นำเสนอนี้แสดงให้เห็นถึงกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีที่ซับซ้อน ซึ่งสร้างแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างแรงกดดันด้านกฎระเบียบจากภายนอก การวิเคราะห์ที่ครอบคลุมนี้แสดงให้เห็นว่ากฎระเบียบดำเนินไปในทิศทาง Innovation S-curve – episodic evolution⁵⁷⁶ ซึ่งมีลักษณะเด่นคือ การพัฒนามาใช้อย่างช้า ๆ ในช่วงแรก ระยะการเรียนรู้ที่เร็วขึ้น และในที่สุดจะเกิดการพัฒนาและบูรณาการ แบบจำลองนี้แสดงให้เห็นถึงการคิดเชิงระบบผ่านองค์ประกอบที่เชื่อมโยงกัน ซึ่งแต่ละองค์ประกอบมีอิทธิพลต่อองค์ประกอบอื่น ๆ ผ่านกลไกป้อนกลับ แหล่งความกดดัน (S) ทำหน้าที่เป็นตัวขับเคลื่อนภายนอกหลัก ก่อให้เกิดผลกระทบแบบลูกโซ่ผ่านปัจจัยความไม่แน่นอน (U) และกลไกการตอบสนอง (R) ซึ่งท้ายที่สุดแล้วจะเป็นการกำหนดเส้นทางการพัฒนา (E) ความเชื่อมโยงนี้สะท้อน

⁵⁷⁶ โสภณ แยมกลิ่น, 'New S Curve คืออะไร-Business Model and Value Designer by sophony.co' <<https://www.sophony.co/business-model-innovation/new-s-curve-คืออะไร/>> สืบค้นเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2568., Innospective, 'Why S-curves are probably the most important concept in entrepreneurship' <<https://innospective.net/why-s-curves-are-probably-the-most-important-concept-in-entrepreneurship/>> accessed 23 November 2025., and Author not explicitly named, 'Innovation S-curve – episodic evolution' <<https://www.the-waves.org/2022/03/13/innovation-s-curve-episodic-innovation-evolution/>> accessed 23 November 2025.

ให้เห็นถึงระบบการปรับตัวที่ซับซ้อนของกฎระเบียบการค้าระหว่างประเทศและการกำหนดนโยบายภายในประเทศ โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้

การวิเคราะห์โครงสร้างของแผนภาพ S-Curve ด้านกฎระเบียบ

1. วัตถุประสงค์และบริบท

แผนภาพนี้สร้างแบบจำลองว่าแรงกดดันด้านกฎระเบียบภายนอก โดยเฉพาะกลไกการปรับขอบเขตคาร์บอนของสหภาพยุโรป (CBAM) ผลักดันการตอบสนองด้านกฎระเบียบและเชิงกลยุทธ์ในประเทศไทยอย่างไรในแต่ละช่วงเวลา และภาพนี้แสดงให้เห็นความก้าวหน้าของการปรับตัวตามนโยบายแบบไม่เป็นเส้นตรงและค่อยเป็นค่อยไป โดยเน้นที่การเริ่มต้นอย่างช้าๆ การพัฒนาอย่างรวดเร็ว และการคงตัวในที่สุดของเส้นโค้ง S

2. องค์ประกอบหลักและความสัมพันธ์

1) แหล่งที่มาของแรงกดดัน (S: Source of Pressure) ได้แก่ กฎระเบียบ EU CBAM Regulation (EU 2026/956) ใบบรรอง CBAM การปล่อยมลพิษแบบฝัง (Embedded Emissions) การกำหนดราคาที่เชื่อมโยงกับ EU ETS (EU ETS-linked Pricing) ข้อตกลงสีเขียวของยุโรป (European Green Deal) และข้อเสนอ CBAM ของอาเซียน (ASEAN CBAM Review)

สิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยภายนอกที่บังคับให้ผู้กำหนดนโยบายและผู้ส่งออกของไทยต้องปรับตัวและพวกเขาแนะนำข้อกำหนดใหม่ด้านการปฏิบัติตาม การรายงาน และการเข้าถึงตลาด โดยกฎระเบียบ CBAM ของสหภาพยุโรป (EU 2028/956) เป็นปัจจัยขับเคลื่อนภายนอกหลัก ซึ่งแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ในกฎระเบียบการค้าระหว่างประเทศที่ผนวกการพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อมเข้ากับการรอบการทำงานเชิงพาณิชย์ ข้อเสนอ CBAM ของคณะกรรมการการยุโรป ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแพ็คเกจ 'Fit for 55'

การจัดทำใบบรรอง CBAM และการคำนวณการปล่อยมลพิษแบบฝังตัว สร้างภาระด้านการบริหารจัดการและการปฏิบัติตามกฎระเบียบที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อนสำหรับประเทศผู้ส่งออก กลไกการกำหนดราคาที่เชื่อมโยงกับ EU ETS สร้างความเชื่อมโยงโดยตรงระหว่างตลาดคาร์บอนของยุโรปและกระแสการค้าโลก ซึ่งขยายขอบเขตอำนาจนโยบายด้านสภาพภูมิอากาศของสหภาพยุโรปออกไปนอกเขตแดนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การบังคับใช้กฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมนอกเขตแดนนี้

ข้อตกลงกรีนดีลของยุโรป (European Green Deal) ถือเป็นกรอบนโยบายที่ครอบคลุม ซึ่งทำให้มาตรการเหล่านี้มีความชอบธรรมภายใต้เป้าหมายด้านสภาพภูมิอากาศของสหภาพยุโรป การอ้างอิงถึงข้อเสนอ CBAM ของอาเซียน ชี้ให้เห็นถึงแนวทางการตอบสนองในระดับภูมิภาคที่อาจเสริมหรือแข่งขันกับโครงการริเริ่มของสหภาพยุโรป ซึ่งก่อให้เกิดความซับซ้อนด้านกฎระเบียบหลายชั้นสำหรับประเทศต่าง ๆ เช่น ประเทศไทย ประเทศที่ส่งออกสินค้าไปยังสหภาพยุโรป

2) ปัจจัยความไม่แน่นอนและความท้าทายเชิงระบบ (U: Uncertainty Factors) ได้แก่ ความผันผวนของราคาคาร์บอน (Carbon Price Volatility) ข้อพิพาททางการค้า (Trade Disputes) และช่องว่างทางเทคโนโลยี (Technology Gaps)

ปัจจัยเหล่านี้ทำให้เกิดความไม่สามารถคาดเดาได้ ซึ่งทำให้การตอบสนองของไทยมีความซับซ้อน และพวกเขาเน้นย้ำถึงความเสี่ยงในด้านกฎหมาย เศรษฐกิจ และเทคนิค องค์ประกอบปัจจัยความไม่แน่นอนของแผนภาพเน้นย้ำถึงตัวแปรสำคัญสามประการที่ทำให้การกำหนดและดำเนินนโยบายมีความซับซ้อน มีดังนี้ (1) ความผันผวนของราคาคาร์บอนก่อให้เกิดความไม่แน่นอนทางเศรษฐกิจอย่างมาก เนื่องจากต้นทุนคาร์บอนที่ผันผวนส่งผลกระทบต่อค่าธรรมเนียม CBAM ที่เรียกเก็บจากการนำเข้า ความผันผวนนี้เกิดจากหลายสาเหตุ ได้แก่ พลวัตของตลาดคาร์บอนในยุโรป ภาวะเศรษฐกิจโลก และการเปลี่ยนแปลงนโยบายภายในระบบ EU ETS (2) ข้อพิพาททางการค้าถือเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ เนื่องจากประเทศที่ได้รับผลกระทบอาจโต้แย้งมาตรการ CBAM ผ่านกลไกการระงับข้อพิพาทขององค์การการค้าโลก การวิเคราะห์ทางกฎหมายชี้ให้เห็นว่าแม้ว่า CBAM อาจเผชิญกับการตรวจสอบภายใต้หลักการไม่เลือกปฏิบัติของ WTO แต่ความถูกต้องตามกฎหมายขั้นสุดท้ายของ CBAM ขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของการออกแบบและแนวทางการนำไปปฏิบัติ และ (3) ช่องว่างทางเทคโนโลยีกลายเป็นข้อจำกัดสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศกำลังพัฒนาที่ขาดโครงสร้างพื้นฐานทางเทคนิคในการวัดและรายงานการปล่อยก๊าซคาร์บอนฝังตัวได้อย่างแม่นยำ มิติทางเทคโนโลยีนี้สร้างผลกระทบที่แตกต่างกันในแต่ละประเทศและภาคส่วน ซึ่งอาจทำให้ประเทศที่มีขีดความสามารถในการติดตามและรายงานยังด้อยพัฒนาเสียเปรียบ

3) กลไกการตอบสนองและการปรับตัวเชิงกลยุทธ์ (R: Response Mechanisms) ได้แก่ ร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Draft Climate Change Act) กลยุทธ์การคัดกรองการลงทุน (Investment Screening Strategies) แผนการเปลี่ยนผ่านภาคส่วน (Sectoral Transition Plan) และบทวิจารณ์ CBAM (CBAM Review)

สิ่งเหล่านี้เป็นเครื่องมือทางนโยบายเชิงรุกและเชิงรับของประเทศไทย และมีเป้าหมายเพื่อบรรเทาความเสี่ยง สร้างความมั่นใจว่าเป็นไปตามข้อกำหนด และวางตำแหน่งการส่งออกของไทยให้สามารถแข่งขันได้ กลไกการตอบสนองของประเทศไทยแสดงให้เห็นถึงแนวทางที่ครอบคลุมในการแก้ไขแรงกดดันจาก CBAM ผ่านเครื่องมือทางนโยบายหลายมิติ มีดังนี้ (1) ร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นโครงสร้างพื้นฐานทางกฎหมายที่ออกแบบมาเพื่อสร้างกลไกการกำหนดราคาคาร์บอนภายในประเทศ ซึ่งอาจมีคุณสมบัติได้รับเครดิตหรือได้รับการยกเว้นจาก CBAM (2) กลยุทธ์การคัดกรองการลงทุนสะท้อนถึงความพยายามในการจัดสรรเงินทุนให้สอดคล้องกับเป้าหมายด้านประสิทธิภาพคาร์บอน ซึ่งอาจเปลี่ยนทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจไปสู่ภาคส่วนที่มีการปล่อยมลพิษต่ำ แผนการเปลี่ยนผ่านภาคส่วนต่าง ๆ ระบุแนวทางที่มุ่งเป้าไปยังการ

เปลี่ยนแปลงอุตสาหกรรม โดยมุ่งเน้นไปที่ภาคส่วนที่มีการปล่อยมลพิษสูงซึ่งมีความเสี่ยงสูงต่อผลกระทบจาก CBAM และ (3) กลไกการทบทวนของ CBAM เสนอแนวทางการจัดการแบบปรับตัวที่เอื้อต่อการปรับเปลี่ยนนโยบายโดยอิงตามกรอบการทำงานระหว่างประเทศที่เปลี่ยนแปลงไปและสถานะเศรษฐกิจภายในประเทศ แนวทางแบบวนซ้ำนี้ตระหนักถึงลักษณะพลวัตของนโยบายด้านสภาพภูมิอากาศระหว่างประเทศและความจำเป็นของกลยุทธ์การตอบสนองที่ยืดหยุ่น

4) การจัดลำดับเวลา (E: Evolution Pathways) ระยะต่าง ๆ (Phase) ได้แก่

ระยะที่ 1 (2023–2025): การเตรียมการ (Preparation) เป็นช่วงเตรียมการ ซึ่งประเทศไทยจะพัฒนากฎหมาย ขีดความสามารถทางเทคนิค และระบบบริหารที่จำเป็น ระยะนี้เน้นการเสริมสร้างศักยภาพและการออกแบบสถาบันมากกว่าการนำไปปฏิบัติอย่างเต็มรูปแบบ

ระยะที่ 2 (2569–2573): การเปลี่ยนผ่าน (Transition) ถือเป็นช่วงเปลี่ยนผ่าน ซึ่งมีลักษณะเป็นการค่อยๆ ดำเนินกลไกการกำหนดราคาคาร์บอนภายในประเทศและสอดคล้องกับมาตรฐานสากล ระยะนี้อาจประกอบด้วยโครงการนำร่อง การทดลองตามภาคส่วน และการปรับนโยบายทีละขั้นตอนโดยอิงจากประสบการณ์ในช่วงแรกและกรอบการทำงานระหว่างประเทศที่พัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ระยะที่ 3 (2031–2050): การบูรณาการ (Integration) แสดงถึงการบูรณาการอย่างเต็มรูปแบบ โดยนโยบายด้านสภาพภูมิอากาศภายในประเทศจะสอดคล้องกับข้อกำหนดการค้าระหว่างประเทศ และการปรับลดคาร์บอนที่ขายแดนจะกลายเป็นองค์ประกอบปกติของธุรกรรมเชิงพาณิชย์ ระยะนี้ตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่าจะสามารถผ่านพ้นความท้าทายก่อนหน้าได้สำเร็จ และมีการจัดตั้งกรอบสถาบันที่มั่นคง ระยะต่าง ๆ เหล่านี้แสดงถึงความก้าวหน้าชั่วคราวตามเส้นโค้ง S ตั้งแต่การรับรู้เบื้องต้นและการสร้างขีดความสามารถไปจนถึงการบูรณาการนโยบายและสถาบันอย่างเต็มรูปแบบ

วิถีโค้ง S: ลูกศรโค้งในแผนภาพแสดงถึงเส้นโค้ง S ทัวไปของนวัตกรรม ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงในช่วงแรกอย่างช้าๆ การเร่งตัวอย่างรวดเร็วเมื่อเกิดการเรียนรู้และการปรับตัว และในที่สุดก็ถึงจุดคงที่เมื่อระบบมีความสมบูรณ์ แผนภาพดังกล่าวแสดงมุมมองเชิงระบบที่ครอบคลุมเกี่ยวกับวิธีที่ประเทศไทยสามารถตอบสนองต่อ EU CBAM และแรงกดดันจากภายนอกที่คล้ายคลึงกันได้อย่างมีกลยุทธ์ แผนภาพนี้เน้นย้ำถึงความสำคัญของการปรับตัวแบบเป็นขั้นตอน การตอบสนองนโยบายแบบบูรณาการ และการประเมินความเสี่ยงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เป็นไปตามกฎระเบียบและรักษาความสามารถในการแข่งขันทางการค้า

4.4.1 ความท้าทายเชิงสถาบัน กฎหมาย และธรรมาภิบาลภาครัฐ

ความท้าทายในระดับมหภาคถือเป็นรากฐานสำคัญ (Fundamental Bottleneck) ที่กำหนดขีดความสามารถของประเทศในการตอบสนองต่อ EU CBAM หากปราศจากกรอบการกำกับดูแล

ภาครัฐ (Public Governance Framework) ที่ชัดเจนและมีประสิทธิภาพ ย่อมเป็นไปได้ยากที่ภาคเอกชนจะสามารถปรับตัวได้อย่างทันทั่วทั้ง การเชื่อมโยงระบบคาร์บอนโลก หนึ่งในกลไกสำคัญของ CBAM คือการอนุญาตให้หักลดจำนวนใบรับรอง CBAM ตามมูลค่าคาร์บอนที่ได้ชำระในประเทศต้นทางหากประเทศนั้นมีระบบการกำหนดราคาคาร์บอนที่เป็นทางการ การหักลดนี้ป้องกันการเก็บภาษีซ้อน (Double Taxation) และเป็นการยอมรับความพยายามของประเทศต่าง ๆ ในการจัดการกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ตั้งแต่ปี 2570 คณะกรรมาธิการยุโรปมีอำนาจประกาศ "ราคาคาร์บอนมาตรฐาน" ของประเทศที่สาม (ประเทศนอกสหภาพยุโรป เช่น ไทย จีน ญี่ปุ่น เกาหลีใต้) ในทะเบียน CBAM การประกาศนี้จะทำให้กระบวนการคำนวณการหักลดโปร่งใสและเป็นมาตรฐานมากขึ้น ลดภาระในการหาหลักฐานของผู้นำเข้าแต่ละราย⁵⁷⁷

ผู้ศึกษาเห็นว่า สำหรับประเทศไทย ซึ่งยังไม่มีภาษีคาร์บอนหรือระบบ ETS แบบบังคับในระดับประเทศ การพัฒนากลไกดังกล่าวจะช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของผู้ส่งออกไทยอย่างมาก ปัจจุบันประเทศไทยมี Thailand Voluntary Emission Reduction Program (T-VER) ซึ่งเป็นระบบสมัครใจ แต่ยังไม่สามารถนำมาหักลดใน CBAM ได้ในระยะนี้⁵⁷⁸ อย่างไรก็ตาม แนวโน้มทั่วโลกกำลังเคลื่อนไปสู่การเชื่อมโยงระหว่างระบบบังคับและระบบสมัครใจ หากตลาดคาร์บอนสมัครใจอย่าง Verra, Gold Standard หรือ T-VER สามารถพัฒนามาตรฐานและความน่าเชื่อถือให้สูงขึ้น อาจมีโอกาเข้ามาอยู่ในโครงสร้างภาคบังคับได้ในอนาคต⁵⁷⁹ ผู้ประกอบการในประเทศที่สามที่ต้องการ

⁵⁷⁷ European Commission, 'Third-country carbon pricing under the EU CBAM' <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/15_2024_cc_carbon_pricing_cbam.pdf> accessed 23 November 2025.

Szulecki, K., Overland, I., & Smith, I. D., 'The European Union's CBAM as a de facto climate club: The governance challenges' <<https://doi.org/10.3389/fclim.2022.942583>> accessed 23 November 2025.

DevelopmentAid, 'Challenges and opportunities of the EU's Carbon Border Adjustment Mechanism' <<https://www.developmentaid.org/news-stream/post/197416/challenges-and-opportunities-of-the-eus-carbon-border-adjustment-mechanism>> accessed 23 November 2025.

⁵⁷⁸ Thailand Greenhouse Gas Management Organization, 'What is T-VER?' <<https://ghgreduction.tgo.or.th/en/what-is-t-ver/what-is-t-ver.html>> accessed 23 November 2025.

⁵⁷⁹ Organisation for Economic Co-operation and Development, 'The interplay between voluntary and compliance carbon markets: Implications for environmental integrity (Working Paper)' <https://www.oecd.org/en/publications/the-interplay-between-voluntary-and-compliance-carbon-markets_500198e1-en.html> accessed 23 November 2025., Carbon Finance Platforms, 'Compliance vs. voluntary carbon markets explained' <<https://www.cfp.energy/en/insights/compliance-vs-voluntary-carbon-markets-explained>> accessed 23 November 2025.

ลงทะเบียนในระบบ CBAM จะต้องเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับหน่วยงานควบคุมและบริษัทแม่ ข้อกำหนดนี้เพิ่มความโปร่งใสในห่วงโซ่อุปทานและช่วยให้หน่วยงานยุโรปสามารถตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและป้องกันการหลีกเลี่ยงผ่านโครงสร้างองค์กรที่ซับซ้อน⁵⁸⁰

จากการศึกษาผู้ศึกษาเห็นว่า หนึ่งในประเด็นที่สำคัญที่สุดของ CBAM คือ การหักลดราคาคาร์บอนที่จ่ายในประเทศที่สาม (Carbon Price Deductions) อนุญาตให้หักลดจำนวนใบรับรอง EU CBAM ตามมูลค่าคาร์บอนที่ได้ชำระในประเทศต้นทาง หากประเทศนั้นมีระบบ Carbon Pricing ที่เป็นทางการ ตั้งแต่ปี 2570 คณะกรรมาธิการยุโรปสามารถประกาศ “ราคาคาร์บอนมาตรฐาน” ของประเทศที่สาม (หมายถึงประเทศนอกสหภาพยุโรป เช่น ไทย จีน ญี่ปุ่น ฯลฯ) ในทะเบียน EU CBAM การเชื่อมโยงระบบคาร์บอนโลก หนึ่งในกลไกสำคัญของ CBAM คือการอนุญาตให้หักลดจำนวนใบรับรอง CBAM ตามมูลค่าคาร์บอนที่ได้ชำระในประเทศต้นทาง หากประเทศนั้นมีระบบการกำหนดราคาคาร์บอนที่เป็นทางการ การหักลดนี้ป้องกันการเก็บภาษีซ้อน (double taxation) และเป็นการยอมรับความพยายามของประเทศต่าง ๆ ในการจัดการกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ตั้งแต่ปี 2570 คณะกรรมาธิการยุโรปมีอำนาจประกาศ “ราคาคาร์บอนมาตรฐาน” ของประเทศที่สาม (ประเทศนอกสหภาพยุโรป เช่น ไทย จีน ญี่ปุ่น เกาหลีใต้) ในทะเบียน CBAM เพื่อให้ใช้คำนวณได้อย่างโปร่งใส ซึ่งชี้ให้เห็นเส้นแบ่งที่ชัดเจนระหว่างระบบคาร์บอนภาคบังคับกับภาคสมัครใจ ในระยะนี้ EU CBAM ยอมรับเฉพาะราคาคาร์บอนที่จ่ายจริงภายใต้กฎหมายของรัฐ เช่น ภาษีคาร์บอน (Carbon Tax) หรือระบบซื้อขายใบอนุญาตปล่อย (Emissions Trading System: ETS) ลดภาระในการหาหลักฐานของผู้นำเข้าแต่ละราย สำหรับประเทศไทย ซึ่งยังไม่มีภาษีคาร์บอนหรือระบบ ETS แบบบังคับในระดับประเทศ การพัฒนากลไกดังกล่าวจะช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของผู้ส่งออกไทยอย่างมาก

ปัจจุบันประเทศไทยมี Thailand Voluntary Emission Reduction Program (T-VER) ซึ่งเป็นระบบสมัครใจ แต่ยังไม่สามารถนำมาหักลดใน CBAM ได้ในระยะนี้ อย่างไรก็ตาม แนวโน้มทั่วโลกกำลังเคลื่อนไปสู่การเชื่อมโยงระหว่างระบบบังคับและระบบสมัครใจ หากตลาดคาร์บอนสมัครใจอย่าง Verra, Gold Standard หรือ T-VER สามารถพัฒนามาตรฐานและความน่าเชื่อถือให้สูงขึ้น อาจมีโอกาสดำเนินการในโครงสร้างภาคบังคับได้ในอนาคต ระบบสมัครใจอย่าง Verra, Gold Standard

⁵⁸⁰ European Commission, ‘CBAM registry and reporting. Taxation and Customs Union’ <https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism/cbam-registry-and-reporting_en> accessed 23 November 2025., and Accountancy Europe, ‘Carbon border adjustment mechanism (CBAM) factsheet’ <<https://accountancyeurope.eu/wp-content/uploads/2024/01/231024-CBAM-Factsheet.pdf>> accessed 23 November 2025.

หรือ T-VER ของไทย ยังไม่สามารถนำมาหักลดได้ในระยะนี้ เหตุผลหลักคือความกังวลเรื่องความน่าเชื่อถือ การตรวจสอบได้ และความเสี่ยงของการนับซ้ำ (double counting) อย่างไรก็ตาม สถานการณ์นี้กำลังเปลี่ยนแปลง แนวโน้มทั่วโลกกำลังเคลื่อนไปสู่การเชื่อมโยงระหว่างสองระบบ องค์การอย่าง Integrity Council for the Voluntary Carbon Market (ICVCM) กำลังพัฒนามาตรฐานคุณภาพสูงสำหรับคาร์บอนเครดิตสมัครใจ หากระบบสมัครใจสามารถพัฒนามาตรฐานและความน่าเชื่อถือให้เทียบเท่ากับระบบบังคับ อนาคตอาจเห็นการยอมรับคาร์บอนเครดิตคุณภาพสูงในโครงสร้างภาคบังคับ

ผู้ศึกษาเห็นว่า สำหรับประเทศไทย การพัฒนาระบบ T-VER ให้มีมาตรฐานสากลและสามารถเชื่อมโยงกับระบบต่างประเทศจะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อผู้ส่งออกไทยในระยะยาว นอกจากนี้ ประเทศไทยกำลังเตรียม (ร่าง) พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. ... ซึ่งมีหมวดเฉพาะว่าด้วย “กลไกการปรับคาร์บอนข้ามพรมแดน (Thailand CBAM)” เพื่อเชื่อมโยงกับมาตรฐานสากลและสร้างระบบคาร์บอนที่โปร่งใส ครอบคลุม และแข่งขันได้ในระยะยาว EU CBAM ไม่ใช่เพียงเรื่องของภาษารายงานย้อนหลัง แต่คือการบริหารจัดการคาร์บอนล่วงหน้าที่ต้องเริ่มจากการวัด ติดตาม และลดการปล่อยในห่วงโซ่อุปทานการผลิต EU CBAM เป็นสิ่งสะท้อนความจริงของโลกการค้าใหม่ ที่ต้นทุนคาร์บอนกลายเป็นส่วนหนึ่งของราคาสินค้า หากประเทศไทยและผู้ประกอบการสามารถปรับตัวได้อย่างทันท่วงที การเปลี่ยนแปลงนี้จะไม่เพียงแต่เป็นความท้าทาย แต่ยังเป็นโอกาสในการพัฒนาขีดความสามารถการแข่งขันและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าไทยในตลาดโลกที่ให้ความสำคัญกับความยั่งยืนมากขึ้นเรื่อยๆ

4.4.1.1 ช่องว่างทางกฎหมายและวิกฤตความแน่นอนเชิงนโยบาย

อุปสรรคที่สำคัญและเร่งด่วนที่สุดประการหนึ่ง คือ ความล่าช้าและความไม่แน่นอนในการบังคับใช้กรอบกฎหมายหลัก (Enabling Law) ได้แก่ (ร่าง) พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. ... การที่กฎหมายแม่บทฉบับนี้ยังคงอยู่ในกระบวนการทางนิติบัญญัติ ได้สร้างสภาวะ สุญญากาศทางกฎหมาย (Legal Vacuum) ที่ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อการขับเคลื่อนนโยบายทั้งหมด

ผู้ศึกษาเห็นว่า การวิเคราะห์ผลกระทบของความล่าช้า ความล่าช้าไม่ได้หมายถึงเพียงการไม่มีกฎหมาย แต่หมายถึง วิกฤตความแน่นอนทางกฎหมายและเชิงนโยบาย" (Crisis of Legal and Policy Certainty) ซึ่งบ่อนทำลายความเชื่อมั่นของภาคธุรกิจ (Business Confidence) ภาคธุรกิจ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่ต้องวางแผนการลงทุน (Capital Expenditure - CapEx) มูลค่ามหาศาลเพื่อการลดคาร์บอน (Decarbonization) (เช่น การเปลี่ยนเตาเผาในอุตสาหกรรมเหล็ก

หรือการลงทุนในพลังงานหมุนเวียน) ไม่สามารถตัดสินใจลงทุนได้อย่างเด็ดขาด⁵⁸¹ หากยังไม่มี ความชัดเจนว่า

1. กลไก ETS ภาคบังคับจะมีหน้าตาเป็นอย่างไร
2. ราคาคาร์บอนในประเทศจะถูกกำหนดด้วยกลไกใด
3. มาตรฐาน MRV ภาคบังคับของไทยจะเป็นอย่างไร
4. รัฐบาลจะให้การสนับสนุนทางการเงิน อย่างไร

การขาดความชัดเจนในประเด็นพื้นฐานเหล่านี้สร้าง ความเสี่ยงเชิงกฎระเบียบ (Regulatory Risk) ที่สูงมาก ส่งผลให้ภาคธุรกิจเลือกใช้กลยุทธ์ รอดูท่าทีซึ่งอาจทำให้การปรับตัวของ ไทยล่าช้าเกินกว่ากรอบเวลาที่ EU CBAM กำหนด (บังคับใช้เต็มรูปแบบ 1 มกราคม 2569) การ วิจัยปัญหาจากภาครัฐ ประเด็นนี้ได้รับการยืนยันอย่างชัดเจนจากผู้แทนของกรมการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม (DCCE) ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักในการร่างกฎหมายฉบับนี้ โดย กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม ได้ชี้ให้เห็นถึงความท้าทายสำคัญในการ ขับเคลื่อนนโยบายว่า “ประการที่สาม ขาดกรอบกฎหมายที่มีสภาพบังคับในระดับพระราชบัญญัติ แม้ว่านโยบายและแผนการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้รับการเห็นชอบและจัดทำเป็นกรอบการ ดำเนินงานแล้ว แต่ขาดกฎหมายในระดับพระราชบัญญัติที่มีอำนาจบังคับให้หน่วยงานต่าง ๆ ปฏิบัติ ตาม ซึ่งส่งผลให้หน่วยงานไม่สามารถบังคับใช้มาตรการ หรือกำหนดบทลงโทษในกรณีที่ไม่ได้ ดำเนินการตามนโยบายที่กำหนดได้”⁵⁸²

คำกล่าวนี้เป็นการวิจัยปัญหาที่ตรงประเด็นที่สุด ชี้ให้เห็นว่าแผนที่สวยหรู (เช่น แผน NDC หรือแผนพลังงานชาติ) จะยังคงเป็นเพียง "เสือกระดาษ" หากปราศจากสภาพบังคับ (Enforceability) และกลไกการลงโทษ (Penalty Mechanism) ที่ มาจากกฎหมายระดับ พระราชบัญญัติ ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการสร้างวินัย (Discipline) ให้เกิดขึ้นจริงทั้งในภาคอุตสาหกรรม และในหน่วยงานภาครัฐด้วยตนเอง

4.4.1.2 ความท้าทายในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน MRV

การขาดแคลนเครื่องมือดิจิทัลสำหรับ MRV

⁵⁸¹ ผู้แทนจากภาครัฐ, กลุ่มพัฒนามาตรการและกลไก, กองยุทธศาสตร์และความร่วมมือระหว่างประเทศ, กรมการ เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม, สัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ (29 มกราคม 2568).

⁵⁸² ผู้แทนจากภาครัฐ, กลุ่มพัฒนามาตรการและกลไก, กองยุทธศาสตร์และความร่วมมือระหว่างประเทศ, กรมการ เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม, สัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ (29 มกราคม 2568).

บทบาทของ MRV ในบริบทสากลและประเทศไทย คือ (1) การเชื่อมโยงกับมาตรการ CBAM ของ EU การคำนวณ Embedded Emissions: ระบบ MRV ที่ได้มาตรฐานช่วยลดภาระการซื้อ CBAM Certificate โดยอนุญาตให้นำ Carbon Price ในประเทศมาหักลดหย่อนได้ ฐานข้อมูล Thai CBAM Database: MTEC กำลังพัฒนาฐานข้อมูล Emission Factor เฉพาะอุตสาหกรรมไทย เพื่อแทนที่ค่า Default ของ EU ที่สูงเกินจริง 1.2-1.5 เท่า การสนับสนุนตลาดคาร์บอนเครดิต โครงการ T-VER/Premium T-VER: ระบบ MRV ของไทยรองรับการออกคาร์บอนเครดิตที่ได้รับการยอมรับในตลาดโลก เช่น รับรองโดย CORSIA และ Article 6.2 ของความตกลงปารีส Blockchain Tracking: แพลตฟอร์ม Thailand Carbon Credit Exchange ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อป้องกันการนับซ้ำและเพิ่มความน่าเชื่อถือ (3) การเตรียมความพร้อมตามร่าง พ.ร.บ. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ข้อกำหนดบังคับ: มาตรา 45 กำหนดให้นิติบุคคลรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ผ่านระบบดิจิทัลที่เชื่อมโยงกับกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศฯ การพัฒนาศักยภาพ: สถาบันวิจัยไทย ร่วมกับ GIZ และ OECD จัดฝึกอบรม MRV เฉพาะทางสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย⁵⁸³

การลงทุนระบบ MRV และเทคโนโลยีลดคาร์บอนต้องใช้เงินทุนจำนวนมาก ผู้ประกอบการขนาดกลาง–เล็กจึงขาดขีดความสามารถในการระดมทุน มาตรการทางกฎหมายการเงินเพื่อส่งเสริมการรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ปัจจุบัน ประเทศไทยมี “กองทุนรวมคาร์บอน” ซึ่งออกตาม ประกาศ กกต. ที่ ทน.42/2555 เพื่อให้บริษัทจัดตั้งกองทุนรวมซื้อขายคาร์บอนเครดิต แต่ชื่อ Carbon Fund ยังไม่มีมาตรฐานคุณสมบัติของเครดิตชัดเจน ประเด็นกฎหมายที่เกี่ยวข้องคือการรับรอง Carbon Fund ต้องปฏิบัติตามประกาศ ทน.42/2555 แต่ไม่กำหนดหลักเกณฑ์คาร์บอนคุณภาพ ทำให้ความน่าเชื่อถือของกองทุนยังต่ำและเข้าถึงแหล่งทุนได้ยาก⁵⁸⁴

ประเทศไทยยังขาดผู้เชี่ยวชาญด้าน Carbon Accounting และ Verifier ตามมาตรฐานสากล หน่วยงานรัฐเช่น TGO มีจำนวนบุคลากร MRV จำกัดและไม่มีหลักสูตรฝึกอบรมเฉพาะทางเพียงพอ ภาคเอกชนขาดผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบและตรวจสอบ Monitoring Plan ทำให้การรับรองข้อมูลล่าช้าและไม่สอดคล้องกับ EU CBAM requirements ร่าง พ.ร.บ.การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ยังไม่ประกาศใช้ ทำให้กรอบภาษีคาร์บอนและ ETS ภาคบังคับขาดหลักปฏิบัติชัดเจน นโยบายการรายงานภาคสมัครใจ (T-VER) ไม่สอดคล้องกับ EU CBAM ที่คาดหวังข้อมูลภาคบังคับ จึงเกิดช่องว่างใน MRV และการ

⁵⁸³ Kannika, S. (n 377).

⁵⁸⁴ Mahanakorn Partners, ‘Thailand's Cabinet Approves Framework for International Carbon Credit Trading’ <<https://mahanakornpartners.com/thailands-cabinet-approves-framework-for-international-carbon-credit-trading/>> accessed 20 November 2025.

บังคับใช้ ภาคธุรกิจยังไม่แน่ใจว่า Default Values ของ EU จะเปลี่ยนแปลงหรือไม่ และร่าง พ.ร.บ.จะกำหนดโทษปรับอย่างไร จึงไม่กล้าลงทุนปรับระบบ⁵⁸⁵

ผู้ศึกษาเห็นว่า ความท้าทายด้านมาตรฐานและความสามารถในการทำงานร่วมกัน (Standardization and Interoperability) สหภาพยุโรปมีระเบียบวิธี (Methodology) ในการคำนวณ Embedded Emissions ที่เข้มงวดและจำเพาะเจาะจงสูง ประเทศไทยจำเป็นต้องพัฒนาระบบ MRV แห่งชาติที่ไม่เพียงแต่ดี ในมาตรฐานของไทย แต่ต้องเทียบเท่า และ ทำงานร่วมกันได้ (Interoperable) กับระบบของ EU โดยเฉพาะการยอมรับมาตรฐาน (เช่น ISO 14064, ISO 14067) และการกำหนดค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซฯ (Emission Factors) ที่โปร่งใสและตรวจสอบย้อนกลับได้ การสร้างระบบที่ซับซ้อนนี้ต้องใช้ทั้งเวลา ทรัพยากร และความเชี่ยวชาญชั้นสูง ปัญหาคอขวดด้านทรัพยากรบุคคล การขาดแคลนผู้ทวนสอบ (The Verifier Bottleneck): อุปสรรคที่สำคัญยิ่งกว่าตัวระบบ คือการขาดแคลนบุคลากรผู้ทวนสอบ (Scarcity of Qualified Verifiers) ที่ได้รับการรับรอง (Accredited) ตามมาตรฐานสากลที่ EU ยอมรับ ระบบ MRV จะน่าเชื่อถือได้ก็ต่อเมื่อมีบุคคลที่สาม (Third-Party) ที่เป็นอิสระและมีความสามารถ มาทำการทวนสอบข้อมูล (Verification) ปัจจุบัน ประเทศไทยมีจำนวนผู้ทวนสอบที่ขึ้นทะเบียนอย่างเป็นทางการในระดับที่จำกัดมาก ไม่เพียงพอต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมทั้งหมดที่ต้องเข้าสู่ระบบ (โดยเฉพาะเมื่อ ETS ภาคบังคับเกิดขึ้น) หากไม่สามารถเร่งรัดการสร้างระบบนิเวศของผู้ทวนสอบ (Verifier Ecosystem) นี้ได้ ภาคธุรกิจไทย ก็จะไม่สามารถยื่นเอกสารรายงานที่ผ่านการทวนสอบ (Verified Report) ให้แก่ผู้นำเข้าใน EU ได้ และจะต้องถูกปรับด้วยการใช้ค่าเริ่มต้น (Default Values) ที่สูงเกินจริง ซึ่งเท่ากับว่ายุทธศาสตร์การปรับตัวล้มเหลวในทางปฏิบัติ⁵⁸⁶

4.4.1.3 ข้อจำกัดด้านขีดความสามารถของรัฐและการขาดบูรณาการ

ผู้ศึกษาเห็นว่า แม้ว่าจะมีกฎหมายและระบบ MRV ที่สมบูรณ์ แต่ปัจจัยชี้ขาดสุดท้ายคือขีดความสามารถของรัฐ (State Capacity) ในการนำนโยบายไปปฏิบัติ ซึ่งรวมถึงงบประมาณ ทรัพยากรบุคคล และที่สำคัญที่สุดคือธรรมาภิบาลในการบูรณาการ (Governance of Integration) การขาดดุลทุนมนุษย์และความต่อเนื่องเชิงนโยบาย (Human Capital Deficit and Policy Discontinuity) ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นวาระที่ซับซ้อน (Wicked Problem) ซึ่งต้องอาศัยบุคลากรภาครัฐที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง (Specialized Expertise) ทั้งในมิติ

⁵⁸⁵ Ibid., and Kannika, S. (n 377).

⁵⁸⁶ EU-ASEAN Business Council, 'Developing carbon markets: Implications of the EU CBAM for ASEAN' <<https://eu-asean.eu/wp-content/uploads/2025/01/Carbon-Markets-Paper-updated-110825.pdf>> accessed 26 November 2025.

วิทยาศาสตร์ วิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ และกฎหมายระหว่างประเทศ DCCE (2567) ยอมรับอย่างตรงไปตรงมาถึงอุปสรรคในข้อนี้ว่า การดำเนินงานในระดับชาติ แต่นโยบายเหล่านี้ไม่ได้รับการบังคับใช้ที่เป็นเอกภาพ ทำให้การดำเนินงานในหลายส่วนต้องหยุดชะงัก เนื่องจากอุปสรรคด้านทรัพยากรงบประมาณ และขีดความสามารถของบุคลากร นอกจากนี้ บางหน่วยงานอาจ ไม่ได้มีบุคลากรที่เชี่ยวชาญด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยตรง ทำให้การดำเนินงานเกิดความล่าช้าและ ไม่ต่อเนื่อง คำกล่าวนี้นอกจากจะชี้ถึงการขาดดุลทุนมนุษย์ (Human Capital Deficit) ในหน่วยงานภาครัฐแล้ว ยังชี้ถึงปัญหาความไม่ต่อเนื่อง ของนโยบาย ซึ่งอาจเกิดจากการโยกย้ายบุคลากร หรือการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง ทำให้การขับเคลื่อนวาระระยะยาวเช่นนี้เป็นไปอย่างกระท่อนกระแผ่น ประเด็นสำคัญที่สุดที่ DCCE (2567) ระบุคือการบังคับใช้ที่ไม่เป็นเอกภาพ (Lack of Unified Enforcement) นี่คือการสะท้อนของปัญหาคลาสสิกในระบบราชการไทย คือ "การทำงานแบบไซโล" (Silo Mentality) หรือการแตกกระจายของนโยบาย (Policy Fragmentation) การรับมือ CBAM ไม่ใช่ภารกิจของ DCCE หรือกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแต่เพียงผู้เดียว แต่ต้องอาศัยการบูรณาการในระดับ องค์กร⁵⁸⁷ ได้แก่

1. กระทรวงอุตสาหกรรม (ดูแลมาตรฐานโรงงาน)
2. กระทรวงพลังงาน (ดูแลแผนพลังงานชาติและการเปลี่ยนผ่านพลังงาน)
3. กระทรวงการคลัง และ กรมสรรพสามิต (ดูแลภาษีคาร์บอน)
4. กระทรวงพาณิชย์ (ดูแลการเจรจาการค้า)
5. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) (ดูแลสิทธิประโยชน์การลงทุนสีเขียว)
6. DCCE (ดูแลกลไก ETS และ MRV)

หากหน่วยงานเหล่านี้ไม่สามารถบูรณาการนโยบายและแผนปฏิบัติการให้เป็นเอกภาพ (Unified) ได้ แต่กลับทำงานแบบต่างคนต่างทำ หรือแม้กระทั่งขัดแย้งกันเอง (เช่น แผนพลังงานชาติยังคงพึ่งพาฟอสซิลสูง แต่ DCCE พยายามผลักดัน ETS) นโยบายโดยรวมของประเทศก็จะขาดพลัง ขาดประสิทธิภาพ และสร้างความสับสนให้กับภาคเอกชน

4.4.2 ความท้าทายและข้อจำกัดภาคธุรกิจ

มาตรการ EU CBAM ก่อให้เกิดความท้าทายหลายด้านต่อผู้ประกอบการไทย ทั้งข้อจำกัดทางเทคโนโลยี การเงิน บุคลากร และความไม่แน่นอนทางกฎหมาย นอกเหนือจากเงินทุนองค์ความรู้

⁵⁸⁷ United Nations Environment Programme (UNEP), 'Measuring, reporting, and verification: A primer on MRV for NAMAs' <https://transparency-partnership.net/sites/default/files/2012_unep_risoe_mrv_a_primer_on_mrv_for_namas.pdf> accessed 26 November 2025.

(Know-how) คือทรัพยากรที่สำคัญไม่แพ้กัน ผลการศึกษาของ มธูรส ใจกล้า (2565)⁵⁸⁸ พบว่าผู้ประกอบการจำนวนมาก โดยเฉพาะ SMEs ยังคงมีระดับการรับรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับ EU CBAM ในระดับน้อยถึงปานกลาง SMEs อยู่ห่างไกลจากศูนย์กลางการกำหนดนโยบาย ความล้มเหลว อุปสรรค และความล่าช้าในระดับมหภาค ได้ส่งผลกระทบโดยตรงและผลกระทบระยะ มายังผู้ประกอบการในภาคเอกชน ซึ่งเป็นผู้ที่ต้องเผชิญกับต้นทุนและการเปลี่ยนแปลงในทางปฏิบัติ โดยความท้าทายเหล่านี้ปรากฏชัดเจนในหลายมิติ ดังนี้

4.4.2.1 ภาระต้นทุนที่เพิ่มสูงขึ้นในการปรับตัวและการปฏิบัติตามกฎระเบียบ

ผู้ศึกษาเห็นว่า อุปสรรคที่เป็นรูปธรรมที่สุดคือต้นทุน (Cost) ซึ่งสามารถจำแนกได้เป็นสองประเภทหลัก ต้นทุนการลงทุน (Capital Expenditure - CapEx) เพื่อการลดคาร์บอน นี่คือนต้นทุนในการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิต (Retrofitting) หรือการลงทุนในเทคโนโลยีใหม่ (Green Technology Adoption) เพื่อลดการปล่อยก๊าซฯ แผลงในผลิตภัณฑ์ เช่น การเปลี่ยนไปใช้เตาหลอมไฟฟ้า (Electric Arc Furnace) ในอุตสาหกรรมเหล็ก, การลงทุนด้านประสิทธิภาพพลังงาน, หรือการติดตั้งระบบพลังงานแสงอาทิตย์ขนาดใหญ่ ต้นทุนเหล่านี้มีมูลค่าสูงมาก (High Upfront Cost) และมีระยะเวลาคืนทุนนาน (Long Payback Period) ซึ่งถือเป็น "อุปสรรคในการเข้าสู่การแข่งขันสีเขียว (Barrier to Green Entry) โดยเฉพาะสำหรับ SMEs ที่มีสายป่านทางการเงินสั้น ภาระต้นทุนนี้สร้างความไม่สมมาตร (Asymmetry) อย่างรุนแรงระหว่างบริษัทขนาดใหญ่ที่มีกำลังทุน กับ SMEs ที่ขาดแคลน และต้นทุนการดำเนินงาน (Operational Expenditure - OpEx) เพื่อการปฏิบัติตามกฎระเบียบ นี่คือนต้นทุนที่เกิดขึ้นใหม่และเกิดขึ้นซ้ำซ้อน (Recurring Cost) เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของ CBAM โดยเฉพาะภาระในการจัดทำระบบ MRV ซึ่งรวมถึง ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งมิเตอร์และซอฟต์แวร์, ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมบุคลากร, และที่สำคัญคือค่าธรรมเนียมการทวนสอบ (Verification Fees) ที่ต้องจ่ายให้แก่ผู้ทวนสอบอิสระเป็นประจำทุกปี ต้นทุน OpEx ที่เพิ่มขึ้นนี้จะกัดกร่อนอัตรากำไร (Profit Margin) ของผู้ประกอบการโดยตรง⁵⁸⁹

4.4.2.2 แรงจูงใจเชิงนโยบายต่อการลงทุนในเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำ

ผู้ศึกษามีความเห็นว่า EU CBAM ทำหน้าที่เป็นแรงผลักดันเชิงนโยบาย (Regulatory Push) ที่ทรงพลัง บีบให้ภาคธุรกิจไทยต้องเปลี่ยนกระบวนทัศน์ (Paradigm Shift) จากเดิมที่มุ่งเน้น

⁵⁸⁸ มธูรส ใจกล้า (เชิงอรรถ 270).

⁵⁸⁹ Alauddin, R., 'The Challenges and Opportunities of Environmental Law Enforcement in Developing Countries. Environmental and Development Economics' <<https://wseas.com/journals/ead/2024/a385115-1129.pdf>> accessed 26 November 2025.

การลดต้นทุน (Cost Minimization) ไปสู่การมุ่งเน้นการลดคาร์บอน (Carbon Minimization)⁵⁹⁰ มาตรการนี้สร้างแรงจูงใจทางเศรษฐกิจที่ชัดเจน (Clear Economic Incentive) ให้ผู้ประกอบการต้องเร่งรัดการลงทุนในเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาดยิ่งขึ้น (Cleaner Production Technologies) ตัวอย่างของการลงทุนที่จำเป็น ได้แก่ การปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy Efficiency Improvement) ซึ่งเป็นมาตรการพื้นฐานที่ให้ผลตอบแทนการลงทุน (ROI) เร็วที่สุด และการเปลี่ยนผ่านแหล่งพลังงาน (Energy Transition) เช่น การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop) หรือการจัดทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (Power Purchase Agreements - PPA) การลงทุนในเทคโนโลยีเชิงลึก เช่น การเปลี่ยนเตาเผาในอุตสาหกรรมเหล็ก (เช่น จาก Blast Furnace เป็น Electric Arc Furnace) การใช้วัสดุรีไซเคิลในอุตสาหกรรมอะลูมิเนียม หรือการวิจัยเทคโนโลยีการดักจับ การใช้ประโยชน์ และการกักเก็บคาร์บอน (CCUS) อย่างไรก็ตาม บริษัทที่สามารถปรับตัวและลงทุนได้ก่อน (First Movers) จะสามารถเปลี่ยนภาระ CBAM ให้เป็นความได้เปรียบแข่งขันในระยะยาว โดยสร้างจุดขายใหม่ในฐานะซัพพลายเออร์สีเขียว⁵⁹¹

4.4.2.3 ช่องว่างทางการเงินเพื่อการเปลี่ยนผ่านสีเขียว

ด้านความท้าทายในการเข้าถึงแหล่งเงินทุนสีเขียว (Challenges in Accessing Green Finance) แม้ว่าแรงจูงใจในการลงทุนจะชัดเจน แต่อุปสรรคที่สำคัญที่สุดคือการเข้าถึงแหล่งเงินทุน (Access to Finance)⁵⁹² การลงทุนในเทคโนโลยีสีเขียว (Green Technology) หรือการปรับโครงสร้างโรงงาน มักมีลักษณะที่ต้องใช้เงินลงทุนเริ่มต้นสูง (High Upfront Capital) และมีระยะเวลาคืนทุนนาน (Long Payback Period) อุปสรรคนี้ทวีความรุนแรงยิ่งขึ้นสำหรับกลุ่ม SMEs ซึ่งเผชิญกับข้อจำกัดด้านหลักประกัน (Collateral Constraints): SMEs มักขาดหลักประกันที่เพียงพอในการขอสินเชื่อขนาดใหญ่จากสถาบันการเงินการประเมินความเสี่ยงของสถาบันการเงิน: สถาบันการเงินอาจ

⁵⁹⁰ Climate Strategies, 'What drives adoption of clean technologies in developing countries?' <<https://climatestrategies.org/what-drives-adoption-of-clean-technologies-in-developing-countries/>> accessed 26 November 2025.

⁵⁹¹ OECD, 'Policy guidance for investment in clean energy infrastructure' <https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2015/02/policy-guidance-for-investment-in-clean-energy-infrastructure_g1g41c36/9789264212664-en.pdf> accessed 26 November 2025.

⁵⁹² National Standards Committee of Thailand, 'National Measurement, Reporting and Verification System (MRV): Recommendations for enhancement' <https://www.thai-german-cooperation.info/wp-content/uploads/2019/12/TGCP-MRV-Recommendation-Paper-2019_final-version.pdf> accessed 15 November 2025.

ยังขาดความเชี่ยวชาญในการประเมินความเสี่ยงและความคุ้มค่าของโครงการสีเขียว (Green Projects) โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีใหม่ ทำให้มองว่ามีความเสี่ยงสูงและอนุมัติสินเชื่อได้ยาก ปรากฏการณ์นี้เรียกว่าช่องว่างทางการเงินเพื่อการเปลี่ยนผ่านสีเขียว (Green Transition Financing Gap) ซึ่งหากภาครัฐและภาคการเงินไม่สามารถออกมาตรการสนับสนุนทางการเงินที่ตรงจุด เช่น สินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ กลไกการค้ำประกันสินเชื่อ หรือกองทุนร่วมลงทุน แรงผลักดันจาก CBAM ก็อาจนำไปสู่การล้มละลายของผู้ประกอบการ โดยเฉพาะ SMEs แทนที่จะนำไปสู่การยกระดับทางเทคโนโลยี⁵⁹³

ผู้ศึกษาเห็นว่า การวิเคราะห์ ชี้ให้เห็นว่า EU CBAM ก่อให้เกิดผลกระทบที่ซับซ้อนและเชื่อมโยงกันในหลายมิติ ตั้งแต่การเพิ่มขึ้นของต้นทุนโดยตรงที่บ่อนทำลายความสามารถในการแข่งขัน ไปจนถึงการสร้างแรงสั่นสะเทือนต่อโครงสร้างห่วงโซ่อุปทานทั้งหมด โดยมีความเปราะบางสูงในกลุ่ม SMEs และในขณะเดียวกันก็สร้างแรงบีบอัดเชิงยุทธศาสตร์ให้เกิดการลงทุนทางเทคโนโลยี ซึ่งถูกจำกัดด้วยช่องว่างทางการเงิน การรับมือกับความท้าทายนี้จึงจำเป็นต้องอาศัยกลยุทธ์การปรับตัวทั้งในระดับมหภาค นโยบายรัฐ และระดับจุลภาค ซึ่งจะได้วิเคราะห์ในลำดับต่อไป รวมถึงผู้ศึกษาเห็นว่า ประเด็นนี้คือจุดเชื่อมต่อที่วิกฤตที่สุดระหว่าง ความจำเป็นในการลงทุน กับ ข้อจำกัดด้านเงินทุน แม้ว่าผู้ประกอบการ SMEs บางรายจะตระหนักรู้ และต้องการลงทุน แต่พวกเขากลับเผชิญกับช่องว่างทางการเงิน อย่างรุนแรง การวิเคราะห์อุปสรรคในการเข้าถึงสินเชื่อ สถาบันการเงิน (ธนาคารพาณิชย์) มักลังเลที่จะปล่อยสินเชื่อโครงการสีเขียว ให้กับ SMEs ด้วยเหตุผลหลายประการ ความเสี่ยงด้านเครดิต (Credit Risk) SMEs ถูกจัดว่าเป็นกลุ่มลูกค้าที่มีความเสี่ยงสูงอยู่แล้วโดยธรรมชาติ ความเสี่ยงของโครงการ (Project Risk) ธนาคารยังขาดความเชี่ยวชาญในการประเมินความเสี่ยงและผลตอบแทนของเทคโนโลยีสีเขียว ซึ่งมักเป็นเทคโนโลยีใหม่และมีระยะเวลาคืนทุนนาน ความเสี่ยงเชิงกฎระเบียบ (Regulatory Risk) ดังที่กล่าวใน 4.4.1.1 การที่กรอบกฎหมายภาครัฐยังไม่ชัดเจน ทำให้ธนาคารยิ่งเพิ่มการประเมินความเสี่ยงต่อนโยบายในอนาคต ภาพการณ์ตลาดสินเชื่อล้มเหลว (Credit Market Failure) นี้ ทำให้ SMEs ติดอยู่ในกับดัก (Trap) ที่ไม่สามารถเข้าถึงเงินทุนเพื่อยกระดับเทคโนโลยีของตนเองได้

⁵⁹³ Stein, P., Ruet, J., et al., 'Innovative green-technology SMEs as an opportunity to promote financial inclusion and climate action' <<https://www.global-solutions-initiative.org/publication/innovative-green-technology-smes-as-an-opportunity-to-promote-financial-...>> accessed 15 November 2025.

4.4.3 ความไม่แน่นอนเชิงยุทธศาสตร์ของกฎระเบียบ EU

ความท้าทายประการสุดท้าย คือ ความซับซ้อนและพลวัตที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา (Dynamic Complexity) ของตัวบทกฎหมาย EU CBAM เอง ซึ่งสร้างความไม่แน่นอนในการวางแผนยุทธศาสตร์ระยะยาวของภาคธุรกิจ ความเสี่ยงจากการขยายขอบเขต (Risk of Scope Expansion) ภาคธุรกิจไทยไม่เพียงแต่ต้องกังวลกับ 6 กลุ่มอุตสาหกรรมในปัจจุบัน แต่ยังคงเผชิญกับความไม่แน่นอนว่าสหภาพยุโรปจะขยายขอบเขต (Scope Expansion) ของ CBAM ไปยังอุตสาหกรรมอื่นใดในอนาคต เช่น พลาสติก เคมีภัณฑ์ หรือสินค้าปลายน้ำ เช่น ยานยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า ความเสี่ยงจากการขยายประเภทการปล่อยก๊าซ (Risk of Emission-Type Expansion): ความท้าทายที่ใหญ่หลวงรออยู่ข้างหน้า คือแผนการของ EU ที่จะขยายการคำนวณ CBAM ให้ครอบคลุม "การปล่อยก๊าซทางอ้อม" (Indirect Emissions หรือ Scope 2) ซึ่งหมายถึงการปล่อยก๊าซฯ จากการผลิตไฟฟ้าที่ซื้อมาใช้ การคำนวณในส่วนนี้มีความซับซ้อนทางเทคนิคสูงมาก โดยเฉพาะในบริบทของไทยที่ Grid Factor (ค่าเฉลี่ยการปล่อยก๊าซฯ ของระบบไฟฟ้าประเทศ) ยังคงค่อนข้างสูง⁵⁹⁴

ในร่างกฎหมายดังกล่าว ได้มีประเด็นสำคัญอย่าง Impact Assessment of EU's Carbon Border Adjustment ซึ่งครอบคลุมการบริหารความเสี่ยงทางการค้าและการเงิน รวมถึงการคำนวณผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อกระแสเงินสดและกำไรสุทธิของธุรกิจ ภายใต้ราคาคาร์บอนที่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอน นอกจากนี้ยังมีการเชื่อมโยงกับระบบ Thailand Emissions Trading System (T-ETS) ซึ่งกำหนดให้มีการประเมินผลกระทบทางการเงินจากมาตรการ CBAM อย่างเป็นทางการ ส่วนหนึ่งที่น่าสนใจในร่างกฎหมายนี้คือ การจัดตั้ง กองทุนสีเขียว ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อสนับสนุนภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม ผ่านเม็ดเงินลงทุนและเครื่องมือทางการเงิน อย่างไรก็ตามยังมีข้อสงสัยว่า กองทุนและเครื่องมือทางการเงินนี้จะถูกแยกออกเป็นสองส่วนชัดเจนหรือไม่ แม้ว่าประเทศไทยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากงาน COP เพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้สอดคล้องกับมาตรฐานสีเขียวในระดับสากล แต่ในปัจจุบันระบบเหล่านี้ยังไม่ครอบคลุมการช่วยเหลือผู้ประกอบการและภาคธุรกิจให้ผ่านมาตรฐาน EU

⁵⁹⁴ Illuminem, 'The Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)' <<https://illuminem.com/illuminemvoices/the-carbon-border-adjustment-mechanism-cbam-strategic-and-financial-implications>> accessed 15 November 2025., King & Wood Mallesons, 'European Commission consults on CBAM extension and announces plans to protect EU exporters' <<https://www.lw.com/en/insights/european-commission-consults-on-cbam-extension-and-announces-plans-to-protect-eu-exporters>> accessed 15 November 2025., and UABIO. 'Extension the Scope of CBAM: Current Directions and Challenges' <<https://uabio.org/en/news/18237/>> accessed 15 November 2025.

CBAM ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้กฎหมายไทยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมเดิมก็ไม่ได้ถูกออกแบบมาเพื่อรองรับมาตรการที่เข้มงวดและตรวจสอบได้ตามข้อกำหนดของ EU CBAM ซึ่งถือเป็นต้นแบบสำหรับมาตรฐานสากล รวมถึงมาตรฐานในประเทศอื่นอย่างสหรัฐ ดังนั้น ผู้ศึกษาแนะนำว่าไม่ควรเน้นการแก้ไขกฎหมายเดิมที่มีอยู่แล้วเนื่องจากกฎหมายเหล่านั้นไม่ได้ตอบโจทย์ในเชิงสนับสนุนภาคธุรกิจให้มีมาตรฐานเพียงพอสำหรับการปรับตัวตาม EU CBAM หรือการจัดการก๊าซเรือนกระจกที่เข้มงวดขึ้นโดยเฉพาะแนวทางที่เหมาะสมในช่วงเวลานี้คือการออกนโยบายเฉพาะเพื่อสนับสนุนภาคธุรกิจและกำหนดกรอบการทำงานให้ชัดเจน เพื่อเตรียมพร้อมและเพิ่มศักยภาพให้ผู้ประกอบการไทยสามารถผ่านมาตรฐาน EU CBAM และมาตรฐานสากลอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและตรวจสอบได้ โดยนโยบายเหล่านี้ควรเป็นส่วนเติมเต็มระหว่างการรอให้ร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีผลบังคับใช้อย่างเต็มรูปแบบ สรุปโดยภาพรวมร่างกฎหมายใหม่รวมถึงการจัดตั้งกองทุนสีเขียวและการประเมินผลกระทบทางการเงิน เป็นส่วนสำคัญในการเสริมสร้างโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทย แต่การดำเนินการเชิงนโยบายเพื่อสนับสนุนภาคธุรกิจในระหว่างนี้ยังเป็นสิ่งจำเป็นและเร่งด่วน เพื่อให้สามารถรับมือกับความท้าทายจากมาตรการ EU CBAM ได้อย่างมั่นคงและเป็นระบบ

สุดท้ายนี้ผู้ศึกษาเห็นว่า ความไม่แน่นอน ทำให้ภาคธุรกิจไทยไม่สามารถวางแผนการลงทุนและกลยุทธ์ห่วงโซ่อุปทานในระยะยาวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำได้เพียงตั้งรับและแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าไปวันต่อวัน ความท้าทายที่ประเทศไทยและภาคธุรกิจเผชิญในการรับมือ EU CBAM มีลักษณะเป็นวงจรปัญหาที่เชื่อมโยงกัน (Interlocking Vicious Cycle) กล่าวคือ สุนัขกัดหางกฎหมายและข้อจำกัดด้านขีดความสามารถของภาครัฐ ได้สร้างความไม่แน่นอนและขาดกลไกสนับสนุน ซึ่งซ้ำเติมให้ภาระต้นทุน ช่องว่างทางความรู้ และช่องว่างทางการเงินของภาคเอกชน โดยเฉพาะ SMEs รุนแรงยิ่งขึ้น การทะลวงวงจรปัญหานี้จึงจำเป็นต้องอาศัยการดำเนินการที่เด็ดขาดและบูรณาการในระดับนโยบายสูงสุด เพื่อสถาปนากรอบกฎหมายและจัดสรรทรัพยากรสนับสนุนให้เกิดขึ้นจริงโดยเร็วที่สุด

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยในหัวข้อ “ผลกระทบ การปรับตัว และความท้าทายจากมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรปต่อภาคธุรกิจไทย” เปิดเผยภาพรวมความซับซ้อนของกระบวนการปรับตัวทั้งทางกฎหมายและเศรษฐกิจที่ประเทศไทยต้องเผชิญ ในเชิงวิเคราะห์ ได้ชี้ให้เห็นว่า มาตรการ EU CBAM ไม่ได้เป็นเพียงมาตรการทางการค้าเท่านั้น แต่ยังเป็นกลไกสำคัญที่ผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเศรษฐกิจโลกไปสู่ความยั่งยืนอย่างแท้จริง โดยจำเป็นต้องมีการปฏิรูปทางกฎหมายและนโยบายอย่างเป็นระบบและสอดคล้องกันอย่างรอบด้านในการรองรับความเปลี่ยนแปลงนี้ การศึกษานี้ได้ชี้ให้เห็นถึงช่องว่างเชิงสถาบันที่สำคัญ รวมถึงนำเสนอกลยุทธ์และแนวทางแก้ไขเพื่อสนับสนุนการปรับตัวของภาคธุรกิจไทยให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากลและบริบททางเศรษฐกิจของประเทศ ดังนี้

5.1 บทสรุปการศึกษา

บทสรุปการศึกษาจะเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์ความท้าทายทางกฎหมายระหว่างประเทศที่เกิดขึ้นจากการบังคับใช้มาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป (EU CBAM) ซึ่งเกี่ยวข้องกับความสอดคล้องของมาตรการดังกล่าวกับกฎหมายการค้าระหว่างประเทศ ภายใต้กรอบขององค์การการค้าโลก (WTO) ผลการวิเคราะห์เผยให้เห็นถึงความตึงเครียดด้านกฎหมายในหลายมิติที่สำคัญ ทั้งในแง่ของความเสี่ยงต่อการละเมิดหลักการพื้นฐานของ WTO ความเป็นไปได้ในการอ้างข้อยกเว้นตามกฎหมาย และความขัดแย้งกับข้อตกลงระหว่างประเทศอื่น ๆ รวมถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อภาคธุรกิจไทย ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการประเมินอย่างรอบด้านเพื่อวางแนวทางการปรับตัวและการดำเนินนโยบายที่เหมาะสมต่อไป

5.1.1 ประเด็นความท้าทายทางกฎหมายระหว่างประเทศ

จากการศึกษาวิจัย หัวข้อการวิเคราะห์ความสอดคล้องของ EU CBAM กับกฎหมายการค้าระหว่างประเทศภายใต้กรอบองค์การการค้าโลก (WTO) แสดงให้เห็นถึงความตึงเครียดทางกฎหมาย (Legal Tensions) ในหลายมิติที่สำคัญ โดยสามารถสรุปบทการศึกษาได้ ดังนี้

ความเสี่ยงต่อการละเมิดหลักการพื้นฐานของ WTO

ผู้ศึกษาสรุปได้ว่ามาตรการ CBAM มีความเสี่ยงสูงที่จะถูกท้าทายว่าขัดต่อหลักการไม่เลือกปฏิบัติภายใต้ GATT โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสามประเด็นหลัก ได้แก่ หลักการปฏิบัติเยี่ยงชาติที่ได้รับความอนุเคราะห์ยิ่ง (MFN) ตามมาตรา I แห่ง GATT ซึ่ง CBAM อาจเลือกปฏิบัติระหว่างประเทศคู่ค้าผ่านกลไกการยอมรับราคาคาร์บอนที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะการที่สหภาพยุโรปยอมรับเฉพาะระบบการกำหนดราคาคาร์บอนที่ "เทียบเท่า" กับ EU ETS แต่ไม่ยอมรับมาตรการอื่น ๆ เช่น ภาษีคาร์บอนหรือโครงการลดการปล่อยก๊าซในรูปแบบอื่นจากประเทศกำลังพัฒนา การใช้ค่าเริ่มต้น (Default Values) ที่อิงจาก 10% ของผู้ผลิตในสหภาพยุโรปที่มีประสิทธิภาพต่ำที่สุดยังสร้างการเลือกปฏิบัติโดยพฤตินัย (De Facto Discrimination) ต่อประเทศกำลังพัฒนาที่ขาดขีดความสามารถทางเทคนิคและการเงินในการจัดตั้งระบบ MRV ที่ซับซ้อน

หลักการปฏิบัติเยี่ยงคนชาติ (National Treatment) ตามมาตรา III แห่ง GATT ประเด็นสำคัญคือในช่วงระยะเปลี่ยนผ่าน (2023-2035) ผู้ผลิตในสหภาพยุโรปยังคงได้รับสิทธิปล่อยก๊าซฟรี (Free Allowances) บางส่วนภายใต้ระบบ EU ETS ในขณะที่ผู้นำเข้าต้องจ่ายค่า CBAM เต็มจำนวน ซึ่งถือเป็นการให้การปฏิบัติที่ด้อยกว่า (Less Favourable Treatment) แก่สินค้านำเข้า แม้จะมีการปรับลดตามสัดส่วนก็ตาม นอกจากนี้ การพิจารณาว่าสินค้าที่มีความเข้มข้นของคาร์บอนต่างกันถือเป็น "สินค้าเหมือนกัน" (Like Products) หรือไม่ยังเป็นประเด็นที่ท้าทาย เนื่องจากการปล่อยคาร์บอนในกระบวนการผลิตไม่ได้ฝังตัวอยู่ในตัวสินค้าเอง (Non-Product-Related PPMs)

หลักการผูกพันอัตราภาษีศุลกากร (Tariff Binding) ตามมาตรา II แห่ง GATT การตีความสถานะทางกฎหมายของ CBAM ว่าเป็น "ภาษีศุลกากร" หรือ "ภาษีภายใน" มีความสำคัญอย่างยิ่ง หาก CBAM ถูกพิจารณาว่าเป็นภาษีศุลกากร การจัดเก็บจะต้องไม่เกินอัตราที่ระบุในตารางผูกพันของ WTO ซึ่งตารางของสหภาพยุโรปปัจจุบันไม่ได้ครอบคลุมค่าธรรมเนียมคาร์บอน การที่ CBAM อิงราคาคาร์บอนที่ผันผวนจากตลาด EU ETS และการใช้ค่าเริ่มต้นที่สูงอาจก่อให้เกิดภาระเกินสมควรต่อประเทศกำลังพัฒนา

ความเป็นไปได้ในการอ้างข้อยกเว้นตามมาตรา XX แห่ง GATT แม้ว่า CBAM อาจละเมิดหลักการพื้นฐานของ GATT แต่สหภาพยุโรปสามารถอ้างข้อยกเว้นทั่วไป (General Exceptions) ภายใต้มาตรา XX ได้ โดยเฉพาะข้อ XX(b) เพื่อปกป้องสุขภาพและสิ่งแวดล้อม และข้อ XX(g) เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ อย่างไรก็ตาม การอ้างข้อยกเว้นดังกล่าวจะต้องผ่านการทดสอบภายใต้บทนำ (Chapeau) ของมาตรา XX ซึ่งห้ามมาตรการที่เป็นการเลือกปฏิบัติโดยอำเภอใจหรือไม่เป็นธรรม (Arbitrary or Unjustifiable Discrimination) และห้ามเป็นการจำกัดทางการค้าแอบแฝง (Disguised Restriction on International Trade) ความท้าทายสำคัญในการผ่านการทดสอบบทนำของมาตรา XX ประกอบด้วย การใช้ค่าเริ่มต้นที่ไม่สะท้อนสภาพจริงของประเทศผู้ส่งออก

โดยเฉพาะประเทศพัฒนาน้อยที่สุด (LDCs) อาจถือเป็นการเลือกปฏิบัติตามอำเภอใจ การไม่ยอมรับมาตรการลดคาร์บอนรูปแบบอื่นนอกเหนือจาก EU ETS แสดงถึงความไม่ยืดหยุ่นและอาจถูกมองว่าเป็นการเลือกปฏิบัติ และการคงสิทธิ์ปล่อยก๊าซฟรีให้ผู้ผลิตใน EU ในช่วงเปลี่ยนผ่าน ขณะที่ผู้นำเข้าต้องชำระ CBAM เต็มจำนวน อาจถูกตีความว่าเป็นมาตรการปกป้องอุตสาหกรรมภายในแบบแฝง

จากคำวินิจฉัยของ WTO ในคดีก่อนหน้านี้ เช่น คดี US-Shrimp และ Brazil-Retreaded Tyres ชี้ให้เห็นว่า มาตรการด้านสิ่งแวดล้อมจะได้รับการยอมรับภายใต้ข้อ XX หากแสดงให้เห็นว่าเป็นมาตรการที่จำเป็นและมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ไม่มีมาตรการทางเลือกอื่นที่จำกัดการค่าน้อยกว่าแต่ให้ผลเทียบเท่า มีความพยายามในการเจรจากับประเทศที่ได้รับผลกระทบ และคำนึงถึงสภาพการณ์ที่แตกต่างของประเทศต่าง ๆ CBAM จึงต้องพิสูจน์ให้เห็นว่าตอบสนองเงื่อนไขเหล่านี้เพียงพอ ความขัดแย้งกับความตกลงว่าด้วยอุปสรรคทางเทคนิคต่อการค้า (TBT Agreement) นอกจากประเด็นภายใต้ GATT แล้ว CBAM ยังต้องผ่านการประเมินความสอดคล้องกับ TBT Agreement ด้วย โดยเฉพาะประเด็นว่า CBAM ถือเป็น "กฎระเบียบทางเทคนิค" (Technical Regulation) หรือไม่ เนื่องจาก CBAM เกี่ยวข้องกับ Non-Product-Related PPMs ซึ่งการปล่อยคาร์บอนไม่ได้ฝังตัวอยู่ในตัวสินค้าเอง หาก CBAM ถูกพิจารณาว่าเป็น Technical Regulation ตามข้อ 2.1 ของ TBT การใช้ค่าเริ่มต้นและการรับรองระบบการกำหนดราคาคาร์บอนแบบเลือกสรรอาจถือเป็นการเลือกปฏิบัติทางเทคนิค ตามข้อ 2.2 ของ TBT CBAM ต้องพิสูจน์ว่าเป็นมาตรการที่ "ไม่สร้างข้อจำกัดทางการค้าเกินจำเป็น" เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่ชอบด้วยกฎหมาย โดยต้องแสดงให้เห็นว่าไม่มีทางเลือกอื่นที่มีผลกระทบต่อการค่าน้อยกว่า เช่น การเจรจาพหุภาคีหรือการสนับสนุนเทคโนโลยีสีเขียวแก่ประเทศผู้ส่งออก

อย่างไรก็ตาม ผู้ศึกษามีความเห็นว่ ข้อดีของ CBAM คือได้อ้างอิงมาตรฐานการคำนวณคาร์บอนจาก ISO 14064 และ ISO 14067 ซึ่งเป็นมาตรฐานระหว่างประเทศที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวาง การอ้างอิงมาตรฐานเหล่านี้อาจช่วยให้ CBAM ผ่านการพิจารณาภายใต้ TBT Agreement ได้ง่ายขึ้น เนื่องจากตามข้อ 2.5 ของ TBT หาก Technical Regulation ถูกจัดทำขึ้นตามมาตรฐานระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้อง จะสันนิษฐานได้ว่าไม่สร้างอุปสรรคที่ไม่จำเป็นต่อการค้า

5.1.2 ประเด็นความท้าทายต่อหลักกฎหมายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

นอกจากประเด็นทางกฎหมาย WTO แล้ว CBAM ยังมีความตึงเครียดกับหลักการพื้นฐานของกฎหมายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศภายใต้กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC) และความตกลงปารีส โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลักการว่าด้วยความรับผิดชอบร่วมกันในระดับที่แตกต่างและคำนึงถึงขีดความสามารถของแต่ละประเทศ CBAM มีลักษณะเป็นการกำหนดภาระแบบเดียวกัน (Uniform Burden) ต่อทุกประเทศ โดยไม่คำนึงถึงความรับผิดชอบทางประวัติศาสตร์ (Historical Emissions) และความแตกต่างของขีดความสามารถในการ

รับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การที่ CBAM ไม่มีข้อยกเว้นหรือผ่อนปรนสำหรับประเทศพัฒนาน้อยที่สุด (LDCs) และยังใช้ค่าเริ่มต้นที่ไม่สะท้อนสภาพการผลิตที่แท้จริงในประเทศผู้ส่งออก ถือเป็นการละเมิดหลักความเป็นธรรมทางสภาพภูมิอากาศ (Climate Justice)

นอกจากนี้ ผู้ศึกษามีความเห็นว่ CBAM ยังขาดกลไกการถ่ายทอดเทคโนโลยีและการสนับสนุนทางการเงิน (Financial and Technology Transfer) ที่ UNFCCC กำหนดให้ประเทศพัฒนาแล้วต้องให้แก่ประเทศกำลังพัฒนาเพื่อช่วยในการปรับตัว (Adaptation) และการเปลี่ยนผ่านด้านพลังงาน (Energy Transition) การที่รายได้จาก CBAM จะถูกนำเข้าสู่งบประมาณทั่วไปของสหภาพยุโรป แทนที่จะถูกจัดสรรไปยังกองทุนเพื่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Finance) เพื่อสนับสนุนประเทศกำลังพัฒนา ยิ่งเสริมข้อกล่าวหาที่ว่า CBAM เป็นเครื่องมือทางการคลังและการค้าแบบแฝง

โดยตามความตกลงปารีส พ.ศ. 2558 ได้เปลี่ยนกระบวนทัศน์จากแนวทาง Top-Down สู่ Bottom-Up โดยให้แต่ละประเทศกำหนด Nationally Determined Contributions (NDCs) ของตนเองตามสถานการณ์และความสามารถของแต่ละประเทศ (National Circumstances) CBAM โดยการบังคับให้ประเทศอื่นต้องมีระบบการกำหนดราคาระบบที่เทียบเท่ากับสหภาพยุโรป ถือเป็นการบังคับทางอ้อม (Top-Down Coercion) และอาจทำให้นโยบายการลดคาร์บอนรูปแบบอื่นที่ไม่ใช่ Carbon Pricing สูญเสียความชอบธรรม (De-legitimize Non-Pricing Policies) นอกจากนี้ การที่สหภาพยุโรปดำเนิน CBAM โดยไม่ผ่านกระบวนการพหุภาคี (Multilateralism) เช่น กลไก Global Stocktake หรือการเจรจาร่วมกัน ถือเป็นการใช้มาตรการฝ่ายเดียว (Unilateral Action) ที่อาศัยอำนาจทางตลาด (Market Power) ในการกำหนดมาตรฐานข้ามอาณาเขต (Extra-territorial Standard-Setting) สิ่งนี้อาจนำไปสู่การแตกแยกของระบบการค้าโลก (Fragmentation) และสงครามการค้าสีเขียว (Green Trade Wars) รวมถึงมาตรการตอบโต้ (Retaliation) จากประเทศอื่น ๆ

5.1.3 ความท้าทายทางกฎหมายและนโยบายภายในประเทศไทย

การวิเคราะห์ในบทที่ 4 ชี้ให้เห็นถึงช่องว่างทางกฎหมาย (Legal Vacuum) และความไม่แน่นอนทางนโยบาย (Policy Uncertainty) ที่เป็นอุปสรรคสำคัญต่อความสามารถของประเทศไทยในการรับมือกับ EU CBAM แม้ว่าประเทศไทยได้มีพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 แต่กฎหมายเหล่านี้ไม่ได้ถูกออกแบบมาเพื่อรองรับการจัดการก๊าซเรือนกระจกโดยเฉพาะ การตีความว่าก๊าซเรือนกระจกเป็น "มลพิษ" ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติหรือไม่ยังมีความไม่แน่นอนทางกฎหมาย โดยร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งกำลังอยู่ในกระบวนการพิจารณา คาดว่าจะได้รับการบังคับใช้ในปี พ.ศ. 2569 จะเป็นกฎหมายแม่บทที่สำคัญในการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดย

กำหนดกรอบสำหรับระบบซื้อขายใบอนุญาตปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ETS) ภาษีคาร์บอน (Carbon Tax) โครงการคาร์บอนเครดิต และกองทุนการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ อย่างไรก็ตาม ความล่าช้าในการประกาศใช้กฎหมายนี้สร้างความไม่แน่นอนต่อภาคธุรกิจ ทำให้ขาดความมั่นใจในการลงทุนด้านการลดคาร์บอน (Decarbonization Investment) โดยเฉพาะระบบการตรวจวัด รายงาน และตรวจสอบการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (MRV System) เป็นรากฐานสำคัญของทั้งระบบ ETS และ CBAM แต่ประเทศไทยยังขาดโครงสร้างพื้นฐานทางเทคนิคและสถาบันที่จำเป็น การขาดผู้ตรวจสอบที่มีคุณสมบัติ (Qualified Verifiers) ที่ได้รับการรับรองจากสหภาพยุโรปเป็นปัญหาสำคัญ เนื่องจากผู้ส่งออกไทยจะต้องให้ผู้ตรวจสอบที่ได้รับการรับรองจาก EU National Accreditation Body เพื่อยืนยันข้อมูลการปล่อยก๊าซ มิเช่นนั้นจะถูกบังคับให้ใช้ค่าเริ่มต้นที่สูง แม้ว่าจะมีองค์กรจัดการก๊าซเรือนกระจก (ประเทศไทย) หรือ TGO ได้พัฒนาโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ภาคสมัครใจ (T-VER) แต่ระบบนี้ยังไม่สามารถนำมาหักลดใน CBAM ได้ในขณะนี้ เนื่องจาก EU ยอมรับเฉพาะระบบ Carbon Pricing ภาคบังคับตามกฎหมาย การพัฒนาระบบ MRV ที่มีความน่าเชื่อถือและสามารถเชื่อมโยงกับมาตรฐานสากลจึงเป็นความจำเป็นเร่งด่วน

ผู้ศึกษามีความเห็นว่ ประเทศไทยยังไม่มีระบบการกำหนดราคาคาร์บอนภาคบังคับ (Mandatory Carbon Pricing Mechanisms) เช่น ภาษีคาร์บอนหรือระบบ ETS ที่สหภาพยุโรปจะยอมรับเพื่อการหักลดค่า CBAM คณะรัฐมนตรีไทยได้อนุมัติร่างกฎกระทรวงเพื่อบูรณาการภาษีคาร์บอนในผลิตภัณฑ์น้ำมันและน้ำมันภายใต้พระราชบัญญัติภาษีสรรพสามิตเมื่อวันที่ 21 มกราคม พ.ศ. 2568 โดยกำหนดอัตราภาษีคาร์บอนที่ 200 บาทต่อตันคาร์บอนไดออกไซด์ อย่างไรก็ตาม ระบบนี้ครอบคลุมเฉพาะภาคพลังงานและยังไม่ครอบคลุมอุตสาหกรรมที่อยู่ในขอบเขตของ CBAM เช่น เหล็กกล้า ซีเมนต์ อลูมิเนียม และปุ๋ย ร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้เพิ่มบทบัญญัติเกี่ยวกับ Thailand CBAM ซึ่งจะกำหนดราคาคาร์บอนสำหรับสินค้านำเข้าบางประเภทที่มีการปล่อยก๊าซเกินกำหนด เพื่อสร้างความเท่าเทียมกับผู้ผลิตภายในประเทศที่อยู่ภายใต้กลไก ETS และภาษีคาร์บอน การพัฒนาระบบ Carbon Pricing ที่สอดคล้องกับมาตรฐานสากลจะช่วยให้ผู้ส่งออกไทยสามารถหักลดค่า CBAM ได้ และยังแสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นของประเทศไทยในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ปัญหาการขาดบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน (Human Capital Deficit) และการขาดความต่อเนื่องของนโยบาย (Policy Discontinuity) เป็นอุปสรรคสำคัญ การจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นปัญหาที่ซับซ้อน (Wicked Problem) ที่ต้องการความร่วมมือระหว่างหลายหน่วยงาน แต่ประเทศไทยยังประสบปัญหาการทำงานแบบแยกส่วน (Silo Mentality) และการแยกส่วนของนโยบาย (Policy Fragmentation) ซึ่งกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม (DCCE) ภายใต้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ แต่การจัดการ CBAM ต้องการความร่วมมือจากหลาย

หน่วยงาน รวมถึงกระทรวงพาณิชย์ กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงการคลัง สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) และองค์กรภาคเอกชน การขาดกลไกการประสานงานที่มีประสิทธิภาพและการบังคับใช้ที่เป็นเอกภาพเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินนโยบายอย่างมีประสิทธิภาพ

5.1.4 ผลกระทบต่อภาคธุรกิจไทย

จากการวิจัยผู้ศึกษาเห็นว่า ภาคธุรกิจไทย โดยเฉพาะผู้ส่งออกสินค้าที่อยู่ในขอบเขตของ CBAM จะต้องเผชิญกับต้นทุนที่เพิ่มขึ้นในหลายมิติ ได้แก่ ต้นทุนการซื้อใบรับรอง CBAM ต้นทุนในการจัดตั้งระบบ MRV ต้นทุนในการว่าจ้างผู้ตรวจสอบที่ได้รับการรับรอง และต้นทุนในการลงทุนเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำ สำหรับผู้ส่งออกที่ไม่สามารถแสดงข้อมูลการปล่อยก๊าซจริงได้ การใช้ค่าเริ่มต้นที่สูงจะสร้างภาระทางการเงินอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ที่มีทรัพยากรจำกัด อุตสาหกรรมไทยที่ส่งออกสินค้ากลุ่ม CBAM ไปยังสหภาพยุโรป เช่น เหล็กและเหล็กกล้า ซีเมนต์ อลูมิเนียม และปุ๋ย อาจสูญเสียความสามารถในการแข่งขัน (Loss of Competitiveness) เมื่อเทียบกับผู้ผลิตในสหภาพยุโรปหรือประเทศอื่นที่มีระบบ Carbon Pricing ที่ยอมรับได้ การเพิ่มขึ้นของต้นทุนส่วนเพิ่ม (Marginal Cost Increase) จาก CBAM อาจทำให้สินค้าไทยมีราคาสูงขึ้นและสูญเสียส่วนแบ่งตลาด (Market Share Erosion) ในสหภาพยุโรป นอกจากนี้ผู้ศึกษามีความเห็นว่า CBAM ไม่เพียงส่งผลกระทบต่อผู้ส่งออกโดยตรง (Tier-1 Exporters) เท่านั้น แต่ยังมีผลกระทบต่อเนื่อง (Ripple Effect) ต่อห่วงโซ่อุปทานภายในประเทศ โดยเฉพาะ SMEs ที่เป็นซัพพลายเออร์ระดับที่สองและสาม (Tier-2, Tier-3 Suppliers) ผู้ซื้อรายใหญ่ที่ส่งออกไปยังสหภาพยุโรป จะถ่ายทอดแรงกดดันด้านความยั่งยืน (Cascading Sustainability Pressure) ไปยัง SMEs โดยกำหนดให้ต้องรายงานข้อมูลการปล่อยก๊าซแฝง (Embedded Emissions) และปรับปรุงประสิทธิภาพด้านคาร์บอน รวมถึงผู้ศึกษามีความเห็นว่า SMEs มักประสบปัญหาข้อจำกัดด้านทรัพยากร (Resource Constraints) ทั้งเงินทุน ความรู้ และบุคลากร ทำให้เป็นกลุ่มที่มีความเปราะบางที่สุด (Most Vulnerable Group) ความซับซ้อนของระบบ MRV และความต้องการการตรวจสอบโดยบุคคลที่สามอาจเกินความสามารถของ SMEs หลายแห่ง นำไปสู่ความเสี่ยงในการถูกคัดออกจากห่วงโซ่อุปทาน (Risk of Disintermediation)

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการวิเคราะห์ความท้าทายและผลกระทบข้างต้น สามารถนำเสนอข้อเสนอแนะทั้งในระดับนโยบายและกฎหมายระดับชาติ และระดับภาคธุรกิจ เพื่อเสริมสร้างความพร้อมของประเทศไทยในการรับมือกับ EU CBAM ดังนี้

5.2.1 ข้อเสนอแนะระดับนโยบายและกฎหมายระดับชาติ

ข้อเสนอแนะระดับนโยบายและกฎหมายระดับชาติเป็นหัวใจสำคัญในการเสริมสร้างความพร้อมของประเทศไทยในการรับมือกับมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป (EU CBAM) เนื่องจากมาตรการนี้สร้างความท้าทายในหลายมิติที่เกี่ยวข้องกับระบบกฎหมาย ภาษี และการบริหารจัดการทรัพยากร นอกจากนี้ การพัฒนานโยบายและกฎหมายที่เหมาะสมจะช่วยให้ภาคธุรกิจสามารถปรับตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งเสริมสร้างศักยภาพของประเทศในการแข่งขันในตลาดโลกที่กำลังให้ความสำคัญกับความยั่งยืนและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างเข้มงวด ข้อเสนอแนะด้านนโยบายและกฎหมายจึงมุ่งเน้นไปที่การสร้างกรอบกฎหมายหลัก การพัฒนาระบบกำหนดราคาระบบคาร์บอนภาคบังคับ การพัฒนาระบบตรวจสอบและรายงานที่ได้มาตรฐาน รวมทั้งการสนับสนุนผู้ประกอบการโดยเฉพาะกลุ่ม SMEs และการเสริมสร้างความร่วมมือในระดับภูมิภาคและนานาชาติ เพื่อให้ประเทศไทยสามารถรับมือและใช้โอกาสจาก EU CBAM ได้อย่างครบถ้วนและยั่งยืน

1. เร่งรัดการประกาศใช้พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

พระราชบัญญัตินี้เป็นกรอบกฎหมายหลักที่จะสร้างความชัดเจนและความแน่นอนทางกฎหมายแก่ภาคธุรกิจไทย ช่วยให้ภาคธุรกิจสามารถวางแผนการลงทุนด้านการลดคาร์บอนได้อย่างมั่นใจ รวมทั้งกำหนดเป้าหมายการลดก๊าซที่มีผลผูกพันตามกฎหมาย ซึ่งจำเป็นสำหรับการรองรับ EU CBAM การเร่งรัดการประกาศใช้พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยรัฐบาลควรเร่งรัดกระบวนการพิจารณาและประกาศใช้พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้เร็วที่สุด โดยมุ่งเป้าที่จะมีผลบังคับใช้ภายในปี พ.ศ. 2569 ตามที่วางแผนไว้ พระราชบัญญัตินี้จะเป็นกรอบกฎหมายหลัก (Legal Framework) ที่ให้ความชัดเจนและความแน่นอนทางกฎหมาย (Legal Certainty) แก่ภาคธุรกิจในการวางแผนการลงทุนด้านการลดคาร์บอน พระราชบัญญัติควรกำหนดให้มีเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่มีผลผูกพันทางกฎหมาย (Legally Binding Targets) ที่ชัดเจนและสอดคล้องกับ NDC ของประเทศไทย นอกจากนี้ ควรกำหนดกลไกการบังคับใช้ (Enforcement Mechanism) และบทลงโทษที่มีประสิทธิภาพ (Effective Penalty) เพื่อสร้างวินัยในการปฏิบัติตาม

2. พัฒนาระบบการกำหนดราคาระบบคาร์บอนภาคบังคับในรูปแบบ ETS และภาษีคาร์บอน

ระบบเหล่านี้เป็นเครื่องมือหลักที่ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและช่วยให้ผู้ส่งออกไทยสามารถหักลดค่า CBAM ได้ รวมทั้งควรออกแบบระบบให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล และครอบคลุมอุตสาหกรรมที่อยู่ในขอบเขตของ CBAM เช่น เหล็ก ซีเมนต์ อลูมิเนียม และปุ๋ย เพื่อเสริมสร้างความเท่าเทียมและป้องกันการรั่วไหลของคาร์บอน ผู้ศึกษาเห็นว่า รัฐบาลควรเร่งพัฒนาและประกาศใช้ระบบการกำหนดราคาระบบคาร์บอนภาคบังคับ ทั้งในรูปแบบของ ETS และภาษี

คาร์บอน โดยคำนึงถึงความเหมาะสมของแต่ละภาคอุตสาหกรรม สำหรับระบบ ETS ควรกำหนดเพดานการปล่อยก๊าซ (Cap) ที่สอดคล้องกับเป้าหมายระดับชาติ มีกลไกการจัดสรรใบอนุญาต (Allocation) ที่โปร่งใสและเป็นธรรม โดยอาจใช้ทั้งการจัดสรรฟรี (Free Allocation) ในช่วงแรกและการประมูล (Auctioning) ในระยะต่อไป และอนุญาตให้มีการซื้อขายใบอนุญาตเพื่อสร้างความยืดหยุ่นให้แก่ผู้ประกอบการ ระบบ ETS ควรครอบคลุมอุตสาหกรรมที่มีการปล่อยก๊าซสูง โดยเฉพาะที่อยู่ในขอบเขตของ CBAM และควรมีมาตรฐานที่สามารถเชื่อมโยงกับระบบ ETS ของสหภาพยุโรปหรือระบบอื่น ๆ ในอนาคต

3. พัฒนาระบบ Measurement, Reporting, and Verification (MRV) ที่ได้มาตรฐานสากล เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือและสามารถเชื่อมโยงกับระบบของสหภาพยุโรปได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การพัฒนามาตรฐานการคำนวณการปล่อยก๊าซ รวมถึงระบบทะเบียนคาร์บอนและการรับรองผู้ตรวจสอบที่ได้รับการยอมรับจาก EU ซึ่งจะช่วยลดการใช้ค่าเริ่มต้นที่สูงและลดภาระทางการเงินของผู้ส่งออก ผู้ศึกษามีความเห็นว่าแม้ว่าจะมีภาษีคาร์บอน ที่รัฐบาลได้เริ่มบูรณาการภาษีคาร์บอนในผลิตภัณฑ์น้ำมันแล้ว แต่ควรขยายขอบเขตไปยังอุตสาหกรรมอื่น ๆ โดยเฉพาะที่อยู่ในขอบเขตของ CBAM เช่น อุตสาหกรรมเหล็กกล้า ซีเมนต์ อลูมิเนียม และปุ๋ย อัตราภาษีควรถูกกำหนดให้สอดคล้องกับราคาระบบ ETS ของ EU หรืออย่างน้อยควรมีระดับที่สามารถนำมาหักลดค่า CBAM ได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ ระบบภาษีคาร์บอนควรมีกลไกการปรับอัตราที่ค่อยเป็นค่อยไป (Gradual Escalation) เพื่อให้ภาคธุรกิจมีเวลาปรับตัว การพัฒนา Thailand CBAM ตามที่กำหนดในร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จะช่วยสร้างความเท่าเทียมกับผู้ผลิตภายในประเทศที่อยู่ภายใต้กลไก Carbon Pricing และป้องกันการรั่วไหลของคาร์บอน (Carbon Leakage) ที่อาจเกิดจากการที่ผู้ผลิตย้ายฐานการผลิตไปยังประเทศที่มีมาตรการด้านคาร์บอนที่หลวมกว่าการจัดตั้งระบบ MRV ที่มีมาตรฐานสากลและได้รับการยอมรับจากสหภาพยุโรปเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง รัฐบาลควรดำเนินการ ดังนี้

4. พัฒนามาตรฐานและวิธีการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สอดคล้องกับมาตรฐานสากล โดยเฉพาะ ISO 14064-1:2018 และ ISO 14067 ที่ EU CBAM อ้างอิง มาตรฐานเหล่านี้ควรครอบคลุมทั้งการปล่อยก๊าซทางตรง (Direct Emissions) และทางอ้อม (Indirect Emissions) และควรมีความชัดเจนในวิธีการคำนวณสำหรับแต่ละอุตสาหกรรม (2) จัดตั้งระบบทะเบียนคาร์บอนส่วนกลาง (Central Carbon Registry) ที่มีความโปร่งใสและสามารถตรวจสอบได้เพื่อบันทึกข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การออกและการโอนใบอนุญาตหรือคาร์บอนเครดิต และสามารถเชื่อมโยงกับระบบทะเบียน CBAM ของสหภาพยุโรป (3) พัฒนาระบบการรับรองผู้ตรวจสอบ (Accreditation System for Verifiers) ที่มีความเข้มงวดและสอดคล้องกับมาตรฐานของสหภาพยุโรป โดยอาจจัดตั้งหน่วยงานรับรองระดับชาติ (National Accreditation Body) หรือทำความตกลง

ลงร่วมมือ (Mutual Recognition Agreement) กับหน่วยงานรับรองของสหภาพยุโรปเพื่อให้ผู้ตรวจสอบของไทยได้รับการยอมรับจาก EU การฝึกอบรมและพัฒนาศักยภาพของผู้ตรวจสอบภายในประเทศเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อลดการพึ่งพาผู้ตรวจสอบต่างประเทศ⁵⁹⁵

5. จัดตั้งกลไกสนับสนุนและดึงดูดทรัพยากรสำหรับ SMEs

เนื่องจาก SMEs เป็นกลุ่มเปราะบางที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร จึงควรมีการตั้งกองทุนสนับสนุนเทคโนโลยีสีเขียว การฝึกอบรม และโครงการสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ เพื่อช่วยให้ SMEs สามารถปรับตัวและลดผลกระทบจาก CBAM ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยรัฐบาลควรจัดตั้งกลไกสนับสนุนที่ครอบคลุมเพื่อช่วยเหลือภาคธุรกิจในการปรับตัว โดยเฉพาะ SMEs ที่มีทรัพยากรจำกัด การจัดตั้งกองทุนการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Fund) ตามที่กำหนดในร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อสนับสนุนทางการเงินแก่ผู้ประกอบการในการลงทุนเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำ การพัฒนาระบบ MRV และการฝึกอบรมบุคลากร กองทุนนี้อาจจัดหาแหล่งเงินจากรายได้จากการประมูลใบอนุญาตภายใต้ระบบ ETS หรือจากภาษีคาร์บอน และพัฒนาโครงการสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำหรือการค้ำประกันสินเชื่อ (Loan Guarantee) สำหรับการลงทุนในเทคโนโลยีสีเขียว โดยความร่วมมือระหว่างธนาคารแห่งประเทศไทย กระทรวงการคลัง และสถาบันการเงิน การเข้าถึงแหล่งเงินทุนที่มีต้นทุนต่ำจะช่วยลดอุปสรรคทางการเงินในการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ

ทั้งนี้ จาก (ร่าง) พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทยระบุให้มีกองทุนภูมิอากาศหรือ Climate Fund เพื่อสนับสนุนการกิจด้านการลดและปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (climate change) ซึ่งเป็นกลไกที่สามารถนำมาใช้ในลักษณะกองทุนสีเขียว หรือสนับสนุนโครงการที่ส่งเสริมกิจกรรมลดคาร์บอนและพัฒนาความยั่งยืนสำหรับภาคส่วนต่าง ๆ เช่น SME ได้ กองทุนฯ มีวัตถุประสงค์หลากหลาย รวมถึงการให้ทุนหรือเงินสนับสนุนแก่ภาคเอกชนและประชาชนสำหรับกิจกรรมที่ตรงกับนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแต่ในรายละเอียด ณ ปัจจุบันยังไม่ปรากฏข้อกำหนดเฉพาะด้านกองทุนสีเขียว สำหรับ SME โดยตรง

⁵⁹⁵ International Organization for Standardization (ISO) (n 57)., CarbonSmart, 'ISO 14067 standard' <<https://carbonsmart.io/en/blog/02072025-iso-14067-standard>> accessed 15 November 2025., Ecotree Green, 'Why carbon registries are essential for transparency on the voluntary carbon market' <<https://ecotree.green/en/blog/carbon-registry-market-transparency>> accessed 15 November 2025., and European Commission, 'Commission Delegated Regulation (EU) 2025/192 of 9 September 2025 on accreditation and verification' <https://climate.ec.europa.eu/system/files/2022-05/quick_guide_verifiers_en.pdf> accessed 15 November 2025

ผู้ศึกษาเห็นว่า จำเป็นต้องมีการออกระเบียบรับรองหรือกลไกเฉพาะต่อไป และด้าน Financial Impact Assessment (FIA) โดยประเมิน(ร่าง) พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. ผ่านรายงานวิเคราะห์ผลกระทบในการออกกฎหมาย Regulatory Impact Analysis (RIA)⁵⁹⁶ เป็นการจัดทำการประเมินผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นกรอบแนวคิดที่สอดคล้องกับการทำ Financial Impact Assessment ในระดับกฎหมาย อาทิ การประเมินผลกระทบดังกล่าวเป็นฐานข้อมูลสำหรับวางแผนมาตรการสนับสนุน ทั้งในมิติการจัดสรรทรัพยากรและการเข้าถึงแหล่งเงินทุนสำหรับผู้ประกอบการ SME ด้วยเช่นกัน

อย่างไรก็ดี การประเมินผลกระทบโดยตรงที่มุ่งเน้นเรื่องการเข้าถึงแหล่งเงินทุนสีเขียวสำหรับ SME ยังเป็นประเด็นที่ควรเสนอเพิ่มในระเบียบปฏิบัติหรือคู่มือของหน่วยงานรัฐในอนาคต เพื่อให้เกิดการออกแบบมาตรการที่เหมาะสมกับข้อเท็จจริงและข้อจำกัดของ SME รวมถึงการปรับปรุงกฎหมายเดิมสำหรับ SME และเงินทุนสีเขียว กฎหมายเดิม (เช่น กฎหมายสิ่งแวดล้อม, กฎหมายอุตสาหกรรม, กฎหมายทางการเงิน) สามารถนำมาปรับปรุงโดยการเพิ่มข้อบัญญัติเรื่องการส่งเสริมการเงินสีเขียว (Green Finance) หรือการตั้งกลไกให้ SME เข้าถึงแหล่งเงินทุนเพื่อลงทุนเทคโนโลยีลดคาร์บอน และมาตรการสนับสนุนอื่น ๆ แนวทางอาจรวมถึงการลดขั้นตอนการขออนุมัติ, การตั้งโครงการสินเชื่ออัตราดอกเบี้ยต่ำ หรือการออกหลักเกณฑ์รับรองโครงการสีเขียวสำหรับ SME การบูรณาการกับกองทุนใหม่ภายใต้ Climate Change Act หรือการใช้รายได้จากมาตรการ Carbon Pricing เพื่อสนับสนุนกลุ่ม SME ตามแนวทางที่ธนาคารโลกเสนอไว้ในการนำ “Carbon Revenues” มาใช้เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและการลงทุนของผู้ประกอบการรายย่อย

6. ส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรและการจัดตั้งศูนย์ความรู้เฉพาะด้าน (CBAM Academy)

เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจในเรื่องการประเมินการปล่อยก๊าซ การจัดทำรายงาน MRV และการปฏิบัติตามมาตรฐานสากล นอกจากนี้ยังช่วยกระตุ้นการสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่ให้ความสำคัญกับความยั่งยืนและการจัดการคาร์บอน ผู้ศึกษามีความเห็นว่าการจัดตั้ง CBAM Academy หรือศูนย์ความรู้เพื่อให้การฝึกอบรมและให้คำปรึกษาแก่ผู้ประกอบการ โดยเฉพาะเรื่องการคำนวณการปล่อยก๊าซแฝง การจัดทำรายงาน MRV มาตรฐาน ISO 14064 และกระบวนการ

⁵⁹⁶ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ‘รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นของกฎหมาย’ <<https://www.onep.go.th/%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B9%80%E0%B8%84%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%B0%E0%B8%AB%E0%B9%8C%E0%B8%9C%E0%B8%A5%E0%B8%81%E0%B8%A3/>> สืบค้นเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2568.

ตรวจสอบโดยบุคคลที่สาม ศูนย์นี้อาจทำงานร่วมกับมหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย และองค์กรระหว่างประเทศ เช่น GIZ เพื่อพัฒนาหลักสูตรและเครื่องมือที่เหมาะสมกับบริบทของไทย จัดทำ Thailand CBAM Roadmap ที่ชัดเจนและครอบคลุมระยะเวลา 5-10 ปี โดยกำหนดเป้าหมายและขั้นตอนการดำเนินงานที่ชัดเจน รวมถึงกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบและงบประมาณที่จำเป็น แผนงานนี้ควรมีการทบทวนและปรับปรุงเป็นระยะเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของ EU CBAM และสถานการณ์โลก รวมถึงรัฐบาลควรเพิ่มการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา (R&D) เทคโนโลยีที่สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมที่มีการปล่อยก๊าซสูง ตัวอย่างเทคโนโลยีที่ควรได้รับการสนับสนุน รวมถึง เทคโนโลยี Carbon Capture, Utilization and Storage (CCUS) ที่สามารถดักจับและกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์จากกระบวนการผลิต การพัฒนาวัสดุก่อสร้างคาร์บอนต่ำ เช่น คอนกรีตสีเขียวที่ใช้ fly ash และ slag เป็นส่วนผสม และการพัฒนาโลหะวิทยาสีเขียว เช่น การใช้ไฮโดรเจนในการผลิตเหล็กหรือการใช้ Electric Arc Furnace ที่มีประสิทธิภาพสูง⁵⁹⁷ การสนับสนุนควรมีทั้งในรูปแบบของทุนวิจัยโดยตรง สิทธิประโยชน์ทางภาษีสำหรับกิจกรรม R&D และการสนับสนุนการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ นอกจากนี้ ควรส่งเสริมความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย และภาคอุตสาหกรรมเพื่อให้ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ได้จริง

7. เสริมสร้างความร่วมมือระดับภูมิภาคและระหว่างประเทศ

การมีจุดยืนร่วมในกลุ่มอาเซียนและการเจรจา Mutual Recognition Agreement (MRA) กับสหภาพยุโรปจะช่วยลดต้นทุนการปฏิบัติตามและเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขัน ในเวที

⁵⁹⁷ Chung, Hiu Ching; Li, Wanxin; Loh, Christine, 'Professionalism: Bridging the missing link between environmental MRV and carbon neutrality' (2024) 6 Data & Policy 1-9., Song-Li, Z. 'Development of National Greenhouse Gas Emissions Inventories in developing countries' (2013) 2 Journal of Environmental Sciences 185-192., Sarr, B. 'Nine success factors for an efficient and transparent MRV system under the Paris Agreement' (2018) 4 Environmental Science & Policy 34-45., Bernard, B. 'Case Study SDG 13: Implementing ISO 14064-1:2018 Greenhouse Gases Verification at Organisational Level' (2024) Journal of Environmental Management 115234., UpSkill Development, 'Carbon Accounting and Climate Risk Disclosure Training Course' <<https://upskilldevelopment.com/carbon-accounting-and-climate-risk-disclosure-training-course>> accessed 16 November 2025., and UNDP Low Emission Capacity Building Programme, 'Measurement, reporting and verification (MRV) technical paper' <<https://www.unccllearn.org/wp-content/uploads/library/undp-lecb-measurement-reporting-mrv-technical-paper-201x.pdf>> accessed 16 November 2025.

พหุภาคี ควรเข้าไปมีส่วนร่วมในเวที UNFCCC และ WTO เพื่อเรียกร้องความสอดคล้องของ EU CBAM กับกฎหมายระหว่างประเทศ และสนับสนุนกลไกความร่วมมือระหว่างประเทศที่เป็นธรรม จากการวิจัยผู้ศึกษาเห็นว่าประเทศไทยควรมีบทบาทในการเสริมสร้างความร่วมมือระดับภูมิภาค โดยเฉพาะในกรอบอาเซียน เพื่อพัฒนาจุดยืนร่วม (Common Position) ต่อ EU CBAM และการพัฒนาระบบ Carbon Pricing ร่วมกันในภูมิภาค การจัดตั้ง ASEAN CBAM Task Force หรือกลไกที่คล้ายคลึงกันจะช่วยให้ประเทศสมาชิกสามารถแลกเปลี่ยนประสบการณ์ พัฒนาความสามารถร่วมกัน และเจรจากับสหภาพยุโรปในฐานะกลุ่มที่มีน้ำหนัก นอกจากนี้ ผู้ศึกษามีความเห็นว่าประเทศไทยควรสำรวจความเป็นไปได้ในการเจรจา Mutual Recognition Agreement (MRA) กับสหภาพยุโรปในเรื่องมาตรฐานการคำนวณคาร์บอน ระบบ MRV และการรับรองผู้ตรวจสอบ MRA จะช่วยลดต้นทุนและความซับซ้อนในการปฏิบัติตามข้อกำหนดของ CBAM และยังอาจเป็นก้าวแรกในการเชื่อมโยงระบบ Carbon Pricing ของไทยกับสหภาพยุโรปในอนาคต

ในระดับพหุภาคี ประเทศไทยควรเข้าร่วมการเจรจาและแสดงจุดยืนในเวทีระหว่างประเทศ เช่น การประชุมรัฐภาคีของ UNFCCC (COP) และ WTO เพื่อเรียกร้องให้ EU CBAM มีความสอดคล้องกับหลักการ CBDR-RC และกฎหมาย WTO มากขึ้น นอกจากนี้ ควรสนับสนุนแนวคิด Climate Club หรือกลไกความร่วมมือระหว่างประเทศที่มุ่งส่งเสริมการลดก๊าซเรือนกระจกโดยไม่ใช้มาตรการทางการค้าที่เป็นการบังคับฝ่ายเดียว⁵⁹⁸ โดยผู้ศึกษาได้จัดทำตารางซึ่งสรุปภาพรวมภาพรวมข้อเสนอแนะมาตรการแก้ไข/ดำเนินการต่อ EU CBAM แยกตามระดับการขับเคลื่อนด้านกฎหมาย ดังนี้

⁵⁹⁸ ASEAN Energy, 'Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) implementation on reducing emissions in the ASEAN region. ASEAN Energy' <<https://aseanenergy.org/publications/carbon-border-adjustment-mechanism-cbam-implementation-on-reducing-emission-in-the-asean-en>> accessed 16 November 2025., IGES, 'Implications of the EU's Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) for ASEAN member states' <<https://www.iges.or.jp/en/pub/asean-cbam-implications/en>> accessed 16 November 2025., European External Action Service (EEAS) (n 565)., and Global South Forum, 'The promise of EU-ASEAN partnership as a pathway for the global south' <<https://www.globalsouthforum.org/article/the-promise-of-eu-asean-partnership-as-a-pathway-for-the-global-south>> accessed 16 November 2025.

ตารางที่ 2.5 สรุปภาพรวมภาพรวมข้อเสนอแนะมาตรการแก้ไข/ดำเนินการต่อ EU CBAM แยกตามระดับการขับเคลื่อนด้านกฎหมาย⁵⁹⁹

มาตรการ/ข้อเสนอแนะ	เชิงนโยบาย	กฎหมายไทยที่มีอยู่	ร่าง พ.ร.บ. Climate Change
จัดตั้ง Thai CBAM Helpdesk	✓		
พัฒนาระบบ MRV ด้วย ISO ที่มีอยู่	✓	✓	
จัดตั้ง Central Carbon Registry	✓	✓	
พัฒนา Accreditation System for Verifiers	✓	✓	
ใช้กลไก T-VER อาศัย พ.ร.บ. เก่า		✓	
สนับสนุน SMEs ผ่าน Climate Fund, Tax Incentives	✓	✓	✓
บังคับใช้ พ.ร.บ. สิ่งแวดล้อม/โรงงาน		✓	
จัดตั้ง CBAM Academy/อบรม MRV/ISO	✓		
พัฒนาเครื่องมือ LCA (SimaPro/OpenLCA)	✓		
ลงทุนในเทคโนโลยีลดคาร์บอน/พลังงานทดแทน	✓		✓

⁵⁹⁹ คำอธิบายตาราง

✓ ในช่อง "เชิงนโยบาย" หมายถึง เป็นมาตรการที่สามารถขับเคลื่อนด้วยการออกประกาศ ระเบียบ หรือการรณรงค์เชิงนโยบายโดยรัฐบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่ต้องแก้ไขกฎหมายก่อน

✓ ในช่อง "กฎหมายไทยที่มีอยู่" หมายถึง มาตรการที่สามารถดำเนินการหรือมีฐานกฎหมายรองรับแล้ว เช่น พ.ร.บ. ส่งเสริมสิ่งแวดล้อม, พ.ร.บ. โรงงาน และโปรแกรม T-VER

✓ ในช่อง "ร่าง พ.ร.บ. Climate Change" หมายถึง มาตรการ/ข้อเสนอแนะที่จำเป็นต้องรอการออกกฎหมายใหม่หรือกฎหมาย Climate Change เป็นฐานในการดำเนินงานที่แท้จริงและมีผลผูกพัน

ตารางนี้แสดงให้เห็นถึงภาพรวมข้อเสนอแนะ แต่ละมาตรการมีการขับเคลื่อนทั้งในระดับเชิงนโยบาย (Policy) ผ่านกฎหมายที่มีอยู่เดิม และ/หรือการออก พ.ร.บ. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในอนาคต เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในการรับมือกับ EU CBAM

ตารางที่ 2.5 (ต่อ)

มาตรการ/ข้อเสนอแนะ	เชิงนโยบาย	กฎหมายไทยที่มีอยู่	ร่าง พ.ร.บ. Climate Change
จัดทำ Climate Action Plans/Net Zero	✓		
เข้าร่วมโครงการสมัครใจ RE100/PPA	✓		
พัฒนา Green Supply Chain/Green Finance	✓		
เร่งเจรจา MRA กับ EU	✓		
เข้าร่วม ASEAN CBAM Task Force	✓		
ผลักดัน Fast-Track Mechanism (UNFCCC/WTO)	✓		
เร่งตราร่าง พ.ร.บ. Climate Change			✓
Mandatory ETS แบบบังคับ			✓
Carbon Tax			✓
Absolute NDC Targets ข้อผูกพัน	✓		✓
Enforcement Mechanism/Effective Penalty			✓
Climate Fund ตามกฎหมาย			✓
การปรับปรุงกฎหมายรองรับ Thailand CBAM			✓
ลงทุน R&D/เทคโนโลยีใหม่ (CCUS ฯลฯ)	✓		✓
Sectoral Transition Plan/Roadmap	✓		
เข้าร่วม Climate Club/ASEAN ETS	✓		
ASEAN-EU FTA ประเด็น carbon pricing	✓		

หมายเหตุ ตารางจัดทำโดยผู้ศึกษา

นอกจากนี้จากแนวทางการเตรียมความพร้อมและการปรับปรุงกฎหมายสำหรับผู้ประกอบการไทย การประเมินความต้องการการปฏิรูปกฎหมายเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการส่งออกชี้ให้เห็นความจำเป็นในการจัดตั้งกลไกกฎหมายนั้น ชี้ให้เห็นช่องว่างของกฎหมายไทยระหว่างรอ

พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในการรับมือกับมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป (EU CBAM) ผู้ศึกษาเห็นว่า ทำให้ประเทศไทยต้องตั้งคำถามสำคัญว่า ภายใต้กฎหมายที่มีอยู่ในปัจจุบัน ไทยสามารถปกป้องและสนับสนุนภาคธุรกิจได้มากน้อยเพียงใด หรือจำเป็นต้องรอให้พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีผลใช้บังคับก่อนหน้านี้ จึ่งจะเริ่มขยับตัวได้อย่างจริงจัง ในงานวิจัย ผู้ศึกษาได้รวบรวมและวิเคราะห์กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการก๊าซเรือนกระจกและผลกระทบจาก EU CBAM ไว้แล้วในช่วงหน้า 211–228 เช่น กฎหมายโรงงานอุตสาหกรรม และกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ที่มีผลใช้บังคับอยู่ก่อน หากมองเพียงตัวบทกฎหมายไทยไม่ได้วางเปล่าในเรื่องสิ่งแวดล้อม ภาคธุรกิจ โดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรม อยู่ภายใต้กรอบกฎหมายหลายฉบับที่บังคับใช้มานานแล้ว ทั้งกฎหมายโรงงานอุตสาหกรรม และกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่กำหนดมาตรฐานการปล่อยมลพิษและมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในภาพรวม ปัญหา คือกฎหมายเหล่านี้ถูกออกแบบมาเพื่อควบคุมมลพิษและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นหลัก ไม่ได้ออกแบบโดยมีเป้าหมายเรื่องการลดก๊าซเรือนกระจกและการตอบสนองต่อกลไกการค้าระหว่างประเทศอย่าง EU CBAM โดยตรง ส่งผลให้ไม่สามารถใช้เป็นหลักฐานเชิงมาตรฐานว่าธุรกิจไทยได้ปรับตัวเพื่อลดการปล่อยคาร์บอนตามเกณฑ์ที่คู่ค้าต่างประเทศต้องการ กล่าวอีกแบบหนึ่ง กฎหมายเดิมทำหน้าที่ป้องกันและควบคุมผลกระทบสิ่งแวดล้อมในประเทศ แต่ยังไม่เพียงพอในฐานะเครื่องมือการค้าและเครื่องมือยืนยันความน่าเชื่อถือในเวทีระหว่างประเทศ

ผู้ศึกษามีความเห็นว่าการรอเพียงร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้ประกาศใช้ อาจทำให้ไทยเสียโอกาสในการเตรียมความพร้อมของภาคธุรกิจ โดยเฉพาะธุรกิจที่ส่งออกไปสู่ตลาดสหภาพยุโรป ในขณะเดียวกัน กฎหมายเก่าก็ไม่ได้ให้ความหมายเสียทีเดียว หากมีการตีความ ใช้ประโยชน์ และเสริมกลไก ให้สอดคล้องกับเป้าหมายด้านสภาพภูมิอากาศมากขึ้น ผู้ศึกษาอยากจะนำเสนอแนวคิดสำคัญในประเด็นนี้ คือ กฎหมายเดิมอาจไม่ครอบคลุมเป้าหมายด้านสภาพภูมิอากาศและ CBAM แต่สามารถปรับใช้หรือออกมาตราการรองบางส่วนได้ การผลักดันร่างกฎหมายใหม่ควรเดินคู่ไปกับการใช้กฎหมายเดิมให้เกิดประโยชน์สูงสุด ไม่ใช่รอให้กฎหมายใหม่เสร็จแล้วค่อยเริ่ม ตัวอย่างเช่น อาจใช้กฎหมายเกี่ยวกับโรงงานอุตสาหกรรมหรือกฎหมายส่งเสริมการลงทุน เป็นฐานในการออกมาตราการจูงใจด้านเทคโนโลยีสะอาด มาตรฐานการรายงานคาร์บอน หรือสิทธิประโยชน์ทางภาษีสำหรับธุรกิจที่ลงทุนปรับปรุงกระบวนการผลิตให้ปล่อยคาร์บอนต่ำลง แม้จะยังไม่ใช้กฎหมายเฉพาะด้านภูมิอากาศเต็มรูปแบบ แต่ก็เป็น สะพานเชื่อมระหว่างปัจจุบันกับกฎหมายใหม่ในอนาคต

ในทางปฏิบัติ มีผู้ประกอบการจำนวนหนึ่ง โดยเฉพาะรายใหญ่และรายที่ตื่นตัวเรื่อง ESG และความยั่งยืน ได้เริ่มปรับตัวไปไกลกว่าข้อกำหนดขั้นต่ำของกฎหมายไทยแล้ว เช่น นำมาตรฐาน ISO ที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการจัดการพลังงานมาใช้ในกระบวนการผลิต กำหนดนโยบายสีเขียว หรือเป้าหมายการลดคาร์บอนของตนเอง แม้ไม่มีกฎหมายไทยกำหนดโดยตรง กลุ่มธุรกิจเหล่านี้จึงไม่ได้ รอให้กฎหมายมาบังคับแต่เลือกเดินหน้าเพื่อลดความเสี่ยงด้านการค้าและสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อคู่ค้าไปพร้อมกัน ปัญหา คือ การดำเนินการเหล่านี้ยังขาดกรอบกฎหมายระดับชาติที่มารับรองและแปลงความพยายามนั้นให้กลายเป็นมาตรฐานที่พิสูจน์ได้ในสายตาต่างประเทศ ดังนั้น หากมีพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่กำหนดกลไกการรายงาน การตรวจสอบ และการรับรองข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างเป็นระบบ ก็จะช่วยยกระดับความน่าเชื่อถือให้ทั้งภาคธุรกิจรายใหญ่และ SMEs ที่พร้อมจะปรับตัว แต่ยังไม่รู้ว่าต้องทำตามมาตรฐานใดจึงจะเพียงพอในมุมมองของคู่ค้า

แม้กฎหมายเฉพาะด้าน Climate Change จะยังไม่บังคับใช้ แต่ไม่ได้หมายความว่า รัฐไม่มีอะไรทำได้ในช่วงรอยต่อ ปัจจุบันมีหน่วยงานภาครัฐหลายแห่งที่เริ่มทำงานเชิงนโยบายและเชิงสนับสนุนภาคธุรกิจแล้ว เช่น องค์การจัดการก๊าซเรือนกระจก ที่จัดทำโครงการและมาตรฐานด้านคาร์บอนเครดิตและการรับรองการลดก๊าซเรือนกระจก กรมที่รับผิดชอบด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่จัดทำแผนและมาตรการในระดับนโยบาย สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่จัดอบรมสัมมนา สื่อสารข้อมูลให้ผู้ประกอบการเข้าใจความเสี่ยงและโอกาสจาก CBAM อย่างไรก็ตาม การดำเนินการเหล่านี้ยังอยู่ในลักษณะ สม่ครใจ-เชิงนโยบาย” มากกว่าจะเป็น “ภาคบังคับ-เชิงกฎหมาย” จึงยังไม่สามารถสร้างมาตรฐานระดับชาติที่ครอบคลุมทุกภาคส่วน โดยเฉพาะผู้ประกอบการ SMEs ที่มีขาดทั้งข้อมูล เงินทุน และบุคลากรด้านเทคนิค หนึ่งในช่องว่างสำคัญคือ ไทยยังไม่มีกลไกภาคบังคับที่ใกล้เคียงกับระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสหภาพยุโรป (EU ETS) ระบบดังกล่าวเป็นทั้งเครื่องมือสิ่งแวดล้อมและเครื่องมือเศรษฐกิจ ที่ทำให้ต้นทุนคาร์บอนถูกสะท้อนอยู่ในกิจกรรมทางธุรกิจอย่างจริงจัง การไม่มีระบบในลักษณะนี้ทำให้ไทยขาด ภาษาร่วมด้านมาตรฐานคาร์บอนกับคู่ค้าในยุโรป และยิ่งเมื่อ CBAM เริ่มบังคับใช้ ผู้ส่งออกไทยจะต้องไปพิสูจน์ตัวเองภายใต้กติกาของประเทศผู้นำเข้า โดยที่ประเทศต้นทางอย่างไทยยังมีกลไกของตนเองไม่ชัดเจนเพียงพอ นี่เป็นเหตุผลสำคัญที่ทำให้การผลักดันพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศไม่ใช่แค่เรื่องสิ่งแวดล้อมแต่เป็นเรื่องขีดความสามารถในการแข่งขันทางการค้าของประเทศด้วย

อย่างไรก็ตาม ที่พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศยังไม่มีการบังคับใช้โดยผู้ศึกษาอยากจะนำเสนอ ในระหว่างรอให้ร่าง พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีผลบังคับใช้จริง การสนับสนุนผ่านแผนงานอบรม กิจกรรม พัฒนาศักยภาพ และการเข้าถึงแหล่งทุนควรมากขึ้น พร้อมกับการทำแผนเปรียบเทียบมาตรการทางกฎหมาย จะช่วยให้ภาคธุรกิจโดยเฉพาะ

SMEs สามารถรับมือและเตรียมความพร้อมต่อมาตรการ EU CBAM ได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ ผู้ศึกษาจึงได้จัดทำตารางเปรียบเทียบที่ชัดเจนระหว่างมาตรการและกฎหมายใน 3 ระดับ ได้แก่ (1) เชิงนโยบาย: มาตรการและนโยบายในระดับปัจจุบัน (กฎหมายเก่า) ที่ยังใช้อยู่และอาจช่วยแก้ปัญหาในเชิงนโยบายได้ (2) กฎหมายไทยที่มีอยู่: ข้อเสนอในร่าง พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งเป็นกฎหมายแม่บทที่คาดหวังจะบังคับใช้ในอนาคต แนวทางการแก้ไขออกเป็นมาตรการระยะสั้นภายใต้กฎหมายที่มีอยู่/นโยบายปัจจุบัน 3) (ร่าง) พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. : แนวทางการแก้ไขออกเป็นมาตรการระยะยาวสิ่งที่ต้องรอ/แก้ไขกฎหมายในอนาคต เช่น ร่าง พ.ร.บ. Climate Change ประเด็นที่คาดว่าจะยังไม่ครอบคลุมหรือถูกตัดทอนในร่างกฎหมาย ซึ่งอาจจำเป็นต้องมีกฎหมายเสริมหรือมาตรการภายนอกเพื่อเติมเต็มช่องว่าง รวมถึงจากการวิเคราะห์แนวทางการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการรับมือและปรับตัวต่อกลไก Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) ของสหภาพยุโรป (EU CBAM) ซึ่งเป็นกลไกที่จะส่งผลกระทบต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย โดยเฉพาะกลุ่มส่งออกที่มีความเสี่ยงสูง การแก้ปัญหานี้สามารถแบ่งออกเป็น 2 ระยะได้แก่ มาตรการในระยะสั้นที่สามารถดำเนินการได้ภายใต้กฎหมายและนโยบายที่มีอยู่ในปัจจุบัน และมาตรการในระยะยาวที่ต้องรอการแก้ไขกฎหมายในอนาคต เพื่อสร้าง Framework ที่มั่นคงและยั่งยืนต่อการเปลี่ยนแปลงในระดับนานาชาติ

ตารางที่ 2.6 ตารางนำเสนอแนวทางปรับปรุง/แก้ไข รับรับผลกระทบ EU CBAM เชิงนโยบายและภาคกฎหมายประเทศไทยในระยะสั้นและระยะยาว

ประเภทมาตรการ/ กฎหมาย	บทบาทสำคัญ	ตัวอย่างมาตรการและ ข้อเสนอแนะ	ข้อจำกัดและ ความท้าทาย
เชิงนโยบาย	การกำหนดนโยบาย ระดับชาติ มุ่งเน้นส่งเสริม ให้ภาคอุตสาหกรรมและ ภาครัฐได้ปรับตัว สอดคล้องกับ CBAM	- จัดตั้งศูนย์ประสานงาน สนับสนุนข้อมูลและ คำปรึกษา - ให้สิทธิประโยชน์ทาง ภาษีและแรงจูงใจอื่น ๆ - กำหนดกรอบรายงาน MRV และมาตรฐานการ รายงานที่สนับสนุน CBAM	- ขาดความเข้มงวดทาง กฎหมายบังคับใช้โดยตรง - การดำเนินงานขึ้นอยู่กับ ความสนใจและการ สนับสนุนงบประมาณ

ตารางที่ 2.6 (ต่อ)

ประเภทมาตรการ/ กฎหมาย	บทบาทสำคัญ	ตัวอย่างมาตรการและ ข้อเสนอแนะ	ข้อจำกัดและ ความท้าทาย
กฎหมายไทยที่มีอยู่	กฎหมายสิ่งแวดล้อมและ โรงงานที่บังคับใช้ใน ปัจจุบัน โดยมีบทบาท ควบคุม มาตรฐานและ รายงานการปล่อยมลพิษ ในภาคอุตสาหกรรม	- พ.ร.บ.ส่งเสริมและรักษา คุณภาพสิ่งแวดล้อม แห่งชาติ พ.ศ. 2535 - พ.ร.บ.โรงงาน พ.ศ. 2535 - ระเบียบ TGO/T-VER และกฎกระทรวงควบคุม มลพิษ - กฎหมายภาษีกระตุ้น การลด GHG	- นิยามก๊าซเรือนกระจก ไม่ชัดเจนในมุมมองพิษทาง กฎหมาย - ต้องปรับปรุง กฎกระทรวงและระเบียบ เพื่อรองรับการรายงาน ข้อมูล CBAM - ไม่ครอบคลุม Scope ที่ EU CBAM เน้นทั้งหมด
(ร่าง) พ.ร.บ.การ เปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศ พ.ศ.	กฎหมายแม่บทที่คาดหวัง จะบังคับใช้ในอนาคต เพื่อสร้างกรอบบังคับใช้ และ ฐานข้อมูลมาตรฐาน ประเทศ	- บังคับให้องค์กรและ ภาคอุตสาหกรรมรายงาน และควบคุม GHG - สร้างฐานข้อมูลกลาง MRV ของประเทศ - กำหนดบทลงโทษและ แรงจูงใจทางกฎหมาย ตามมาตรฐานสากล	- อาจตัดทอนบางประเด็น สำคัญ เช่น การกำกับดูแล มาตรการที่เฉพาะเจาะจง สำหรับ CBAM - ต้องพัฒนากฎหมายเสริม และมาตรการภายนอกเพื่อ เติมเต็มช่องว่าง - กระบวนการตรา กฎหมายอาจล่าช้า
มาตรการระยะสั้น ภายใต้กฎหมาย /นโยบายปัจจุบัน	มาตรการที่สามารถ ดำเนินการได้ทันทีโดยใช้ กฎหมายและนโยบายเดิม เพื่อเตรียมความพร้อม และลดผลกระทบ	- จัดทำรายงานการปล่อย ก๊าซเรือนกระจก (MRV) - ใช้เครื่องหมายมาตรฐาน สิ่งแวดล้อม (มอก.) - เข้าร่วมโครงการ T-VER และซื้อขายคาร์บอน เครดิตในประเทศ - ขอคำปรึกษาจาก หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- ใช้ได้เพียงระยะสั้น ไม่ เป็นระบบรวมศูนย์ - ความไม่สอดคล้อง ระหว่างมาตรฐานไทยกับ EU CBAM ต้องค่อยๆ ปรับปรุง

ตารางที่ 2.6 (ต่อ)

ประเภทมาตรการ/ กฎหมาย	บทบาทสำคัญ	ตัวอย่างมาตรการและ ข้อเสนอแนะ	ข้อจำกัดและ ความท้าทาย
มาตรการระยะยาวที่ ต้องรอ/แก้ไขกฎหมาย ในอนาคต	มาตรการที่เกี่ยวข้องกับ การบังคับใช้กฎหมาย แม่บทและ การพัฒนากฎหมายเสริม เพื่อรองรับ CBAM ใน ระยะยาว	- กฎหมายแม่บท Climate Change Act บังคับใช้และกำหนด โครงสร้างการจัดการ GHG - สร้างระบบฐานข้อมูล กลางและมาตรฐานบังคับ - กำหนดบทลงโทษและ สิทธิประโยชน์ที่ชัดเจน	- กระบวนการตรา กฎหมายยาวนานและ ซับซ้อน - อาจต้องมีกฎหมายรอง ที่ชัดเจนสำหรับส่วน รายละเอียดเฉพาะทาง CBAM - ต้องการความร่วมมือ จากทุกภาคส่วนในการ บังคับใช้

หมายเหตุ ตารางจัดทำโดยผู้ศึกษา

5.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับภาครัฐกิจ

ผู้ประกอบการที่ส่งออกสินค้าไปยังสหภาพยุโรป โดยเฉพาะในกลุ่มสินค้าที่อยู่ในขอบเขตของ CBAM ควรเร่งประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจาก CBAM ต่อธุรกิจของตน การประเมินควรครอบคลุม การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแฝง (Embedded Emissions) ของสินค้า การประเมินต้นทุนที่จะเพิ่มขึ้นจากการซื้อใบรับรอง CBAM หากใช้ค่าเริ่มต้น การประเมินต้นทุนในการจัดตั้งระบบ MRV และการว่าจ้างผู้ตรวจสอบ และการวิเคราะห์โอกาสในการลดการปล่อยก๊าซผ่านการปรับปรุงประสิทธิภาพพลังงานหรือการเปลี่ยนเทคโนโลยี จากการประเมินนี้ ผู้ประกอบการควรจัดทำแผนการปรับตัว (Adaptation Plan) ที่ชัดเจน โดยกำหนดเป้าหมายการลดก๊าซระยะสั้นและระยะยาว กำหนดมาตรการและโครงการเฉพาะที่จะดำเนินการ จัดสรรงบประมาณและทรัพยากรที่จำเป็น และกำหนดตัวชี้วัดเพื่อติดตามความก้าวหน้า

ผู้ประกอบการที่เป็นผู้ส่งออกโดยตรงหรือทำงานกับผู้นำเข้าในสหภาพยุโรปควรทำความเข้าใจกระบวนการลงทะเบียนและการรายงานข้อมูลใน CBAM Registry ในระยะเปลี่ยนผ่าน (1 ตุลาคม 2566-31 ธันวาคม 2568) ผู้นำเข้าที่มีสถานะ CBAM Declarant ต้องรายงานข้อมูลการปล่อยก๊าซแฝงของสินค้าเป็นรายไตรมาส ผู้ส่งออกไทยควรให้ความร่วมมือในการจัดทำและส่งมอบข้อมูลที่จำเป็นแก่ผู้นำเข้า เมื่อ CBAM มีผลบังคับใช้อย่างเต็มรูปแบบตั้งแต่ 1 มกราคม 2569 เป็นต้นไป

ผู้นำเข้าจะต้องซื้อใบรับรอง CBAM ตามปริมาณการปล่อยก๊าซของสินค้า ผู้ส่งออกไทยที่สามารถแสดงข้อมูลการปล่อยก๊าซจริงที่ผ่านการตรวจสอบจะช่วยให้ผู้นำเข้าลดต้นทุน CBAM และรักษาความสามารถในการแข่งขันในตลาดยุโรป ดังนั้น การจัดตั้งระบบการติดตามและรายงานการปล่อยก๊าซที่แม่นยำจึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง

ผู้ประกอบการควรเร่งจัดตั้งระบบ MRV ภายในองค์กรที่สอดคล้องกับมาตรฐานสากล โดยเฉพาะ ISO 14064-1:2018 การดำเนินการควรประกอบด้วย การกำหนดขอบเขตองค์กรและขอบเขตการดำเนินงานที่จะติดตาม การระบุแหล่งที่มาของการปล่อยก๊าซทั้งทางตรง (Scope 1) และทางอ้อม (Scope 2 และ Scope 3) การเลือกใช้วิธีการคำนวณและ Emission Factors ที่เหมาะสม การจัดเก็บข้อมูลกิจกรรม (Activity Data) อย่างเป็นระบบ และการจัดทำรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามมาตรฐาน สำหรับองค์กรที่มีขนาดใหญ่ ควรพิจารณาจัดตั้งหน่วยงานหรือตำแหน่งงานที่รับผิดชอบเฉพาะด้านการจัดการคาร์บอน (Carbon Management) และลงทุนในระบบซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการติดตามและวิเคราะห์ข้อมูล เช่น SimaPro หรือ OpenLCA สำหรับ SMEs ที่มีทรัพยากรจำกัด ควรแสวงหาความช่วยเหลือจากหน่วยงานภาครัฐ สมาคมอุตสาหกรรม หรือที่ปรึกษายานนอก การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการผลิตเป็นวิธีที่ดีที่สุดในการลดผลกระทบจาก CBAM ในระยะยาว ผู้ประกอบการควรประเมินโอกาสในการลงทุนเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำและการปรับปรุงประสิทธิภาพพลังงาน ตัวอย่างเช่น การติดตั้งระบบผลิตพลังงานหมุนเวียนในสถานประกอบการ เช่น โซลาร์รูฟท็อป การเข้าร่วม Power Purchase Agreement (PPA) เพื่อซื้อพลังงานหมุนเวียน การปรับปรุงประสิทธิภาพเครื่องจักรและกระบวนการผลิตเพื่อลดการใช้พลังงาน การเปลี่ยนจากเชื้อเพลิงฟอสซิลไปใช้พลังงานสะอาด และการพิจารณาเทคโนโลยี CCUS สำหรับอุตสาหกรรมที่มีการปล่อยก๊าซสูง เช่น ซีเมนต์และเหล็กกล้า การลงทุนเหล่านี้ไม่เพียงช่วยลดต้นทุน CBAM เท่านั้น แต่ยังช่วยลดต้นทุนพลังงานในระยะยาว เสริมสร้างความสามารถในการแข่งขัน และสร้างภาพลักษณ์ที่ดีในด้านความยั่งยืนซึ่งเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคและนักลงทุน และการพัฒนาความสามารถของบุคลากรและการจัดการความรู้ การจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการปฏิบัติตาม CBAM ต้องการความรู้และทักษะเฉพาะทางที่หลายองค์กรยังขาดอยู่ ผู้ประกอบการควรลงทุนในการพัฒนาความสามารถของบุคลากร โดยการส่งบุคลากรเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับ Carbon Accounting มาตรฐาน ISO 14064 การประเมินวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (Life Cycle Assessment) และระบบ MRV การจัดอบรมภายในองค์กรเพื่อสร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับ CBAM

และความสำคัญของการลดก๊าซเรือนกระจก และการสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่ให้ความสำคัญกับความยั่งยืนและการจัดการคาร์บอน⁶⁰⁰

นอกจากนี้ ผู้ประกอบการควรจัดตั้งระบบการจัดการความรู้ (Knowledge Management) เพื่อเก็บรวบรวมและแบ่งปันข้อมูลและประสบการณ์เกี่ยวกับการจัดการคาร์บอนภายในองค์กร การเรียนรู้จากแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practices) ทั้งภายในและภายนอกองค์กรจะช่วยเร่งการปรับตัวเนื่องจาก CBAM ครอบคลุมการปล่อยก๊าซทั้งทางตรงและทางอ้อมในห่วงโซ่อุปทาน การทำงานร่วมกับซัพพลายเออร์และลูกค้าจึงเป็นสิ่งสำคัญ ผู้ประกอบการขนาดใหญ่ที่ส่งออกโดยตรงควรให้การสนับสนุนและถ่ายทอดความรู้แก่ซัพพลายเออร์ของตน โดยเฉพาะ SMEs ในการพัฒนาความสามารถด้านการวัดและรายงานการปล่อยก๊าซ การแบ่งปันแนวปฏิบัติที่ดีและเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการคาร์บอน และการพิจารณาให้การสนับสนุนทางการเงินหรือเทคนิคแก่ซัพพลายเออร์ที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร นอกจากนี้ผู้ศึกษามีความเห็นว่าควรกำหนดเกณฑ์ด้านความยั่งยืนในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ โดยให้ความสำคัญกับความสามารถในการจัดการและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การสร้างห่วงโซ่อุปทานที่ยั่งยืนจะช่วยลดความเสี่ยงจาก CBAM และเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันในระยะยาว⁶⁰¹

ผู้ศึกษาเห็นว่า ประเด็นนี้สำคัญอย่างยิ่งจากการศึกษาและวิเคราะห์พบว่า SMEs ขาดความรู้ความเข้าใจด้านการเข้าถึงข้อมูล มีข้อจำกัดด้านการเงิน และขาดบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ จึงส่งผลกระทบต่อศักยภาพในการแข่งขันและการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ สหภาพยุโรป (EU) ได้บังคับใช้มาตรการภาษีคาร์บอนข้ามพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism หรือ EU CBAM) ตั้งแต่วันที่ 2566 และจะบังคับใช้เต็มรูปแบบในปี 2569 ส่งผลกระทบต่อภาคการส่งออกของไทย

⁶⁰⁰ Climate Action Transparency Initiative, 'Improving Thailand's MRV system for climate change mitigation' <<https://climateactiontransparency.org/wp-content/uploads/2021/07/Improving-Thailands-MRV-System-for-Climate-Change.pdf>> accessed 24 November 2025., SGS Thailand (n 55), and International Organization for Standardization (n 57).

⁶⁰¹ Delphine Gibassier and Stefan Schaltegger, 'Carbon Management Accounting and Reporting in Practice: A Case Study on Converging Emergent Approaches' (2015) 3 SSRN Electronic Journal 340-365., DHL, 'A case study of how DHL practices carbon management' <<https://research.monash.edu/en/publications/a-case-study-of-how-dhl-practices-carbon-management/>> accessed 24 November 2025., EcoHedge, 'Carbon footprint reduction strategies for SMEs' <<https://www.ecohedge.com/blog/carbon-footprint-reduction-strategies-for-smes/>> accessed 24 November 2025., and SustainAbility & Enterprise Modeling Research, 'Towards a knowledge management capability for ESG accounting' <<https://ceur-ws.org/Vol-3855/forum12.pdf>> accessed 24 November 2025.

โดยเฉพาะธุรกิจ SME ที่เป็นกลุ่มเปราะบางในด้านต้นทุนและการเข้าถึงทรัพยากรต่าง ๆ ดังนั้น การพิจารณาปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ SME จึงเป็นเรื่องจำเป็นและเร่งด่วน เพื่อช่วยให้ SME ไทยสามารถรับมือและปรับตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยเหตุนี้ ผู้ศึกษาจึงมีข้อเสนอให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณาจัดตั้งกลไกหรือหน่วยงานเฉพาะเพื่อสนับสนุน SMEs โดยเฉพาะในด้านการเข้าถึงความรู้และเทคโนโลยี เนื่องจากต้นทุนเริ่มต้นในการนำเทคโนโลยีมาใช้อย่างค่อนข้างสูงและเป็นอุปสรรคสำคัญที่ SMEs ไม่สามารถเข้าถึงได้ ในส่วนของแนวทางการแก้ไขปัญหา กฎหมายที่เกี่ยวข้องควรได้รับการปรับปรุงเพื่อส่งเสริม SMEs อย่างเป็นรูปธรรม เช่น

การปรับแก้พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน (BOI)⁶⁰² หรือพระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม รวมถึงกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนการเข้าถึงแหล่งเงินทุนและลดภาระต้นทุนอื่น ๆ ที่เป็นอุปสรรค การปรับปรุงกฎหมายควรรวมถึงมาตรการดังนี้ (1) กำหนดเกณฑ์การยกเว้นสำหรับ SME ที่ปริมาณการส่งออกสินค้าไป EU ไม่เกินเกณฑ์ขั้นต่ำ เพื่อบรรเทาภาระทางเอกสารและค่าใช้จ่าย (2) สนับสนุนกองทุนเงินทุนสีเขียว (Green Finance) และเปิดโอกาสให้ SME เข้าถึงแหล่งเงินทุนที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาระบบการผลิตให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (3) ส่งเสริมการอบรมและให้ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานการวัดและรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการขอใบรับรอง CBAM Certificate (4) ปรับปรุงระบบการรายงานข้อมูลและตรวจสอบให้เป็นระบบดิจิทัลที่ใช้งานง่าย ลดภาระทางด้านกฎหมายและกระบวนการที่ซับซ้อน ผลกระทบของ EU CBAM ต่อต้นทุนและความสามารถในการแข่งขันของ SME ไทยเป็นเรื่องที่ต้องเร่งรับมือ เพราะหาก SME ไม่สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ได้ตามมาตรฐาน อาจส่งผลให้ต้นทุนสินค้าสูงขึ้นและเสียความสามารถในการแข่งขันในตลาด EU นอกจากนี้ นโยบาย CBAM ยังเป็นแรงจูงใจที่ดีให้ SME พัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีสีเขียว รวมถึงส่งเสริมความยั่งยืนในการทำธุรกิจ

อย่างไรก็ตาม การรื้อร่างกฎหมายฉบับใหม่อย่างเดียวยังไม่เพียงพอ เนื่องจากกระบวนการออกกฎหมายมีความล่าช้าและอาจมีการตัดทอนเนื้อหา จึงควรมุ่งเน้นการแก้ไขกฎหมายที่มีอยู่ในปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อช่วยบรรเทาปัญหาของ SMEs ได้อย่างตรงจุด โดยอาจใช้มาตรการเชิงนโยบายและยุทธศาสตร์ส่งเสริมควบคู่กันไป นอกจากนี้ การเข้าถึงแหล่งเงินทุนสีเขียวถือเป็นประเด็นสำคัญ ควรมีการพิจารณาจัดสรรกองทุนหรือทรัพยากรทางการเงินอย่างเหมาะสม เพื่อ

⁶⁰² World Bank, 'Small and medium enterprises (SMEs) finance in developing countries' <<https://www.worldbank.org/en/topic/sme/finance>> accessed 24 November 2025.

EcoActiveTech 'EU eases CBAM rules for SMEs—while maintaining strong climate protections' <<https://ecoactivetech.com>> accessed 24 November 2025.

สนับสนุน SMEs ในระดับต่าง ๆ อย่างเป็นระบบและสอดคล้องกับศักยภาพของผู้ประกอบการแต่ละราย สำหรับผู้ประกอบการที่ขาดความรู้หรือทรัพยากรในการจัดการกับ CBAM โดยเฉพาะ SMEs ควรพิจารณาแสวงหาความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญภายนอก ที่ปรึกษาที่มีความเชี่ยวชาญด้าน Carbon Accounting การประเมินวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ และ CBAM สามารถช่วยในการประเมินผลกระทบพัฒนาระบบ MRV จัดทำรายงานที่จำเป็น และให้คำแนะนำเกี่ยวกับมาตรการลดก๊าซที่เหมาะสม นอกจากนี้ ควรติดต่อบริษัทภาครัฐและเอกชนที่ให้การสนับสนุนด้าน CBAM เช่น กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม (DCCE) องค์การจัดการก๊าซเรือนกระจก (TGO) สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (FTI) บริษัทเดอะ ครีเอจี้ และ Thai CBAM Helpdesk ที่อาจมีการจัดตั้งขึ้นโดยความร่วมมือกับองค์กรระหว่างประเทศ เช่น องค์กรความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมนี (GIZ) เพื่อลดความเสี่ยงจากการพึ่งพาตลาดสหภาพยุโรปมากเกินไป ผู้ประกอบการควรพิจารณาการกระจายตลาดส่งออกไปยังภูมิภาคอื่น ๆ ที่อาจมีข้อกำหนดด้านคาร์บอนที่หลวมกว่าหรือยังไม่มีมาตรการคล้าย CBAM⁶⁰³ อย่างไรก็ตาม ควรตระหนักว่าแนวโน้มการกำหนดมาตรการด้านคาร์บอนกำลังแพร่กระจายไปทั่วโลก และการเตรียมพร้อมสำหรับ CBAM จะช่วยให้ผู้ประกอบการมีความพร้อมในการรับมือกับข้อกำหนดที่คล้ายคลึงกันในตลาดอื่น ๆ ในอนาคต

ข้อเสนอแนะสำหรับภาคธุรกิจช่วงรอการบังคับใช้ร่าง พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ปัจจุบันร่าง พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ยังอยู่ระหว่างการดำเนินการเพื่อให้มีผลบังคับใช้ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า ภาคธุรกิจไทยยังเผชิญความท้าทายเมื่อต้องรอให้กฎหมายฉบับนี้ออกใช้อย่างเป็นทางการ จึงเป็นความจำเป็นที่ต้องมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในบทสรุป และข้อเสนอแนะให้ครอบคลุมประเด็นนี้อย่างชัดเจนข้อเสนอแนะหลักสำหรับภาคธุรกิจ คือ ระหว่างรอให้กฎหมายออกบังคับใช้ภาคธุรกิจควรได้รับการสนับสนุนในรูปแบบต่าง ๆ จากภาครัฐผ่านโครงการอบรมและกิจกรรมพัฒนาศักยภาพที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวต่อมาตรการ EU CBAM และระบบการวัดผลตรวจสอบการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (MRV) ที่กฎหมายตั้งเป้าว่าจะเป็นภาคบังคับในอนาคต ปัจจุบันมีระบบสมัครใจ เช่น โครงการ T-VER ซึ่งดำเนินการโดย องค์การบริหารจัดการก๊าซ

⁶⁰³ Beacon Venture Capital Fund, 'Onboarding SMEs and startups in Thailand on sustainability transformation' <<https://www.beaconvc.fund/knowledge/2042>> accessed 24 November 2025. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), 'GIZ ร่วมกับกรมลดโลกร้อน จัดประชุมเพื่อพัฒนาระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย' <<https://www.thai-german-cooperation.info/th/giz-and-dcce-host-stakeholder-consultation-for-development-of-thailands-emissions-trading-scheme/>> accessed 24 November 2025.

เรือนกระจก (TGO) แต่การเข้าถึงยังจำกัดและไม่ทั่วถึงทุกธุรกิจ นอกจากนี้ ยังควรพิจารณาว่า มาตรการเสริมในกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การสนับสนุนเข้าถึงแหล่งเงินทุนสีเขียว (Green Finance) ผ่านกองทุนและเครื่องมือทางการเงินในร่างกฎหมาย หรือกฎหมายภาษีที่เกี่ยวข้อง สามารถช่วยบรรเทาปัญหาและอำนวยความสะดวกให้กับ SME และผู้ประกอบการรายอื่นได้มากน้อย เพียงใด เพื่อไม่ให้ภาคธุรกิจต้องเผชิญภาระในขณะที่ยังไม่มีกรอบกฎหมายที่สมบูรณ์

ทั้งนี้ การสร้างพันธมิตรระหว่างประเทศเพื่อรับมือกับมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (EU CBAM) ส่วนใหญ่ข้อเสนอและการดำเนินงานที่เป็นที่รู้จักอยู่ในระดับภาครัฐบาลและหน่วยงานรัฐของประเทศไทยเป็นหลัก เช่น การเจรจาระหว่างรัฐบาลไทยกับสหภาพยุโรป รวมถึงการลงนามในบันทึกความเข้าใจ (MOU) ระหว่างภาครัฐของสองฝั่ง เพื่อส่งเสริมการทำงานร่วมกันด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการค้าอย่างยั่งยืน อย่างไรก็ตามภาคธุรกิจก็มีบทบาทสำคัญในเครือข่ายพันธมิตรระดับนานาชาติที่ส่งผลต่อการรับมือ CBAM โดยภาคธุรกิจเองได้สร้างความร่วมมือในรูปแบบพันธมิตรกับธนาคาร สถาบันการเงิน และกลุ่มบริษัทจากสหภาพยุโรป เพื่อสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีสะอาด การวางระบบการจัดการคาร์บอน รวมถึงการเข้าถึงเงินทุนสีเขียว (Green Finance) ซึ่งช่วยลดอุปสรรคในการปรับตัวของธุรกิจไทยให้สามารถแข่งขันในตลาดยุโรปได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดตั้งพันธมิตรทางธุรกิจเหล่านี้ยังรวมถึงการลงนามบันทึกความเข้าใจ (MOU) ระหว่างกลุ่มธุรกิจไทยกับองค์กรยุโรป เพื่อสร้างความเชื่อมโยง ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี รวมทั้งแบ่งปันข้อมูลและแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practices) ในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งสนับสนุนให้ผู้ประกอบการไทยมีเครื่องมือและมาตรฐานที่ชัดเจนในการรายงานและลดการปล่อยคาร์บอนตามข้อกำหนดของ EU CBAM

ผู้ศึกษาเห็นว่า การส่งเสริมและพัฒนากลไกทางการเงินสีเขียวถือเป็นหัวใจสำคัญในการผลักดันให้ประเทศไทยสามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้โอกาสกลุ่มธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในการเข้าถึงแหล่งเงินทุนสีเขียว เพื่อสนับสนุนการดำเนินธุรกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทยได้จัดตั้งกลไกสำคัญอย่างกองทุนภูมิอากาศ ซึ่งถือเป็นโครงสร้างพื้นฐานทางการเงินที่จะช่วยสนับสนุนโครงการลดก๊าซเรือนกระจกและส่งเสริมการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับประเทศ อย่างไรก็ตาม ร่างกฎหมายปัจจุบันยังไม่มีมาตรการที่เฉพาะเจาะจงเพื่อสนับสนุนการเข้าถึงเงินทุนสีเขียวโดยตรงสำหรับ SMEs จึงยังจำเป็นต้องมีการพัฒนากลไกและนโยบายรองรับเพื่อให้กลุ่มธุรกิจเหล่านี้ได้รับประโยชน์อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ

ในแง่ของการประเมินผลกระทบทางการเงิน (Financial Impact Assessment: FIA) นั้น แม้ร่างกฎหมายจะไม่ได้ใช้คำนี้โดยตรง แต่ได้กำหนดให้มีการวิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับวางมาตรการและนโยบายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการ

เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดย FIA สามารถเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการออกแบบนโยบายการเงินสีเขียวที่สอดคล้องกับบริบทความหลากหลายของธุรกิจ SMEs เพื่อเพิ่มโอกาสเข้าถึงแหล่งทุนที่เหมาะสมและลดความเสี่ยงด้านการลงทุน ทั้งนี้ การวางกรอบ FIA ต้องคำนึงถึงเฉพาะเจาะจงและความต้องการของ SMEs เพื่อสร้างกลยุทธ์สนับสนุนที่ตรงจุด การปรับปรุงกฎหมายเดิมเพื่อเปิดโอกาสให้ SMEs เข้าถึงเงินทุนสีเขียวได้ดียิ่งขึ้นถือเป็นหนึ่งในวิธีการที่มีประสิทธิภาพที่จะทำให้ระบบนิเวศทางการเงินของประเทศมีความพร้อมในด้านความยั่งยืน การบูรณาการมาตรการสนับสนุนเข้ากับกฎหมายทางการเงินและกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ อาทิ การตั้งโครงการสินเชื่อเพื่อธุรกิจสีเขียวในระดับรากฐาน การลดขั้นตอนการขอสินเชื่อเพื่อธุรกิจที่มีนวัตกรรมและเครื่องมือประเมินความเสี่ยงเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ รายได้ที่ได้จากมาตรการต่าง ๆ เช่น ภาษีคาร์บอน หรือระบบซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Trading System: ETS) ก็สามารถนำมาใช้เป็นแหล่งทุนหมุนเวียนสำหรับโครงการสีเขียวของ SMEs ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากมาตรการในระดับภาครัฐแล้ว การสร้างพันธมิตรและเครือข่ายระหว่างประเทศในระดับภาคธุรกิจก็เป็นแนวทางเสริมที่ควรดำเนินควบคู่ไปด้วย การร่วมมือกับธนาคารและสถาบันการเงินในยุโรป (EU) ที่เป็นผู้นำด้านการเงินสีเขียว เช่น ธนาคารเพื่อการพัฒนาแห่งยุโรป (European Investment Bank) จะช่วยเพิ่มโอกาส SMEs ไทยในการเข้าถึงแหล่งเงินทุนระหว่างประเทศ ด้วยการจัดให้มีกลไกแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ทางการเงินสีเขียว เช่น สินเชื่อสีเขียวและพันธบัตรสีเขียว (Green Bonds) ตลอดจนกลไกลดความเสี่ยงการลงทุน นอกจากนี้ การสร้างเครือข่ายร่วมกับสมาคมธุรกิจสีเขียวและกลุ่มอุตสาหกรรมในยุโรป ยังจะช่วยให้ SMEs สามารถเข้าถึงนวัตกรรม เทคโนโลยี และมาตรฐานระดับสากลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเสริมสร้างความเข้มแข็งในการแข่งขันในตลาดโลก อีกทั้งยังสามารถร่วมมือในโครงการวิจัยและนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสะอาดผ่านแพลตฟอร์มระหว่างประเทศเพื่อยกระดับขีดความสามารถด้านเทคนิคของ SME ไทยตัวอย่างของเครือข่ายเหล่านี้ ได้แก่ (1) ความร่วมมือระหว่างกรมยุโรป กระทรวงการต่างประเทศ กับสมาคมการค้ายุโรปเพื่อธุรกิจและการลงทุนในประเทศไทย (European Association for Business and Commerce: EABC) เครือข่ายนี้เป็นการส่งเสริมการค้าและประสานงานเชิงนโยบาย รวมถึงสร้างโอกาสทางการค้าและการลงทุนที่สอดคล้องกับมาตรการ EU CBAM โดยเน้นสนับสนุนผู้ประกอบการไทยในการปรับตัวตามข้อกำหนดทางกฎหมายและการค้า⁶⁰⁴ (2) การร่วมมือระหว่างภาคธุรกิจไทยกับสถาบันการเงินและธนาคาร ธนาคารใน

⁶⁰⁴ กระทรวงการต่างประเทศแห่งราชอาณาจักรไทย, ‘การประชุมหารืออย่างไม่เป็นทางการกรรมาญยุโรป’ <<https://europetouch.mfa.go.th/th/content/การประชุมหารืออย่างไม่เป็นทางการกรรมาญยุโรป-กร?cate=5d6abf7c15e39c3f30001464>> สืบค้นเมื่อ 24 พฤศจิกายน 2568.

ประเทศไทยได้จัดตั้งพันธมิตรทางการเงินสีเขียว (Green Finance) ร่วมกับองค์กรระหว่างประเทศ เพื่อสนับสนุน SMEs ไทยในการเข้าถึงเงินทุนที่เกี่ยวข้องกับการลดคาร์บอนและปรับปรุงกระบวนการผลิตให้ยั่งยืน⁶⁰⁵ (3) การจัดสัมมนาและอบรมโดยองค์การจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ร่วมกับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เป็นกิจกรรมที่มุ่งสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการตอบสนอง EU CBAM และลดปัญหาด้านการจัดการคาร์บอนของผู้ประกอบการไทย โดยมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลและแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุทธระหว่างภาครัฐและเอกชน (4) ลงนามบันทึกความเข้าใจ (MOU) ระหว่างธุรกิจไทยกับบริษัทจากสหภาพยุโรป มีการจัดตั้งพันธมิตรด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการปรับตัวของผู้ประกอบการไทย โดยรวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยีสะอาด และการนำระบบการรายงานคาร์บอนมาใช้จริง ดังนั้น นอกจากความร่วมมือในระดับภาครัฐแล้ว การส่งเสริมพันธมิตรเครือข่ายระดับภาคธุรกิจถือเป็นกลยุทธ์สำคัญที่ช่วยให้ SMEs และผู้ประกอบการไทยมีพลังในการปรับตัวต่อความท้าทายของ EU CBAM โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการเข้าถึงแหล่งเงินทุน เทคโนโลยี และการปฏิบัติตามมาตรฐานที่ยอมรับในระดับสากล⁶⁰⁶

5.2.3 ข้อเสนอแนะด้านการปรับปรุง EU CBAM ในการเจรจากับสหภาพยุโรป

แม้ว่าข้อเสนอแนะส่วนนี้มุ่งหมายต่อสหภาพยุโรป แต่ประเทศไทยและประเทศกำลังพัฒนาอื่น ๆ สามารถใช้เป็นพื้นฐานในการเจรจาและแสดงจุดยืนในเวทีระหว่างประเทศเพื่อความสอดคล้องกับกฎหมายระหว่างประเทศ โดยควรมีการปรับปรุง ดังนี้ควรเรียกร้องให้สหภาพยุโรปปรับวิธีคำนวณค่าเริ่มต้นให้สะท้อนศักยภาพของประเทศผู้ส่งออกแต่ละประเทศ รับรองระบบการกำหนดราคาคาร์บอนอื่น ๆ นอกเหนือจาก EU ETS และจัดสรรรายได้ส่วนหนึ่งจาก CBAM เพื่อสนับสนุนประเทศกำลังพัฒนาอย่างแท้จริง รวมถึงเพิ่มความโปร่งใสและเปิดโอกาสให้ประเทศคู่ค้ามีส่วนร่วมในการกำหนดกฎระเบียบ เพื่อสร้างความยุติธรรมและลดการใช้มาตรการฝ่ายเดียว⁶⁰⁷

⁶⁰⁵ Bank of Thailand, 'Sustainable finance: Environmental aspect' <<https://www.bot.or.th/th/financial-innovation/sustainable-finance/green.html>> accessed 24 November 2025.

⁶⁰⁶ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน), 'การสัมมนาความรู้ทั่วไปด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ' <https://caacademy.tgo.or.th/news_26102022/> สืบค้นเมื่อ 24 พฤศจิกายน 2568.

⁶⁰⁷ Sandbag Climate Campaign, 'Strengthening the CBAM by default' <<https://sandbag.be/2025/08/06/strengthening-the-cbam-by-default/>> accessed 22 November 2025., and Thailand Greenhouse Gas Management Organization (TGO), 'What is T-VER? Thailand Voluntary Emission Reduction Program' <<https://ghgreduction.tgo.or.th/en/what-is-t-ver/what-is-t-ver.html>> accessed 22 November 2025.

สหภาพยุโรปควรปรับปรุงวิธีการคำนวณค่าเริ่มต้น (Default Values) ให้สะท้อนข้อมูลและศักยภาพของประเทศผู้ส่งออกแต่ละประเทศ แทนการใช้ค่าเริ่มต้นที่อิงจาก 10% ของผู้ผลิตในสหภาพยุโรปที่มีประสิทธิภาพต่ำที่สุด การพัฒนาค่าเริ่มต้นเฉพาะประเทศหรือภูมิภาคที่คำนึงถึงสภาพการผลิตที่แตกต่างกันจะช่วยลดความไม่เป็นธรรมและการเลือกปฏิบัติโดยพลตินัย และสหภาพยุโรปควรยอมรับระบบการกำหนดราคาคาร์บอนในรูปแบบอื่น ๆ นอกเหนือจาก EU ETS เช่น ภาษีคาร์บอน ระบบ Cap-and-Trade ที่มีลักษณะแตกต่าง หรือมาตรการลดคาร์บอนที่ให้ผลเทียบเท่า การกำหนดเกณฑ์ที่ชัดเจนสำหรับการประเมินความเทียบเท่าของมาตรการต่าง ๆ จะช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นและลดข้อกล่าวหาเรื่องการเลือกปฏิบัติ นอกจากนี้ สหภาพยุโรปควรพิจารณายอมรับคาร์บอนเครดิตคุณภาพสูงจากตลาดสมัครใจ เช่น T-VER ของไทย หาก สามารถพัฒนามาตรฐานและความน่าเชื่อถือให้เทียบเท่ากับระบบบังคับ การเชื่อมโยงระหว่างระบบบังคับและระบบสมัครใจจะเป็นประโยชน์ต่อประเทศกำลังพัฒนาที่กำลังพัฒนาระบบ Carbon Pricing⁶⁰⁸

สหภาพยุโรปควรจัดสรรส่วนหนึ่งของรายได้จาก CBAM เพื่อสนับสนุนประเทศกำลังพัฒนา โดยเฉพาะประเทศพัฒนาน้อยที่สุด (LDCs) ในการพัฒนาระบบ MRV การฝึกอบรมผู้ตรวจสอบ และการลงทุนในเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำ การจัดตั้งกองทุนเพื่อการเปลี่ยนผ่านที่ยุติธรรม (Just Transition Fund) หรือการจัดสรรเงินไปยัง Green Climate Fund จะช่วยลดข้อกล่าวหาที่ว่า CBAM เป็นเครื่องมือทางการคลังแอบแฝง และแสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นในการส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศในการต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สหภาพยุโรปควรพิจารณากำหนดข้อยกเว้นหรือผ่อนปรน เช่น Fast-Track Mechanism สำหรับประเทศพัฒนาน้อยที่สุด (LDCs) ที่มีข้อจำกัดด้านขีดความสามารถอย่างมีนัยสำคัญ การให้ระยะเวลาเปลี่ยนผ่านที่ยาวนานขึ้น การใช้ค่าเริ่มต้นที่เป็นธรรมกว่า หรือการยกเว้นประเทศ LDCs ในช่วงแรกจะช่วยให้ CBAM สอดคล้องกับหลักการ CBDR-RC มากขึ้น⁶⁰⁹ สหภาพยุโรปควรเพิ่มความโปร่งใสในกระบวนการกำหนดและปรับปรุง

⁶⁰⁸ European Commission, 'Proposal to revise default values in the CBAM: Alternative default values based on average emission intensity of the highest emitting countries' <<https://uabio.org/en/news/17569/>> accessed 22 November 2025., and Chambers, D. 'CBAM – What's new? Proposal for the reform of the CBAM Regulation' <<https://chambers.com/articles/cbam-what-s-new-proposal-for-the-reform-of-the-cbam-regulation-2>> accessed 22 November 2025.

⁶⁰⁹ Carbon Market Watch, 'Supporting Least Developed Countries (LDCs) through CBAM revenues' <<https://carbonmarketwatch.org/2022/02/24/cbam-exploring-mep-chahims-draft-report/>> accessed 22 November 2025., and Paris Reinforce, 'Making the EU Carbon Border Adjustment

กฎระเบียบ CBAM โดยเปิดโอกาสให้ประเทศคู่ค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีส่วนร่วมในการให้ความเห็น การจัดการปรึกษาหารือและเจรจาอย่างจริงจังกับประเทศที่ได้รับผลกระทบก่อนที่จะดำเนิน มาตรการจะช่วยลดข้อกล่าวหาเรื่องการใช้มาตรการฝ่ายเดียว (Unilateralism) และเพิ่มความชอบ ธรรมของ CBAM ภายใต้กฎหมาย WTO นอกจากนี้ สหภาพยุโรปควรพัฒนาและเผยแพร่คู่มือและ เครื่องมือที่ชัดเจนเพื่อช่วยเหลือผู้ประกอบการในประเทศที่สามในการทำความเข้าใจและปฏิบัติตาม ข้อกำหนดของ CBAM การจัดอบรมและให้คำปรึกษาแก่ประเทศคู่ค้าจะช่วยลดความซับซ้อนและ ต้นทุนในการปรับตัว มาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป (EU CBAM) เป็น จุดเปลี่ยนสำคัญในความสัมพันธ์ระหว่างการค้าระหว่างประเทศกับการจัดการการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ แม้ว่า CBAM จะมีวัตถุประสงค์ที่ชอบธรรมในการป้องกันการรั่วไหลของคาร์บอน และส่งเสริมการลดก๊าซเรือนกระจก แต่การออกแบบและการดำเนินการของมาตรการนี้ยังก่อให้เกิด ความท้าทายทางกฎหมายที่สำคัญทั้งในมิติของกฎหมาย WTO และหลักกฎหมายการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศระหว่างประเทศ ⁶¹⁰

สุดท้ายนี้ ผู้ศึกษาได้ใช้เวลาศึกษา ค้นคว้า และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกจากหลากหลายแหล่ง ทั้งบทความวิชาการ งานวิจัยต่างประเทศในแวดวงวิชาการ เอกสารที่เปิดเผยโดยสหภาพยุโรป งานสัมมนา กลุ่มรับฟังความคิดเห็น และการเข้าร่วมสัมมนาเกี่ยวกับ (ร่าง) พระราชบัญญัติการ เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ตลอดจนเข้าร่วมอบรมโดยตรงกับกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างความเข้าใจในประเด็นผลกระทบ มาตรการ ปรับตัว และความท้าทายของมาตรการ CBAM ต่อภาคธุรกิจของไทยอย่างรอบด้าน อย่างไรก็ตาม งานวิจัยชิ้นนี้ยังคงเปิดกว้างสำหรับการตั้งข้อสังเกตเชิงวิชาการและเสนอประเด็นเพิ่มเติมเพื่อใช้เป็น แนวทางต่อยอดการศึกษาในอนาคต ทั้งนี้ ผู้ศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยนี้ จะมีส่วนช่วยให้ ผู้อ่านได้เห็นภาพกระบวนการเปลี่ยนผ่าน สรรวจข้อท้าทาย และสามารถนำข้อเสนอแนะไปใช้ ประโยชน์ในการเตรียมความพร้อมและปรับตัวรับการประกาศใช้มาตรการ CBAM ในบริบทของ ประเทศไทยต่อไป

Mechanism acceptable for LDCs with revenue redistribution’ <<https://paris-reinforce.eu/node/452>> accessed 22 November 2025.

⁶¹⁰ European Commission, ‘Commission consults on CBAM reporting obligations with full involvement of third countries and stakeholders’ <https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_3243> accessed 22 November 2025., and Norton Rose Fulbright (n 313).

รายการอ้างอิง

หนังสือ

ภาษาไทย

กรมโรงงานอุตสาหกรรม, รายงานการจัดการการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโรงงานอุตสาหกรรม

พ.ศ. 2567 (กระทรวงอุตสาหกรรม 2567) 12-15.

กฤษฎาภกร ว่องวุฒิกุล, การศึกษาประเด็นทางกฎหมาย: ข้อพิพาทด้านกฎหมายเกี่ยวกับมาตรการ
ทางการค้าระหว่างประเทศ (สถาบันพระปกเกล้า 2567).

คณินิจ ศรีบัวเอี่ยม, ความยุติธรรมทางสิ่งแวดล้อม *Environmental Justice* (สถาบันนโยบายศึกษา
ภายใต้มูลนิธิส่งเสริมนโยบายศึกษา 2560) 44-47.

จุมพต สายสุนทร, กฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ ความหลากหลายทางชีวภาพ
(BIODIVERSITY) (โครงการตำราและเอกสารประกอบการสอน คณะนิติศาสตร์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2563).

ชยา วรธนะภูติ, Anthropocene: บทวิพากษ์มนุษย์และวิกฤตสิ่งแวดล้อมในยุคสมัยแห่งทุน (ศูนย์
มานุษยวิทยาสิรินธร 2564) 160-166.

เดชอุดม ไกรฤทธิ์, คำอธิบายกฎหมายการลงทุนระหว่างประเทศ (น.437) (โครงการตำราและเอกสาร
ประกอบการสอน คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2558) 132.

ทัชชัย ฤกษ์สุต, กฎหมายเศรษฐกิจระหว่างประเทศ: GATT และ WTO : บททั่วไป (พิมพ์ครั้งที่ 6,
วิญญูชน, 2565) 223-334.

นิรมล สุธรรมกิจ, มาตรฐานสิ่งแวดล้อมกับระเบียบการค้าระหว่างประเทศ (โรงพิมพ์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2548) 6.

พรชัย ด่านวิวัฒน์, กฎหมายการค้าและสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ (วิญญูชน, 2550) 91-99.

รังสรรค์ ณะพรพันธุ์ และสมบุญ ศรีประชัย, หนึ่งทศวรรษ WTO (โครงการ WTO Watch 2551)
1-24.

วิฑูรย์ เพิ่มพงศาเจริญ, องค์การการค้าโลก (WTO) และระบบการระงับข้อพิพาททางการค้า
(สำนักพิมพ์วิญญูชน 2544) 153-155.

อำนาจ วงศ์บัณฑิต, กฎหมายการประกอบกิจการพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน (โครงการตำรา
และเอกสารประกอบการสอน คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2563).

อุดมศักดิ์ สินธิพงษ์, กฎหมายสิ่งแวดล้อม (พิมพ์ครั้งที่ 6, วิญญูชน 2566) 41-45.

ภาษาต่างประเทศ

- Boyle A. & Redgwell, C., Birnie, Boyle, and Redgwell, *International Law and the Environment* (4th ed., Oxford University 2021) 378.
- Eisen, J. B., *Advanced Introduction to Law and Renewable Energy* (Edward Elgar Publishing 2021) 5-8.
- General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) 1994, *Article XX. In The Legal Texts: The Results of the Uruguay Round of Multilateral Trade Negotiations* (Cambridge University Press) 40-43.
- Horn, H. & Mavroidis, P. C., *Legal and Economic Principles of World Trade Law* (Cambridge University Press 2013) 1-8.
- Jackson, J. H., *The World Trading System Law and Policy of International Economic Relations* (2nd ed., Massachusetts Institute of Technology 1997) 157-169.
- Martinus, M., & Laopirun, K., *The EU's Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) implications for ASEAN-EU relations* (Cambridge University Press 2024).
- Matsushita, M., Schoenbaum, T. J., Mavroidis, P. C., & Hahn, M., *The World Trade Organization: Law, practice, and policy* (3rd ed., Oxford University Press) 311-320.
- Park, D.-Y., *Legal Issues on Climate Change and International Trade Law* (Springer International Publishing 2016) 43.
- Richardson, B. J. et al., *Climate Law and Developing Countries* (Edward Elgar Publishing 2011) 1-34.
- Schiele, S., *Evolution of International Environmental Regimes The Case of Climate Change* (Cambridge University Press 2014) 24-28.
- World Trade Organization, *General Agreement on Tariffs and Trade 1994 (GATT 1994)* (Cambridge University Press) 17-35.

ผลงานวิจัย

ภาษาไทย

- สุรพล ศรีวิทยา, ‘การใช้บังคับกฎหมายไทยตามพันธกรณีภายใต้ความตกลงอาเซียนด้านสิ่งแวดล้อม Thai Law Enforcement of Obligations under the ASEAN Agreements on Environment’ (รายงานผลการวิจัยเสนอต่อสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร 2560) 196.

บทความ

ภาษาไทย

อิทธิพร, ศ. ‘กลยุทธ์การปรับตัวของภาคธุรกิจในประเทศไทยต่อมาตรการสิ่งแวดล้อมระดับโลก: กรณีศึกษามาตรการ CBAM’ (2024) 3 วารสารสิ่งแวดล้อมและธุรกิจ 50-52.

ภาษาต่างประเทศ

Alston, P. ‘Environmental protection and the principles of equity’ (2009) *The American Journal of International Law* 1–25.

Ambika, Vijay Kumar, Aanchal Jamwal, Virender Kumar and Dharam Singh, Green bioprocess for degradation of synthetic dyes mixture using consortium of laccase-producing bacteria from Himalayan niches’ (2022) 310 *Journal of Environmental Management* 114764.

Balistreri, E. J., Böhringer, C., & Rutherford, T. F., ‘Carbon border adjustment and WTO law: Reconciling climate and trade objectives’ (2022) 5 *Journal of World Trade* 721–742.

Bartels, L., ‘The WTO legality of the EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)’ (2021) 5 *Journal of World Trade* 701–728.

Berger, R., & Vedder, C. ‘A pragmatic approach to carbon border measures’ (2021) 4 *World Trade Review* 554–572.

Bernard, B. ‘Case Study SDG 13: Implementing ISO 14064-1:2018 Greenhouse Gases Verification at Organisational Level’ (2024) *Journal of Environmental Management* 115234.

Castro, P., ‘Common but differentiated responsibilities beyond the nation-state: How is differential treatment addressed in transnational climate governance initiatives?’ (2016) 2 *Transnational Environmental Law* 379–400.

Charnovitz, S., ‘The law of environmental “PPMs” in the WTO: Debunking the myth of illegality’ (2002) *Yale Journal of International Law* 59–110.

Chen, Y., & Patel, M., ‘Detailed emission factor development for Scope 2 and 3 in the GHG Protocol’ (2024) *Carbon Management* 45–62.

Chung, Hiu Ching; Li, Wanxin; Loh, Christine, ‘Professionalism: Bridging the missing link between environmental MRV and carbon neutrality’ (2024) 6 *Data & Policy* 1–9.

- Condon, B. J., 'Carbon Border Adjustment and WTO Compatibility: Environmental Integrity or Green Protectionism?' (2022) *International and Comparative Law Quarterly* 1–33.
- Cosbey, A., Droege, S., Fischer, C., & Munnings, C., 'Developing guidance for implementing border carbon adjustments: Lessons, cautions, and research needs from the literature' (2019) *2 World Trade Review* 229–259.
- Cottier, T., & Matteotti, G., 'Carbon-related border tax adjustments and WTO law' (2014) *European Energy and Environmental Law Review* 2–18.
- Dao Minh Trang, Dang Quang Thinh, Doan Thi Thanh Huong, Be Ngoc Diep, & Nguyen Thanh Cong, 'Experience with greenhouse gas emission allowance allocation and analysis of lessons for Viet Nam' (2024) *Journal of Climate Change Science*.
- Delphine Gibassier and Stefan Schaltegger, 'Carbon Management Accounting and Reporting in Practice: A Case Study on Converging Emergent Approaches' (2015) *3 SSRN Electronic Journal* 340–365.
- Di Francesco, M., & Kline, J., 'Market responses to corporate GHG reporting standards: Effects on share price and competitiveness' (2021) *3 Environmental and Resource Economics* 523–548.
- E. van Rest & H. de Vries, 'EU Carbon Border Adjustment Mechanism: WTO Compliance and Operational Insights' (2025) *4 Global Trade and Customs Journal* 173–189.
- Edmonds, J., Yu, S., Mcjeon, H., Forrister, D., Aldy, J., Hultman, N., ... & Munnings, C., 'How much could article 6 enhance nationally determined contribution ambition toward paris agreement goals through economic efficiency?' (2021) *2 Climate Change Economics* 2150007.
- Gayon, C. A. A. 'The EU's CBAM, complying with the CBDR principle could also mean compliance with WTO law' (2023) *Minnesota Journal of International Law* 269–300.
- Hedvika Kodřousková, 'Energy poverty in Slovakia: Officially defined, but misrepresented in major policies' (2022) *168 Energy Policy*, 113095.

- Heine, D., Faure, M. G., & Dominioni, G., 'The polluter-pays principle in climate change law: An economic appraisal' (2020) *Climate Law* 94-115.
- Horn, H., 'The Interpretation of National Treatment in the GATT/WTO' (2004) *European Journal of International Law* 39-82.
- Howse, R., & Eliason, A., 'Domestic and international strategies to address climate change: An overview of the WTO law dimensions' (2009) 2 *Journal of International Economic Law* 377-400.
- Howse, R., 'The Appellate Body Rulings in the Shrimp/Turtle Case: A new legal baseline for the trade and environment debate' (2002) 2 *Columbia Journal of Environmental Law* 491-521.
- Khatri, N., & Boyd, E., 'Integrating national and corporate MRV systems under the Paris Agreement' (2023) 7 *Climate Policy* 898-914.
- Kittipongvises, S., 'The role of Chulalongkorn University in climate governance and sustainability aligned with SDG 13' (2024) 2 *Journal of Environmental Studies*.
- Korpar, N., Larch, M., & Stöllinger, R., 'The European carbon border adjustment mechanism: a small step in the right direction' (2023) 20 *Swiss Journal of Economics and Statistics* 98-138.
- Kriebel, D., et al., 'The precautionary principle in environmental science' (2001) 9 *Environmental Health Perspectives* 871-876.
- Lindhout, P. E., & Van den Broek, B., 'The polluter pays principle: Guidelines for cost recovery and burden sharing in the case law of the European court of justice' (2014) 2 *Utrecht Law Review*.
- Litz, V., 'Global environmental protection and the WTO: The challenge for developing countries' (2005) 2 *OCL* 129-134.
- Marín Durán, G., & Morgera, E., 'Carbon Border Adjustment Mechanism and WTO Law: Reconciling Climate Action with Trade Obligations' (2023) 3 *World Trade Review* 451-478.
- McKibbin, W. J., & Wilcoxon, P. J., 'The role of economics in climate change policy' (2001) 3 *Energy Economics* 293-310.
- McKibbin, W., & Wilcoxon, P., 'Auctioning greenhouse gas emissions permits in Australia' (2010) 2 *Energy Policy* 380-392.

- Mehling, M. A., van Asselt, H., Das, K., Droege, S., & Verkuil, C. 'Designing border carbon adjustments for enhanced climate action' (2019) 3 *American Journal of International Law* 433–481.
- Müller, B., & Michaelowa, A., 'How to operationalize accounting under Article 6 market mechanisms of the Paris Agreement' (2019) 7 *Climate Policy* 812–819.
- Paksachan, S., 'The Legal Implications of the EU Emission Trading System (EU ETS) and Its Interaction with International Trade Law' (2022) 2 *Journal of Environmental Law and Policy* 45–63.
- Pauwelyn, J., 'CBAM and WTO law: Carbon pricing, discrimination, and trade obligations' (2022) 4 *World Trade Review* 567–589.
- Rajamani, L., & Werksman, J., 'The principle of common but differentiated responsibilities and respective capabilities in the climate regime' (2018) 2 *Review of European, Comparative & International Environmental Law* 125–136.
- Reinhardt, F., & Svensson, N., 'Addressing Scope 3 ambiguity: Best practices and reporting trends' (2022) 4 *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal* 501–522.
- Santos, L., & Wang, R., 'Corporate adoption of ISO 14064-1 and GHG Protocol: Drivers and barriers' (2024) 2 *Business Strategy and the Environment* 307–320.
- Sarr, B. 'Nine success factors for an efficient and transparent MRV system under the Paris Agreement' (2018) 4 *Environmental Science & Policy* 34–45.
- Sasmal, S., Zhang, D., Lydgate, E., & Winters, L. A., 'Exempting Least Developed Countries from Border Carbon Adjustments: Simple Economically but Complex Legally' (2024) 3 *World Trade Review* 408–431.
- Sebastian Oberthür, 'From emissions trading to the European Green Deal: the evolution of the climate policy mix and climate policy integration in the EU' (2022) 3 *Journal of European Public Policy* 445–468.
- Sidiq, M., 'Environmental burdensharing under the Paris Agreement: Lessons for Asia' (2023) *International Journal of Energy, Policy and Climate Change* 201–210.

- Siy, A.L.; Wang, A.; Zheng, T.; Hu, X., 'Research on the Impact of the EU's Carbon Border Adjustment Mechanism: Based on the GTAP Model' (2023) 6 Sustainability 4761.
- Solarin Adebayo Samuel, 'Carbon pricing mechanisms for reducing greenhouse gas emissions and encouraging sustainable industrial practices' (2025) 2 World Journal of Applied Research and Review 001-024.
- Song-Li, Z. 'Development of National Greenhouse Gas Emissions Inventories in developing countries' (2013) 2 Journal of Environmental Sciences 185-192.
- Stefan Pauliuk, 'Linking service provision to material cycles: A new framework for studying the resource efficiency–climate change (RECC) nexus' (2020) 2 Journal of Industrial Ecology 1123–1135.
- Sun, X., Mi, Z., Cheng, L., Coffman, D., & Liu, Y., 'The carbon border adjustment mechanism is inefficient in addressing carbon leakage and results in unfair welfare losses' (2024) 3 Fundamental Research 660–670.
- Supsoontornkul, P. 'Integrating Environmental Protection into ASEAN Trade Law: Lessons from the WTO' (2021) 2 Thammasat Law Journal 235–268.
- Taechavasunyoo, S., 'Carbon footprint label and international trade: Challenges for developing countries' (2015) Journal of Environmental Management and Tourism 104–111.
- The Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP), 'Partnering for Sustainable Development Guidelines for Multi-stakeholder Partnerships to implement the 2030 Agenda in Asia and the Pacific' in March 2018, Tokyo and Bangkok, 8-9.
- Trachtman, J. P., 'WTO law and the European Union's carbon border adjustment mechanism' (2023) 3 Journal of World Trade 245–272.
- Wilke, M., 'Differentiating obligations in international economic law' (2021) 3 Journal of International Dispute Settlement 634–660.
- Wu, M., 'CBAM and the Evolving WTO Climate Jurisprudence' (2025) 2 Journal of World Trade 389–413.

- Yean, T. S., 'Compliance to the Agreement on Technical Barrier to Trade (TBT): The case of Malaysia's environmental protection measures' (2022) 4 International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences 1–16.
- Yi, Y., & Ahn, D., 'Reconciling carbon border adjustment mechanisms with WTO rules: Legal and policy contexts' (2024) Journal of International Economic Law 18–50.
- Zakari, A., & Saidu, Y. 'The EU Carbon Border Adjustment Mechanism and the global South: Implications for equity and climate justice' (2021) 12 Third World Quarterly 2978–2996.
- Zhou Yan and Zhao Yuan, 'Discussion on the impact of EU carbon border adjustment mechanism (CBAM) for China- EU trade' (2023) 11 Environmental Research Communications 1-8.
- Zhumagalieva, A., & Mynbayeva, A., 'Article XX of the GATT 1994 and WTO members' sufficient freedom to define and pursue environmental policy objectives' (2025) 4 Bulletin of L.N. Gumilyov Eurasian National University. Law Series 56–66.

วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ

ภาษาไทย

- คุณณรงค์, ศ., 'ผลกระทบของมาตรการ CBAM ต่อภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทย: แนวทางการปรับตัวและการบริหารความเสี่ยง' (วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2566) 1-3.
- ณชนก เตชะสวัสดิ์, 'การนำมาตรการฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์มาใช้ในการนำเข้า-ส่งออก' (วิทยานิพนธ์หลักสูตรนิติศาสตรมหาบัณฑิต (กฎหมายการค้าระหว่างประเทศ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2558).
- ธนพร ปักชาจันทร์, 'ปัญหากฎหมายเกี่ยวกับระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Trading Scheme-ETS)' (วิทยานิพนธ์หลักสูตรนิติศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2565).
- มธุรส ใจกล้า, 'แนวทางการปรับตัวของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าของไทยที่ได้รับผลกระทบจากมาตรการปรับราคาคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป' (วิทยานิพนธ์หลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2565).

วรวรรณ เขยชิด, ‘เงื่อนไขของการใช้หลัก precautionary principle ภายใต้ความตกลงว่าด้วยการ
บังคับใช้มาตรการสุชนามัยและสุชนามัยพืช’ (วิทยานิพนธ์ หลักสูตรนิติศาสตรมหาบัณฑิต
สาขากฎหมายระหว่างประเทศ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2559) 53-54.

วรัญญา สุขสภา, ‘มาตรการทางกฎหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยฉลากคาร์บอนฟุตพ
ร้นท์’ (วิทยานิพนธ์หลักสูตรนิติศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2560).

ศศิพิมพ์ กุยะธรรพ, ‘การศึกษาวิเคราะห์เปรียบเทียบกลไกและแนวทางการส่งเสริมและพัฒนา
โครงการก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยกับประเทศญี่ปุ่นและประเทศสิงคโปร์,
(วิทยานิพนธ์หลักสูตรนิติศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2566).

ภาษาต่างประเทศ

Ismayilzada, F., ‘The EU Carbon Border Adjustment Mechanism and WTO Law: A
Legal Analysis (Master’s thesis, Lund University).

Ottaviani, L., ‘Trade Law and Border Carbon Adjustment Measures: Analyzing the EU
CBAM within the WTO Framework’ (Thesis, Department of Political Science,
Libera Universit’a Internazionale degli Studi Sociali Guido Carli 2023).

Taechavasunyoo, N. ‘Carbon Footprint Labeling and Trade Implications under WTO
Law’ (Thesis Chulalongkorn University (2015).

บล็อกและเว็บไซต์

ภาษาไทย

กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม, ‘รายงานสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพ
ภูมิอากาศของประเทศไทย ปี 2567’
<https://www.dcce.go.th/media/8553/?fbclid=IwB21leAOaFL9jbGNrA5oT_2V4dG4DYWVtAjExAHNydgMGYXBwX2lkDDM1MDY4NTUzMTcyOAABHmWxrf_fSwkhIEFThQGKblo0xZIJAGmOjIXhpc-sfD21lBj0_a8SXzV_dEO_aem_2FK9VQqA4xdfLTMGy3kcJg> สืบค้นเมื่อ 16 ตุลาคม
2568.

กระทรวงการต่างประเทศแห่งราชอาณาจักรไทย, ‘การประชุมหารืออย่างไม่เป็นทางการกรรรมยุโรป’
<<https://europetouch.mfa.go.th/th/content/การประชุมหารืออย่างไม่เป็นทางการกรรรมยุโรป-กร?cate=5d6abf7c15e39c3f30001464>> สืบค้นเมื่อ 24 พฤศจิกายน 2568.

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ‘ถ้อยแถลงของประเทศไทยในการประชุม COP29:
การเพิ่มความเข้มแข็งของ NDC และการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ’
<<https://www.mnre.go.th>> สืบค้นเมื่อ 16 ตุลาคม 2568.

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ‘มาตรฐานการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม’

<<https://fad.mnre.go.th/th/mpd/content/407>> สืบค้นเมื่อ 19 พฤศจิกายน 2568.

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2565). แผนปฏิบัติการแห่งชาติว่าด้วยการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (พ.ศ. 2565–2580)

<<https://www.dcce.go.th/datacenter/6553/adaptation/national-adaptation-plan-nap-2568>> สืบค้นเมื่อ 16 ตุลาคม 2568.

กิจจาลักษณ์ ศรีนุชศาสตร์, ‘ศุลกากร กับ CBAM,

<https://th.customs.go.th/data_files/0985112aee85b1181c0b5526545b056b.pdf> สืบค้นเมื่อ 9 ตุลาคม 2568

บราลี รัตนปิณฑะ, ‘กลไกปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (CBAM) ในช่วงระยะเปลี่ยนผ่านสำหรับผู้ประกอบการ’

<https://brussels.customs.go.th/data_files/a529141314e4ed3f6fe54976a67568dd.pdf> accessed 7 May 2025.

ศูนย์ภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา, ‘การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ’

<<http://climate.tmd.go.th/content/article/9>> สืบค้นเมื่อ 14 มีนาคม 2565.

สถาบันการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, ‘กลไกการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป’ <<https://url.fti.or.th/L/YbWiEr5A8>> สืบค้นเมื่อ 26 เมษายน 2567.

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, ‘SDGs 17 ข้อ’

<<https://www.kmitl.ac.th/article/sdgs-17-%E0%B8%82%E0%B9%89%E0%B8%AD>> สืบค้นเมื่อ 29 เมษายน 2568.

สถาบันวิจัยเศรษฐกิจป๋วย อึ๊งภากรณ์, ‘Carbon neutrality กับ net zero emissions ต่างกันอย่างไร? และมีความสำคัญอย่างไร?’ <<https://www.pier.or.th/blog/2022/0301/>> สืบค้นเมื่อ 6 กันยายน 2568.

สำนักข่าว DCCE, ‘Emission การปล่อยก๊าซเรือนกระจก ทำความรู้จักก๊าซเรือนกระจกทั้ง 7 ชนิด’

<<https://www.dcce.go.th/6627/>> สืบค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2567.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ‘คณะกรรมการนโยบายการ

เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ’ <<https://www.eppo.go.th/index.php/th/plan-policy/climatechange/thailand/climatechange>> สืบค้นเมื่อ 16 ตุลาคม 2568.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.), ‘ข้อมูลเปิดด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ’ <<https://www.onep.go.th/open-data-climate/>> สืบค้นเมื่อ 16 ตุลาคม 2568.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.), ‘แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ (NAP)’ <<https://www.dcce.go.th/wp-content/uploads/2025/02/NAP-แผนการปรับตัว.pdf>> สืบค้นเมื่อ 17 ตุลาคม 2568.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ‘แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2558-2593’ <https://www.preventionweb.net/files/60582_thailandclimatechangemasterplan.pdf> สืบค้นเมื่อ 17 ตุลาคม 2568.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ‘การปรับปรุงข้อผูกพันที่ประเทศกำหนดขึ้นเอง (NDC) ของประเทศไทย’ <<https://www.onep.go.th>> สืบค้นเมื่อ 16 ตุลาคม 2568.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ‘การมีส่วนร่วมที่ประเทศกำหนดของประเทศไทย (NDC) ฉบับปรับปรุง. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม,’ <<https://www.onep.go.th>> สืบค้นเมื่อ 17 ตุลาคม 2568.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ‘ผลกระทบจากมาตรการ EU CBAM ต่อภาคธุรกิจประเทศไทย’ <<https://www.onep.go.th/?s=CBAM>> สืบค้นเมื่อ 14 มิถุนายน 2567.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ‘รายงานการรับฟังความคิดเห็น (ครั้งที่ 2) ร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ.’ <https://law.go.th/listeningDetail?survey_id=NDU5OURHQV9MQVdfRUPTlRFTkQ=> สืบค้นเมื่อ 21 พฤศจิกายน 2568.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ‘รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นของกฎหมาย’ <<https://www.onep.go.th/%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B9%80%E0%B8%84%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%B0%E0%B8%AB%E0%B9%8C%E0%B8%9C%E0%B8%A5%E0%B8%81%E0%B8%A3/>> สืบค้นเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2568.

- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ‘สรุปสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม 2566’ <<https://www.onep.go.th/ebook/soe/info-soe66.pdf>> สืบค้นเมื่อ 16 ตุลาคม 2568.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ‘สรุปสาระสำคัญของร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ, <<https://www.dcce.go.th/datacenter/3350/>> สืบค้นเมื่อ 19 พฤศจิกายน 2568.
- สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ‘MRV (Measurable, Reportable and Verifiable)’ <<https://www.eppo.go.th/index.php/th/plan-policy/climatechange/unitednation/baliactionplan/mrv>> สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน 2567.
- สำนักงานนโยบายและพลังงาน กระทรวงพลังงาน, กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติ (UNFCCC), 2 มิถุนายน 2566, <https://www.eppo.go.th/index.php/th/plan-policy/climatechange/unitednation/unfccc>
- สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า, ‘สรุปผลการเปิดรับฟังความคิดเห็นการรับฟังความคิดเห็นร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. (ครั้งที่ 1)’ <https://ppl-ai-file-upload.s3.amazonaws.com/web/direct-files/attachments/64785424/21677a8b-3b42-4195-8df3-a98b705c8825/2025-01-08-08_48_26_1.-srupphlaarepidrabfangkhwaamkhidehnkhrangthii-2.pdf> สืบค้นเมื่อ 17 ตุลาคม 2568.
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, ‘CBAM: การปรับตัวและเตรียมความพร้อมของไทย มุ่งสู่โอกาสทางธุรกิจ’ <<https://www.nstda.or.th/nac/2024/seminar/nac-01/>> สืบค้นเมื่อ 16 ตุลาคม 2568.
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, ‘Technical barriers to trade’ <<https://www.tisi.go.th/data/wto/18-tbt.pd>> สืบค้นเมื่อ 11 กรกฎาคม 2568.
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, ‘มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม (มอก.) และเครื่องหมายมาตรฐานสิ่งแวดล้อม’ <<https://www.tisi.go.th>> สืบค้นเมื่อ 21 พฤศจิกายน 2568.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ‘เกี่ยวกับ SDGs’ <<https://shorturl.asia/Y7JrE>> สืบค้นเมื่อ 29 เมษายน 2568.

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ‘ความเป็นมาและความสำคัญของการพัฒนาที่ยั่งยืน’ <<https://sdgs.nesdc.go.th/ความเป็นมาและความสำคัญ>> สืบค้นเมื่อ 29 เมษายน 2568.

โสภณ แยมกลิ่น, ‘New S Curve คืออะไร-Business Model and Value Designer by sophony.co’ <<https://www.sophony.co/business-model-innovation/new-s-curve-คืออะไร/>> สืบค้นเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2568.

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน), ‘การสัมมนาความรู้ทั่วไปด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ’ <https://caacademy.tgo.or.th/news_26102022/> สืบค้นเมื่อ 24 พฤศจิกายน 2568.

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน), ‘ความรู้ด้านก๊าซเรือนกระจก’ <<https://shorturl.asia/dDLf5>> สืบค้นเมื่อ 16 พฤษภาคม 2568.

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน), ‘โครงการลดก๊าซเรือนกระจก CDM’ <<http://www.tgo.or.th/2015/thai/content.php?s1=12&s2=43>> สืบค้นเมื่อ 15 สิงหาคม 2567.

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน), ‘แผนปฏิบัติการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก’ <<https://www.tgo.or.th/2023/index.php/th/pageแผนปฏิบัติการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก-องค์การมหาชน-702>> สืบค้นเมื่อ 16 ตุลาคม 2568.

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน), ‘ระเบียบ/รายงานที่เกี่ยวข้องกับบทบาทของ TGO และการขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER’ <<https://www.tgo.or.th>> 23 August 2024.

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก, ‘โครงการ T-VER คืออะไร’ <<https://ghgreduction.tgo.or.th/th/about-tver/ask-answer-tver/item/2105-t-ver.html>> สืบค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2567.

ภาษาต่างประเทศ

Accountancy Europe, ‘Carbon border adjustment mechanism (CBAM) factsheet’ <<https://accountancyeurope.eu/wp-content/uploads/2024/01/231024-CBAM-Factsheet.pdf>> accessed 23 November 2025.

Akin Gump Strauss Hauer & Feld LLP, 'EU Commission moves on CBAM downstream expansion and exporter compensation'

<<https://www.akingump.com/en/insights/alerts/eu-commission-moves-on-cbam-downstream-expansion-and-exporter-compensation>> accessed 2 October 2025.

Alauddin, R., 'The Challenges and Opportunities of Environmental Law Enforcement in Developing Countries. Environmental and Development Economics'

<<https://wseas.com/journals/ead/2024/a385115-1129.pdf>> accessed 26 November 2025.

Angelica Rutherford, 'The applicability of the law of the WTO to green energy security' <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7160463/>> accessed 14 June 2025.

Appellate Body Report, 'Brazil – Measures Affecting Imports of Retreaded Tyres (WT/DS332/AB/R, adopted 17 December 2007)'

<https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/ds332_e.htm> accessed 11 July 2025.

Appellate Body Report, 'European Communities – Measures Affecting Asbestos and Asbestos-Containing Products (WT/DS135/AB/R, adopted 12 March 2001)'

<https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/ds135_e.htm> accessed 11 July 2025.

Appellate Body Report, 'Japan – Taxes on Alcoholic Beverages (Japan – Alcoholic Beverages II) WT/DS8/AB/R'

<https://digitalcommons.nyls.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1480&context=fac_articles_chapters> accessed 14 October 2025.

Appellate Body Report, 'United States – Import Prohibition of Certain Shrimp and Shrimp Products (WT/DS58/AB/R, adopted 6 November 1998)'

<https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/ds58_e.htm> accessed 11 July 2025.

Appellate Body Report, European Communities – Measures Affecting Asbestos and Asbestos-Containing Products (EC – Asbestos), WT/DS135/AB/R
[c/1.%20Investors/4.%20Legal%20Authorities/CA157.pdf](https://files.pca-cpa.org/pcadocs/bi-c/1.%20Investors/4.%20Legal%20Authorities/CA157.pdf)> accessed 14 October 2025.

ASEAN Energy, ‘Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) implementation on reducing emissions in the ASEAN region. ASEAN Energy’
[c/1.%20Investors/4.%20Legal%20Authorities/CA157.pdf](https://aseanenergy.org/publications/carbon-border-adjustment-mechanism-cbam-implementation-on-reducing-emission-in-the-asean-en)> accessed 16 November 2025.

Asian Development Bank (ADB), ‘The Carbon Border Adjustment Mechanism and its impact on Asian economies (ADB Policy Brief)’
[c/1.%20Investors/4.%20Legal%20Authorities/CA157.pdf](https://www.adb.org/sites/default/files/publication/1060111/adbi-carbon-border-adjustment-mechanism.pdf)> accessed 13 October 2025.

Asian Development Bank, ‘The carbon border adjustment mechanism, Article 6 credits, and domestic carbon pricing instruments: A proposal for integration in Asia and the Pacific’ <<https://www.adb.org/publications/the-carbon-border-adjustment-mechanism-article-6-credits-and-domestic-carbon-pricing-instruments-a-proposal-for-integration-in-asia-and-the-pacific>> accessed 18 October 2025.

Asian Development Bank, ‘The precautionary principle. Environmental Law Principles’ <<https://lpr.adb.org/sites/default/files/resource/240/201612-environmental-law-principles-precautionary-principle.pdf>> accessed 21 May 2024.

Asian Development Bank. ‘Article 6 credits, and domestic carbon pricing instruments: A proposal for integration in Asia and the Pacific’
[c/1.%20Investors/4.%20Legal%20Authorities/CA157.pdf](https://www.adb.org/publications/the-carbon-border-adjustment-mechanism-article-6-credits-and-domestic-carbon-pricing-instruments-a-proposal-for-integration-in-asia-and-the-pacific)> accessed 26 September 2025.

Asuene USA Inc, 'Understanding ISO 14064: A comprehensive guide for businesses'

<<https://asuene.com/us/blog/understanding-iso-14064-a-comprehensive-guide-for-businesses>> accessed 5 October 2025.

Author not explicitly named, 'Innovation S-curve – episodic evolution'

<<https://www.the-waves.org/2022/03/13/innovation-s-curve-episodic-innovation-evolution/>> accessed 23 November 2025.

Baker McKenzie, 'Thailand: Climate Change Bill - Aligning with international standards' (Insight Plus)

<<https://insightplus.bakermckenzie.com/bm/tax/thailand-climate-change-bill-aligning-with-international-standards>> accessed 21 November 2025.

Baker McKenzie, 'Thailand: Thai Cabinet approves carbon tax on oil and oil products'

InsightPlus. <<https://www.bakermckenzie.com>> accessed 21 November 2568.

Bangkok Bank Public Company Limited, 'CBAM – What Thai exporters need to know'

<<https://www.bangkokbank.com>> accessed 14 November 2025.

Bangkok Bank, 'The EU has implemented CBAM. Is Thailand ready?'

<<https://www.bangkokbank.com/th-TH/-/media/51f3c25349154b9eb109d3dfe4fdde48.ashx>> accessed 19 September 2025.

Bank of Thailand, 'Sustainable finance: Environmental aspect'

<<https://www.bot.or.th/th/financial-innovation/sustainable-finance/green.html>> accessed 24 November 2025.

Banpu Next, 'Opportunities for Thai SMEs in the Era of Sustainability'

<<https://www.banpunext.co.th/explore-opportunities-for-thai-smes/>> accessed 20 November 2025.

Beacon Venture Capital Fund, 'Onboarding SMEs and startups in Thailand on

sustainability transformation' <<https://www.beaconvc.fund/knowledge/2042>> accessed 24 November 2025.

Bellora, C., & Bercero, I. G., 'The EU in search of a WTO-compatible carbon border

adjustment mechanism, <<https://www.bruegel.org/policy-brief/time-right-make-european-union-india-trade-deal-happen> Bruegel> accessed 11 July 2025.

Blackmores UK, 'GHG Protocol vs ISO 14064-1' <<https://blackmoresuk.com/188-ghg-protocol-vs-iso-14064-1/>> accessed 1 October 2025.

Boonrod, Y., 'Carbon Border Adjustment Mechanism. The Creagy Company Limited' <<https://ppl-ai-file-upload.s3.amazonaws.com/web/direct-files/attachments/64785424/c95dee94-bd85-49b7-aa51-8811674ba326/20231129-CarbonMarketClub-Creagy-CBAMz-z952160727015.pdf>> accessed 13 October 2025.

California Air Resources Board, 'Allowance allocation to industrial facilities' <<https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/cap-and-trade-program/allowance-allocation/allowance-allocation-industrial>> accessed 25 November 2025.

Carbon Brief, 'Timeline: The 60-year history of carbon offsets' <<https://interactive.carbonbrief.org/carbon-offsets-2023/timeline.html>> accessed 15 January 2025.

Carbon Chain, 'Quick guide to CN codes for EU CBAM goods' <<https://www.carbonchain.com/cbam/eu-cbam-cn-codes>> accessed 4 May 2025.

Carbon Finance Platforms, 'Compliance vs. voluntary carbon markets explained' <<https://www.cfp.energy/en/insights/compliance-vs-voluntary-carbon-markets-explained>> accessed 23 November 2025.

Carbon Gate, 'CBAM timeline: Transitioning from the initial phase to full operational phase' <<https://www.carbongate.io/en/blog/skdm-nin-zaman-akisi-gecis-doneminden-tam-operasyonel-doneme>> accessed 19 October 2025.

Carbon Knowledge Hub, 'Climate and carbon dictionary' <<https://www.carbonknowledgehub.com/dictionary>> accessed 17 January 2025.

Carbon Knowledge Hub, 'Emission caps and permit allocation' <<https://www.carbonknowledgehub.com/factsheets/caps-and-allocation>> accessed 31 December 2024.

Carbon Market Watch, 'Carbon markets 101: The ultimate guide to market-based climate mechanisms' <<https://carbonmarketwatch.org/wp-content/uploads/2020/07/CMW-ENGLISH-CARBON-MARKETS-101-THE-ULTIMATE-GUIDE-TO-MARKET-BASED-CLIMATE-MECHANISMS-FINAL-2020-WEB.pdf>> accessed 25 November 2025.

Carbon Market Watch, 'FAQ: The EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)' <<https://carbonmarketwatch.org/2024/07/30/faq-the-eu-carbon-border-adjustment-mechanism-cbam/>> accessed 19 October 2025.

Carbon Market Watch, 'Supporting Least Developed Countries (LDCs) through CBAM revenues' <<https://carbonmarketwatch.org/2022/02/24/cbam-exploring-mep-chahims-draft-report/>> accessed 22 November 2025.

CarbonNeutral, 'Carbon neutral vs. net zero' <<https://www.carbonneutral.com/news/carbon-neutral-vs-net-zero>> accessed 20 October 2025.

Carbonology Hub, 'GHG Protocol vs ISO 14064: Key differences explained' <<https://carbonologyhub.com/ghg-protocol-vs-iso-14064-key-differences-explained/>> accessed 1 October 2025.

CarbonSmart, 'ISO 14067 standard' <<https://carbonsmart.io/en/blog/02072025-iso-14067-standard>> accessed 15 November 2025.

CCMB Facilitates, 'CCMB facilitates a forum for Thailand policy and industrial development on the Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)' <https://www.thai-german-cooperation.info/en_US/ccmb-facilitates-a-forum-for-thailand-policy-and-industrial-development-on-the-carbon-border-adjustment-mechanism-cbam/> accessed 11 July 2025.

Cedar Digital, 'The comprehensive impact of CBAM: Sectors, reporting, and future prospects' <<https://www.cedars-digital.com/the-comprehensive-impact-of-cbam-sectors-reporting-and-future-prospects/>> accessed 19 October 2025.

Cedars Digital, 'CBAM and the EU Emissions Trading System: A synchronized approach' <<https://www.cedars-digital.com/cbam-and-the-eu-emissions-trading-system-a-synchronized-approach/>> accessed 19 October 2025.

Center for Climate and Energy Solutions, ‘Cap and trade basics’

<<https://www.c2es.org/content/cap-and-trade-basics/>> accessed 14 January 2025.

Center for Climate and Energy Solutions, ‘Enhanced Transparency Framework: State of play report’ <<https://www.c2es.org/wp-content/uploads/2025/04/20250403-C2ES-ETF-State-of-Play-v2.3.pdf>> accessed 14 January 2025.

Center for Climate and Energy Solutions, ‘Greenhouse gas emissions allowance allocation’ <<https://www.c2es.org/wp-content/uploads/2008/11/greenhouse-gas-emissions-allowance-allocation.pdf>> accessed 19 May 2025.

Center for Climate and Energy Solutions, ‘The enhanced transparency framework discussion paper’ <<https://www.c2es.org/document/the-enhanced-transparency-framework-discussion-paper/>> accessed 19 September 2025.

Center for International Environmental Law, ‘WTO Brazil retreaded tires trade dispute’ <<https://www.ciel.org/project-update/brazil-retreaded-tires/>> accessed 5 May 2025.

Centre for Inclusive Trade Policy (CITP), ‘Exempting Least Developed Countries from carbon border adjustments: A legal and economic analysis (Briefing Paper 5)’ <<https://citp.ac.uk/wp-content/uploads/CITP-Briefing-paper-5.-Exempting-least-developed-countries-from-carbon-border-adjustments-a-legal-and-economic-analysis.pdf>> accessed 17 October 2025.

Chambers, D. ‘CBAM – What's new? Proposal for the reform of the CBAM Regulation’ <<https://chambers.com/articles/cbam-what-s-new-proposal-for-the-reform-of-the-cbam-regulation-2>> accessed 22 November 2025.

Charoen Pokphand Foods Public Company Limited (CP Foods), ‘CP Foods develops Thailand’s first 100% renewable energy farm’ <<https://www.cpfworldwide.com/en/media-center/2563>> accessed 12 October 2025.

Chulalongkorn University, Faculty of Economics, ‘มารู้จักกับ Life Cycle Assessment (LCA) เพื่อวัด’ <<https://www.econ.chula.ac.th/มารู้จักกับ-life-cycle-assessment-lca-เพื่อวัด/>> accessed 2 November 2025.

Chuwai, A., ‘มาตรการ CBAM กับผลกระทบต่อภาคอุตสาหกรรมไทย [Academic article]’
 <https://web.parliament.go.th/assets/portals/82/news/1660/1_1660.pdf>
 accessed 12 October 2025.

Circular Ecology, ‘Organisational carbon footprint’
 <<https://circularecology.com/organisational-carbon-footprint.html>> accessed
 18 May 2025.

Circularise, ‘The EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) explained’
 <<https://www.circularise.com/blogs/the-eu-carbon-border-adjustment-mechanism-cbam-explained>> accessed 25 October 2025.

Climate Action Transparency Initiative, ‘Improving Thailand's MRV system for climate change mitigation’ <<https://climateactiontransparency.org/wp-content/uploads/2021/07/Improving-Thailands-MRV-System-for-Climate-Change.pdf>> accessed 24 November 2025.

Climate Performance Index, ‘Thailand – Climate performance ranking 2025’
 <<https://ccpi.org/country/tha/>> accessed 12 October 2025.

Climate Strategies, ‘What drives adoption of clean technologies in developing countries?’ <<https://climatestrategies.org/what-drives-adoption-of-clean-technologies-in-developing-countries/>> accessed 26 November 2025.

ClimatePartner, ‘Carbon offsetting. ClimatePartner’
 <<https://www.climatepartner.com/en/knowledge/glossary/carbon-offsetting>>
 accessed 6 March 2023.

Climease, ‘The CBAM scope expansion-What to expect next’
 <<https://climease.com/it/the-cbam-scope-expansion-what-to-expect-next/>>
 accessed 2 October 2025.

Commission Implementing Regulation (EU) 2023/1773 of 17 August 2023 (n 222), and
 Greenhouse Gas Protocol, ‘Standards & Guidance’
 <<https://ghgprotocol.org/standards-guidanceghgprotocol.org>> accessed 25
 October 2025.

- Cone III, S. M., 'The Asbestos Case and Dispute Settlement in the World Trade Organization' <https://digitalcommons.nyls.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1480&context=fac_articles_chapter> accessed 22 October 2025.
- Coolset, 'What is a CBAM certificate and how do you get one?' <<https://www.coolset.com/academy/what-is-a-cbam-certificate-and-how-do-you-get-one>> accessed 20 October 2025.
- Cornago, E., & Berg, A., 'Learning from CBAM's transitional phase: Early impacts on trade and climate efforts [Policy brief]. Centre for European Reform' <https://www.cer.eu/sites/default/files/pbrief_EC_AB_cbam_3.12.24.pdf> accessed 13 October 2025.
- Cosbey, A., Dybka, D., Vegenechten, D., et al. 'Border carbon adjustments in the EU – Issues and options' <<https://ercst.org/wp-content/uploads/2021/08/20200929-CBAM-Issues-and-Options-Paper-F-2.pdf>> accessed 11 July 2025.
- Council of the EU, 'Council agrees on the Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)' <[https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/03/15/carbon-border-adjustment-mechanism-cbam-council-agrees-its-negotiating-mandate/?utm_source=dsms-auto&utm_medium=email&utm_campaign=Council+agrees+on+the+Carbon+Border+Adjustment+Mechanism+\(CBAM\)](https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/03/15/carbon-border-adjustment-mechanism-cbam-council-agrees-its-negotiating-mandate/?utm_source=dsms-auto&utm_medium=email&utm_campaign=Council+agrees+on+the+Carbon+Border+Adjustment+Mechanism+(CBAM))> accessed 3 May 2023.
- Crowell & Moring LL, 'The EU CBAM transitional period begins: A practical guide for EU importers' <<https://www.crowell.com/en/insights/client-alerts/the-eu-cbam-transitional-period-begins-a-practical-guide-for-eu-importers>> accessed 19 October 2025.
- Dagnet, Y., van Asselt, H., Cavalheiro, G., Rocha, M. T., Bisiaux, A., & Cogswell, N., 'Designing the enhanced transparency framework, part 2: Review under the Paris Agreement' <https://transparency-partnership.net/system/files/document/WRI%20PACT_2017_Review%20under%20the%20Paris%20Agreement.pdf> accessed 14 January 2025.

Deloitte, 'EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) enters into application' <<https://www2.deloitte.com/global/en/pages/tax/articles/eu-carbon-border-adjustment-mechanism-cbam.html>> accessed 5 February 2025.

Department of Climate Change and Environment, 'Thailand Country Programme on Climate Change: 2nd Edition. Ministry of Natural Resources and Environment' <<https://www.dcce.go.th/wp-content/uploads/2025/03/Thailand-Country-Programme-on-Climate-Change-2nd-Edition-2024.pdf>> accessed 21 November 2025.

Department of Trade Negotiations (DTN), 'Thailand's preparation for the EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)' <<https://www.dtn.go.th/th/content/page/index/id/12386>> accessed 16 January 2024.

Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHSt), 'Authorisation for the CBAM definitive regime' <https://www.dehst.de/EN/Topics/CBAM/Authorisation-definitive-regime/authorisation-definitive-regime_artikel.html> accessed 10 October 2025.

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, 'แนวทางการใช้เครื่องมือการวัดผล การรายงานผล และการทวนสอบ (MRV) สำหรับโครงการ Thailand Refrigeration and Air Conditioning Nationally Appropriate Mitigation Action (RAC NAMA)' <<https://www.thai-german-cooperation.info/wp-content/uploads/2021/08/MRV-Tool-Guidelines-TH.pdf>> สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน 2567.

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, 'Explaining the new EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM): Implications for PtX imports to the EU. International PtX Hub' <<https://www.ptx-hub.org>> accessed 10 October 2025.

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), 'GIZ ร่วมกับกรมลดโลกร้อน จัดประชุมเพื่อพัฒนาระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย' <<https://www.thai-german-cooperation.info/th/giz-and-dcce-host-stakeholder-consultation-for-development-of-thailands-emissions-trading-scheme/>> accessed 24 November 2025.

- DevelopmentAid, 'Challenges and opportunities of the EU's Carbon Border Adjustment Mechanism' <<https://www.developmentaid.org/news-stream/post/197416/challenges-and-opportunities-of-the-eus-carbon-border-adjustment-mechanism>> accessed 23 November 2025.
- DGAP, 'Common but differentiated responsibilities (CBDR)' <<https://dgap.org/en/research/glossary/climate-foreign-policy/common-differentiated-responsibilities-cbdr>> accessed 20 July 2025.
- DHL, 'A case study of how DHL practices carbon management' <<https://research.monash.edu/en/publications/a-case-study-of-how-dhl-practices-carbon-management/>> accessed 24 November 2025.
- Directorate-General for Taxation and Customs Union, 'Public consultation on the extension of CBAM to downstream products' <https://taxation-customs.ec.europa.eu/news/cbam-public-consultation-extension-cbam-downstream-products-2025-07-02_en> accessed 2 October 2025.
- ECDPM, 'EU Carbon Border Adjustment Mechanism & Developing Countries: Threats, Opportunities and Strategic Responses (No. 380)' <<https://ecdpm.org/application/files/4817/3210/5775/EU-Carbon-Border-Adjustment-Mechanism-Developing-Countries-Threats-Opportunities-Strategic-Responses-ECDPM-Discussion-Paper-380-2024.pdf>> accessed 3 August 2025.
- EcoActiveTech 'EU eases CBAM rules for SMEs—while maintaining strong climate protections' <<https://ecoactivetech.com>> accessed 24 November 2025.
- EcoHedge, 'Carbon footprint reduction strategies for SMEs' <<https://www.ecohedge.com/blog/carbon-footprint-reduction-strategies-for-smes/>> accessed 24 November 2025.
- Economic Research Institute for ASEAN and East Asia (ERIA), 'ASEAN SMEs and the EU CBAM: Challenges and capacity-building needs' <<https://www.eria.org/research/eria-annual-report-2024>> accessed 24 November 2025.
- Ecotree Green, 'Why carbon registries are essential for transparency on the voluntary carbon market' <<https://ecotree.green/en/blog/carbon-registry-market-transparency>> accessed 15 November 2025.

- Elrafei, H., 'WTO disputes explained | US Shrimps- Turtle case | Trade Law | Lex Animata by Hesham Elrafei' (8 February 2021)
<<https://www.youtube.com/watch?v=R0FDCqbjYqU>> accessed 5 May 2025.
- Englisch, J., 'EU carbon border adjustments and WTO law'
<<https://www.elr.info/sites/default/files/article/2021/09/51.10857.pdf>>
accessed 11 July 2025.
- Enhanced Transparency Framework (ETF) Center for Climate and Energy Solutions,
'Enhanced Transparency Framework in practice'
<<https://www.c2es.org/document/the-enhanced-transparency-framework-in-practice/>> accessed 20 November 2025.
- Environmental Defense Fund, 'Three decades of carbon markets success'
<https://www.edf.org/sites/default/files/documents/EDF_Carbon_Market_Timeline.pdf> accessed 15 January 2025.
- Environmental Law Reporter, 'The EU Carbon Border Adjustment Mechanism and Its Compatibility with WTO Law'
<<https://www.elr.info/sites/default/files/article/2021/09/51.10857.pdf>>
accessed 8 July 2025.
- Erbach, G., & Jensen, L., 'Fit for 55 package, Epthinktank | European Parliament'
<<https://epthinktank.eu/2024/08/01/fit-for-55-package/>> accessed 21 November 2025.
- ERCST (European Roundtable on Climate Change and Sustainable Transition). (2022).
CBAM Implementation and MRV Guidelines. Brussels: ERCST., and Bangkok
Bank Research Center, 'CBAM – What Thai exporters need to know'
<<https://www.bangkokbank.com>> accessed 12 October 2025.
- Ernst & Young, 'European Parliament approves EU emission trading system reform'
<https://www.ey.com/en_gl/technical/tax-alerts/european-parliament-approves-eu-emission-trading-system-reform-a> accessed 13 May 2024.
- EU, 'Aims and values' <https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/principles-and-values/aims-and-values_en> accessed 3 April 2023.

- EU-ASEAN Business Council, 'Developing carbon markets: Implications of the EU CBAM for ASEAN' <<https://eu-asean.eu/wp-content/uploads/2025/01/Carbon-Markets-Paper-updated-110825.pdf>> accessed 26 November 2025.
- Euro panels, 'European Emissions Trading Systems (EU ETS) & Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)' <<https://europanels.org/european-policy-developments/climate-energy/european-emissions-trading-systems-eu-ets/>> accessed 19 October 2025.
- European Commission, 'EU Emissions Trading System (EU ETS): Carbon Price Statistics' <https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets_en> accessed 25 October 2025.
- European Commission. (2008). Regulation (EC) No 765/2008 of the European Parliament and of the Council setting out the requirements for accreditation and market surveillance relating to the marketing of products. <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32008R0765>> accessed 8 May 2025.
- European Commission, 'A European Green Deal' <https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en> accessed 3 May 2023.
- European Commission, 'About free allocation. Climate Action' <https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/eu-emissions-trading-system-eu-ets/free-allocation/about-free-allocation_en> accessed 25 November 2025.
- European Commission, 'About the EU ETS. Climate Action' <https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/eu-emissions-trading-system-eu-ets/about-eu-ets_en> accessed 25 November 2025.
- European Commission, 'Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM). European Commission Taxation and Customs Union' <https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en> accessed 21 November 2025.

European Commission, 'Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM): Questions and answers'

<https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_21_3661> accessed 30 October 2025.

European Commission, 'Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)'

<<https://trade.ec.europa.eu/access-to-markets/en/news/carbon-border-adjustment-mechanism-cbam>> accessed 17 November 2025.

European Commission, 'Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)-Questions and Answers'

<https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_23_3729> accessed 3 October 2025.

European Commission, 'Carbon Border Adjustment Mechanism' <https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en> accessed 12 May 2023.

European Commission, 'Carbon leakage. Climate Action'

<https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/eu-emissions-trading-system-eu-ets/free-allocation/carbon-leakage_en> accessed 25 November 2025.

European Commission, 'CBAM Factsheet: Fertilisers (KP-09-23-539-EN-N)'

<https://taxation-customs.ec.europa.eu/system/files/2023-11/CBAM%20Factsheet_FERTILISERS_1.pdf> accessed 4 May 2025.

European Commission, 'CBAM registry and reporting. Taxation and Customs Union'

<https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism/cbam-registry-and-reporting_en> accessed 23 November 2025.

European Commission, 'CBAM transitional registry and future scope review: Technical guidance and implementation roadmap' <<https://taxation-customs.ec.europa.eu>> accessed 2 October 2025.

European Commission, 'Commission consults on CBAM reporting obligations with full involvement of third countries and stakeholders'

<https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_3243>
accessed 22 November 2025.

European Commission, 'Commission Delegated Regulation (EU) 2025/192 of 9 September 2025 on accreditation and verification'

<https://climate.ec.europa.eu/system/files/2022-05/quick_guide_verifiers_en.pdf> accessed 15 November 2025

European Commission, 'Commission Implementing Regulation (EU) 2023/1773 of 17 August 2023 laying down the rules for the application of Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council as regards reporting obligations during the transitional period of the carbon border adjustment mechanism' <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2023/1773/oj> accessed 25 October 2025.

European Commission, 'Development of EU ETS (2005-2020). European Commission-Climate Action' <https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/eu-emissions-trading-system-eu-ets/development-eu-ets-2005-2020_en> accessed 25 November 2025.

European Commission, 'EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM): Implementation timeline and expected impact'

<<https://climate.ec.europa.eu>> accessed 17 October 2025.

European Commission, 'EU Emissions Trading System (EU ETS) Climate Action'

<https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/eu-emissions-trading-system-eu-ets_en> accessed 20 November 2025.

European Commission, 'EU Emissions Trading System (EU ETS)'

<https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets_en> accessed 19 October 2025.

European Commission, 'European Climate Law' <[https://ec.europa.eu/clima/eu-](https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/european-climate-law_en)

[action/european-green-deal/european-climate-law_en](https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/european-climate-law_en)> accessed 20 October 2025.

European Commission, 'Implementing Regulation (EU) 2023/1773 laying down the rules for the application of Regulation (EU) 2023/956 as regards the reporting obligations during the transitional period of the CBAM' <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32023R1773>> accessed 2 October 2025.

European Commission, 'Monitoring, reporting and verification – EU emissions trading system (EU ETS). European Commission – Climate Action' <https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/eu-emissions-trading-system-eu-ets/monitoring-reporting-and-verification_en> accessed 17 October 2025.

European Commission, 'Monitoring, reporting and verification' <https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/eu-emissions-trading-system-eu-ets/monitoring-reporting-and-verification_en> accessed 25 November 2025.

European Commission, 'Proposal for a regulation establishing a carbon border adjustment mechanism (COM/2021/564 final)' <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0564>> accessed 11 July 2025.

European Commission, 'Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL establishing a carbon border adjustment mechanism' <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX:52021PC0564>> 17 March 2025.

European Commission, 'Proposal to revise default values in the CBAM: Alternative default values based on average emission intensity of the highest emitting countries' <<https://uabio.org/en/news/17569/>> accessed 22 November 2025.

European Commission, 'Questions and Answers on the EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)' <https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_23_2060> accessed 5 February 2025.

European Commission, 'Scope of the EU ETS. Climate Action' <https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/eu-emissions-trading-system-eu-ets/scope-eu-ets_en> accessed 25 November 2025.

European Commission, 'The Just Transition Mechanism - European Commission'

<https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/finance-and-green-deal/just-transition-mechanism_en> accessed 12 November 2025.

European Commission, 'The Just Transition Mechanism: Making sure no one is left behind. Publications Office of the European Union'

<https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/finance-and-green-deal/just-transition-mechanism_en> accessed 17 October 2025.

European Commission, 'Third-country carbon pricing under the EU CBAM'

<https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/15_2024_cc_carbon_pricing_cbam.pdf> accessed 23 November 2025.

European Commission, 'Commission Implementing Regulation (EU) 2018/2067 on the verification of data and accreditation of verifiers under the EU ETS'

<<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32018R2067>> accessed 8 May 2025.

European Environment Agency, 'What is the difference between adaptation and

mitigation?' <<https://www.eea.europa.eu/en/about/contact-us/faqs/what-is-the-difference-between-adaptation-and-mitigation>> accessed 1 November 2025.

European External Action Service, 'EU-ASEAN Joint Side Event on Carbon Pricing and

Markets' <https://www.eeas.europa.eu/eu-asean-carbonpricing_en> accessed 12 November 2025.

European Industrial Gases Association, 'Methodology to establish a product carbon footprint (Doc 167/20)'

<<https://www.eiga.eu/uploads/documents/DOC167.pdf>> accessed 17 October 2025.

European Parliament and Council, 'Regulation (EU) 2025/2083 of 8 October 2025

amending Regulation (EU) 2023/956 as regards simplifying and strengthening the carbon border adjustment mechanism' <<https://eur-lex.europa.eu>> accessed 10 October 2025.

European Parliament Research Service / Europarl, 'Trade related aspects of a carbon border adjustment (Briefing/Study)'

<https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/210514/EXPO_BRI%282020%29603502_EN.pdf> accessed 21 November 2025.

European Parliament, 'COP27 outcomes: Key results of the United Nations Climate Change Conference'

<<https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/739230/EPRS-AaG-739230-COP27-outcomes-FINAL.pdf>> accessed 19 November 2025.

European Roundtable on Climate Change and Sustainable Transition (ERCST), 'EU Emissions Trading System (EU ETS)' <<https://ercst.org/eu-ets/>> accessed 25 November 2025.

European Union, '2025/2083 REGULATION (EU) 2025/2083 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 8 October 2025'

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202502083&qid=1761511022476> accessed 29 October 2025.

European Union, 'Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism (Text with EEA relevance)' <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32023R0956>> accessed 20 November 2025.

European Union, 'Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism' <<https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/956/oj>> accessed 26 October 2025.

European Union, 'Regulation (EU) 2025/2083 of 8 October 2025 amending Regulation (EU) 2023/956 as regards simplifying and strengthening the carbon border adjustment mechanism' <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202502083&qid=1761511022476> accessed 20 November 2025.

EY Tax News, 'Thailand set to implement carbon tax on oil and petroleum products' <<https://taxnews.ey.com>> accessed 21 November 2025.

FDI Accounting & Advisory Co., Ltd., ‘CBAM Countdown: Strategies for SMEs and Industry to Overcome Challenges and Capture Opportunities’

<<https://www.climeco.com/insights-library/preparing-for-the-european-union-carbon-border-adjustment-mechanism/>> accessed 16 January 2024.

FDI Accounting Advisory Co., Ltd., ‘CBAM countdown: Challenges and opportunities for Thai industries, <<https://www.fdigroup.co.th>> accessed 10 October 2025.

Federation of Thai Industries (FTI), ‘Carbon readiness report: Costs and capabilities of Thai SMEs in carbon management, <<https://fti.or.th/Articles/list>> accessed 16 January 2024.

Federation of Thai Industries, ‘ตอบโจทย์ความต้องการ RE100 ของภาคเอกชน ได้หรือไม่อย่างไร’ <https://ppl-ai-file-upload.s3.amazonaws.com/web/direct-files/attachments/64785424/ada04d92-687d-4e7c-a9b1-95b783474ed1/khunnthii-RE-FTI_-_CCI.pdf> accessed 13 October 2025.

Florence School of Regulation, ‘The EU emissions trading system: Two decades of scope evolution’ <<https://fsr.eu.eu/the-eu-emissions-trading-system-two-decades-of-scope-evolution/>> accessed 22 November 2025.

Fominova, ‘Carbon accounting methodologies for measuring emissions. Net0’ <<https://net0.com/blog/carbon-accounting-methodologies>> accessed 20 May 2025.

Food and Agriculture Organization of the United Nations, ‘Enhanced transparency framework’ <<https://www.fao.org/climate-change/action-areas/policy-support/nationally-determined-contributions-and-long-term-strategies/enhanced-transparency-framework/en>> accessed 19 January 2025.

Foreign Direct Investment (FDI) Center Thailand, ‘ISO 14064: มาตรฐานการวัดและรายงาน (Standard for Measurement and Reporting)’ <<https://fdi.co.th/en/blog/iso-14064-%E0%B8%A1%E0%B8%B2%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B8%90%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%A7%E0%B8%B1%E0%B8%94%E0%B9%81%E0%B8%A5%E0%B8%B0%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%87>> accessed 18 November 2025.

Foundation for European Progressive Studies (FEPS), ‘Evaluating the Impact of CBAM on Developing Countries’ <<https://feps-europe.eu/wp-content/uploads/2024/11/Impact-of-CBAM.pdf>> accessed 8 July 2025.

- Fredriksson, P. G., & Mani, M., 'Carbon leakage, environmental policy, and international trade: Theory and evidence' (2023) *Review of International Economics* 123–139.
- Gailhofer, P., & Graichen, V., 'Monitoring, reporting and verification in a carbon border adjustment mechanism: Which rules and standards for calculating and certifying product-related emissions? German Environment Agency' <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/154_2023_texte_monitoring_reporting_and_verification.pdf> accessed 20 October 2025.
- GB-Planet, 'การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ (Carbon footprint of product: CFP)' <<https://th.gb-planet.com/knowledge/2025061602.html>> accessed 2 November 2025.
- GC, 'เข้าใจ “มาตรการ CBAM” การปรับราคาคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน EU' <<https://kuza.me/O1usD>> accessed 11 April 2023.
- Gecić Law, 'CBAM navigator' <<https://www.geciclaw.com/cbam-navigator/>> accessed 20 October 2025.
- General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) 1994, 'Article XX(g)' <https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/gatt47_01_e.htm> accessed 17 October 2025.
- Gleiss Lutz, 'CBAM: New obligations and penalties under EU's carbon border adjustment mechanism take effect 1 October 2023' <<https://www.gleisslutz.com/en/news-events/know-how/cbam-new-obligations-and-penalties-under-eus-carbon-border-adjustment-mechanism-take-effect-1-october-2023>> accessed 20 November 2025.
- Global Climate Initiatives, 'Direct and indirect emissions' <<https://globalclimateinitiatives.com/en/e-brochures-knowledge/direct-and-indirect-emissions/>> accessed 18 May 2025.
- Global Compact Network Thailand, 'Collaborating with Climate Change: Net Zero Greenhouse Gas Emissions and Just Transition]. Global Compact Network Thailand' <<https://globalcompact-th.com/>> accessed 6 January 2025.

Global South Forum, 'The promise of EU-ASEAN partnership as a pathway for the global south' <<https://www.globalsouthforum.org/article/the-promise-of-eu-asean-partnership-as-a-pathway-for-the-global-south>> accessed 16 November 2025.

Gold Standard, 'A practitioner's guide to aligning the voluntary carbon market with Article 6 of the Paris Agreement' <<https://www.goldstandard.org/publications/a-practitioners-guide-aligning-the-voluntary-carbon>> accessed 13 May 2024.

Green Vision Solutions, 'GHG Protocol or ISO 14064 for corporate accounting – which standard should you choose?' <<https://greenvisionsolutions.de/en/ghg-iso-14064/>> accessed 1 October 2025.

Greenhouse Gas Protocol Initiative, 'Corporate Standard' <<https://ghgprotocol.org/corporate-standard>> accessed 22 July 2025.

Greenhouse Gas Protocol Initiative, 'The Greenhouse Gas Protocol-Revised Edition' <<https://ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/standards/ghg-protocol-revised.pdf>> accessed 22 July 2025.

Greenhouse Gas Protocol, 'Corporate Standard. World Resources Institute & World Business Council for Sustainable Development' <<https://ghgprotocol.org/corporate-standard>> accessed 6 April 2025.

Gupta, R., & Thompson, L., 'Integrating avoided emissions into corporate GHG accounting: Methodologies and challenges' (2023) *Journal of Cleaner Production* 136225.

Hausfather, Z., 'What the tiny remaining 1.5C carbon budget means for climate policy' <<https://www.carbonbrief.org/guest-post-what-the-tiny-remaining-1-5c-carbon-budget-means-for-climate-policy/>> accessed 22 November 2025.

Heinrich-Böll-Stiftung EU, 'The EU's Fit-for-55 package' <<https://eu.boell.org/en/fit-for-55>> accessed 21 November 2025.

Homaio, 'Carbon pricing-Putting a cost on pollution' <<https://www.homaio.com/glossary/carbon-pricing>> accessed 16 January 2025.

Homaio, 'What is carbon leakage in the EU ETS?' <<https://www.homaio.com/post/what-is-carbon-leakage-in-the-eu-ets>> accessed 19 October 2025.

Homaio, 'What is the market stability reserve in the EU ETS'

<<https://www.homaio.com/post/what-is-the-market-stability-reserve-in-the-eu-ets>> accessed 13 May 2024.

ICAP, 'EU Emissions Trading System (EU ETS). International Carbon Action Partnership'

<<https://icapcarbonaction.com/en/ets/eu-emissions-trading-system-eu-ets>> accessed 25 November 2025.

IGES, 'Implications of the EU's Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) for ASEAN member states' <<https://www.iges.or.jp/en/pub/asean-cbam-implications/en>> accessed 16 November 2025.

Illuminem, 'The Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)'

<<https://illuminem.com/illuminemvoices/the-carbon-border-adjustment-mechanism-cbam-strategic-and-financial-implications>> accessed 15 November 2025.

Initiative for Climate Action Transparency, 'Unfolding the reporting requirements for developing countries under the Paris Agreement's Enhanced Transparency Framework' <<https://climateactiontransparency.org/resources/unfolding-the-reporting-requirements-for-developing-countries-under-the-paris-agreements-enhanced-transparency-framework/>> accessed 19 January 2025.

Innospective, 'Why S-curves are probably the most important concept in entrepreneurship' <<https://innospective.net/why-s-curves-are-probably-the-most-important-concept-in-entrepreneurship/>> accessed 23 November 2025.

Institute for Democracy and Sustainability (IDOS), 'Priorities for a development-friendly EU Carbon Border Adjustment Mechanism' <https://www.idos-research.de/uploads/media/BP_20.2021.pdf> accessed 17 October 2025.

Institute for Global Environmental Strategies (IGES), 'Implications of the EU's Carbon Border Adjustment Mechanism for ASEAN Member States' <<https://www.iges.or.jp/en/pub/asean-cbam-implications/en>> accessed 12 November 2025.

- Institute for Global Environmental Strategies (IGES), ‘Measurement, Reporting and Verification (MRV) for low carbon development in Thailand’
<https://www.iges.or.jp/en/publication_documents/pub/policyreport/en/3254/MRVPolicyReport_ENG_web.pdf> accessed 14 October 2025.
- Intergovernmental Panel on Climate Change, ‘Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (FAQ Chapter 5)’
<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/faqs/IPCC_AR6_WGI_FAQ_Chapter_05.pdf> accessed 22 November 2025.
- Intergovernmental Panel on Climate Change, ‘Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II, and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change’
<<https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>> accessed 6 January 2025.
- Intergovernmental Panel on Climate Change, ‘Global warming of 1.5°C: Summary for policymakers’
<https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Summary_Volume_Low_Res.pdf> accessed 8 December 2024.
- Intergovernmental Panel on Climate Change, ‘Summary for policymakers, In: Global warming of 1.5°C’ <<https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/spm/>> accessed 16 October 2025.
- Intergovernmental Panel on Climate Change, ‘Summary for policymakers of IPCC special report on global warming of 1.5°C approved by governments’
<<https://www.ipcc.ch/2018/10/08/summary-for-policymakers-of-ipcc-special-report-on-global-warming-of-1-5c-approved-by-governments/>> accessed 20 October 2025.
- International Carbon Action Partnership (ICAP), ‘Thailand’
<<https://icapcarbonaction.com/en/ets/thailand>> accessed 12 October 2025.
- International Carbon Action Partnership, ‘EU adopts landmark ETS reforms and new policies to meet 2030 target’ <<https://icapcarbonaction.com/en/news/eu-adopts-landmark-ets-reforms-and-new-policies-meet-2030-target>> accessed 13 May 2024.

International Energy Agency (IEA), 'Technology Roadmap: Low Carbon Transition in Cement Industry' < <https://www.iea.org/reports/technology-roadmap-low-carbon-transition-in-the-cement-industry>> accessed 24 November 2025.

International Energy Agency, 'Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector' <https://iea.blob.core.windows.net/assets/beceb956-0dcf-4d73-89fe-1310e3046d68/NetZeroBy2050-ARoadmapfortheGlobalEnergySector_CORR.pdf> 2 October 2024.

International Fertilizer Association (IFA), 'Transition to Low Carbon Fertilizers: Technologies and Market Trends' <<https://www.fertilizer.org/key-priorities/fertilizers-climate-change/production-emissions/#:~:text=The%20industry%20is%20primed%20to,industry%20transformation%20has%20already%20started.>>> accessed 25 November 2025.

International Institute for Sustainable Development (IISD), 'The precautionary principle' <<https://www.iisd.org/articles/deep-dive/precautionary-principle>> accessed 16 October 2025.

International Organization for Standardization (ISO), 'ISO 14064: Greenhouse gases- Part 1,2,3 standards' <<https://www.iso.org/standard/66453.html>> accessed 19 November 2025.

International Organization for Standardization (ISO), 'ISO 38381:2018-Greenhouse gases-Qualifications and competencies of personnel involved in greenhouses gases activities' <<https://www.iso.org/standard/38381.html>> accessed 20 November 2025.

International Organization for Standardization, 'ISO 14064-1:2018 Greenhouse gases- Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals' <<https://www.iso.org/standard/66453.html>> accessed 25 November 2025.

International Organization for Standardization, 'ISO 38700:2015 Information Technology-Governance of IT-Guidance' <<https://www.iso.org/standard/38700.html>> accessed 20 November 2025.

Japan Ministry of Economy, Trade and Industry, 'National treatment principle: GATT Article III'

<https://www.meti.go.jp/english/report/data/2016WTO/pdf/02_03.pdf>
accessed 1 May 2025.

Jigme, T., 'Overview of the enhanced transparency framework under the Paris Agreement' <https://transparency-partnership.net/system/files/document/20190424_Intro%20to%20MRV_Jigme.pdf> accessed 23 January 2025.

Joint Carbon, 'Which embedded emissions need to be reported by each CBAM sector?' <<https://jointcarbon.com/en/7456/?amp=1>> accessed 19 October 2025.

Kannika, S., The Impact of the EU CBAM on Thai Exporting Firms: Analysis of Firm-level Data
<https://www.pier.or.th/files/workshops/2025/nsd_slides_kannika.pdf>
accessed 25 November 2025.

Kasikorn Research Center, 'CBAM poses major challenge of adaptation for Thai steel exporters' <<https://www.kasikornresearch.com/en/analysis/k-econ/business/Pages/EU-CBAM-CIS3435-22-09-2023.aspx>> accessed 20 November 2025.

KFactory' 'The European Green Deal & Fit for 55' <<https://kfactory.eu/the-european-green-deal-fit-for-55/>> accessed 22 November 2025.

King & Wood Mallesons, 'European Commission consults on CBAM extension and announces plans to protect EU exporters'
<<https://www.lw.com/en/insights/european-commission-consults-on-cbam-extension-and-announces-plans-to-protect-eu-exporters>> accessed 15 November 2025.

Krungsri Research, 'The EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) 2023'
<<https://www.krungsri.com/en/research/research-intelligence/cbam-2023>>
accessed 3 August 2025.

- Krungsri Research, 'Countdown to the CBAM: How prepared is Thailand for the introduction of the EU carbon tax?' <<https://www.krungsri.com/en/research>> accessed 12 October 2025.
- Lamboll, R. D., et al., 'Nature Climate Change,' <<https://www.nature.com/articles/s41558-023-01848-5>> accessed 22 November 2025.
- LegalResponse, 'Carbon border adjustment mechanism and WTO rules' <<https://legalresponse.org/legaladvice/carbon-border-adjustment-mechanism-and-wto-rules/>> accessed 20 November 2025.
- Lowe, S., 'The EU's Carbon Border Adjustment Mechanism: How to make it work for developing countries [Policy brief summary]. Centre for European Reform,' <<https://gsphub.eu/archive/brief-cbam>> 2 October 2024.
- Mahanakorn Partners, 'Cross-border adjustment mechanism: Thailand's situation' <<https://mahanakornpartners.com/cross-border-adjustment-mechanism-thailands-situation/>> accessed 12 October 2025.
- Mahanakorn Partners, 'Thailand prepares for the EU's CBAM tariff with expert discussions' <<https://mahanakornpartners.com/thailand-prepares-for-the-eus-cbam-tariff-with-expert-discussions/>> accessed 11 July 2025.
- Mahanakorn Partners, 'Thailand's Cabinet Approves Framework for International Carbon Credit Trading' <<https://mahanakornpartners.com/thailands-cabinet-approves-framework-for-international-carbon-credit-trading/>> accessed 20 November 2025.
- Maqsoom, A. 'Carbon markets and carbon pricing mechanisms. ScienceDirect' <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050925006428>> accessed 18 October 2025.
- Markkanen, S., Viñuales, J., Pollitt, H., Lee-Makiyama, H., Kiss-Dobronyi, B., Vaishnav, A., et al. 'On the Borderline: The EU CBAM and its place in the world of trade' <https://www.cisl.cam.ac.uk/files/cbam_report.pdf> accessed 25 November 2025.
- Martinus, M., & Laopirun, K., 'The EU's Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM): Implications for ASEAN-EU relations' <<https://bookshop.iseas.edu.sg>> accessed 11 July 2025.

Mayer Brown, 'EU adopts CBAM simplification regulation: 10 key amendments and challenges ahead'

<<https://www.mayerbrown.com/en/insights/publications/2025/10/eu-adopts-cbam-simplification-regulation-10-key-amendments-and-challenges-ahead>> accessed 20 November 2025.

Mayer Brown, 'EU adopts CBAM simplification regulation: 10 key amendments and challenges ahead'

<<https://www.mayerbrown.com/en/insights/publications/2025/10/eu-adopts-cbam-simplification-regulation-10-key-amendments-and-challenges-ahead>> accessed 10 October 2025.

MAYGREEN CBAM Facilitator, 'The severe penalties for CBAM violations: What you need to know | MAYGREEN CBAM Facilitator'

<<https://www.maygreen.com/en/news/die-empfindlichen-strafen-bei-verstoessen-gegen-cbam-was-sie-wissen-muessen/>> accessed 3 October 2025.

Mehling, M., et al., 'Going Beyond Default Intensities in an EU Carbon Border Adjustment Mechanism' <<https://ceepr.mit.edu/wp-content/uploads/2021/09/2020-019.pdf>> accessed 22 October 2025.

Ministry of Natural Resources and Environment (MNRE), 'Thailand's statement at COP29: Towards enhanced NDC and low-carbon economy transition' <<https://www.mnre.go.th>> accessed 17 October 2025.

Motu Economic and Public Policy Research, 'Auctioning greenhouse gas emissions permits in Australia' <<https://www.motu.nz/our-research/environment-and-resources/emission-mitigation/emissions-trading/auctioning-greenhouse-gas-emissions-permits-in-australia>> accessed 25 November 2025.

NAP Global Network, 'Adaptation in Biennial Transparency Reports: Frequently Asked Questions (FAQ)' <<https://napglobalnetwork.org/wp-content/uploads/2023/09/napgn-en-2023-faq-adaptation-biennial-transparency-reports.pdf>> accessed 31 January 2025.

NASA, 'Mitigation and adaptation' <<https://science.nasa.gov/climate-change/adaptation-mitigation/>> accessed 20 November 2025.

National Aeronautics and Space Administration, 'What's the difference between global warming and climate change?' <<https://climate.nasa.gov/faq/12/whats-the-difference-between-global-warming-and-climate-change/>> accessed 3 April 2023.

National Grid, 'What are scope 1, 2 and 3 carbon emissions?' <<https://www.nationalgrid.com/stories/energy-explained/what-are-scope-1-2-3-carbon-emissions>> accessed 18 May 2025.

National Science and Technology Development Agency – TIIS, 'Measuring and manage: Carbon footprint' <https://www.nstda-tiis.or.th/en/measuring_and_manage/cf/> accessed 2 November 2025.

National Standards Committee of Thailand, 'National Measurement, Reporting and Verification System (MRV): Recommendations for enhancement' <https://www.thai-german-cooperation.info/wp-content/uploads/2019/12/TGCP-MRV-Recommendation-Paper-2019_final-version.pdf> accessed 15 November 2025.

Neste, 'What is carbon pricing?' <<https://www.neste.com/news-and-insights/sustainability/what-is-carbon-pricing>> accessed 16 January 2025.

Noppadol, S. 'บทบาทของ TGO ในการจัดการคาร์บอนเครดิตและข้อจำกัดทางกฎหมายของไทย' (2022) 2 Thai Journal of Environmental Law and Policy Studies 45–60.

Norton Rose Fulbright, 'Potential conflicts between the European CBAM and WTO rules' <<https://www.nortonrosefulbright.com/en/knowledge/publications/9c5d9ec6/potential-conflicts-between-the-european-cbam-and-the-wto-rules>> accessed 14 October 2025.

Nwabueze, J. N., 'Environmental trade measures and implications for Nigeria' <https://research-repository.uwa.edu.au/files/243307379/THESIS_DOCTOR_OF_PHILOSOPHY_NWABUEZE_Justice_Nyema_2023.pdf> accessed 11 July 2025.

OECD, 'Environmental provisions in trade agreements: Boosting green growth' <<https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/topics/policy-sub-issues/trade-and-environmental-sustainability/Policy-Perspectives-OECD-work-on-regional-trade-agreements-and-the-environment.pdf>> accessed 19 May 2025.

OECD, 'Policy guidance for investment in clean energy infrastructure'

<https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2015/02/policy-guidance-for-investment-in-clean-energy-infrastructure_g1g41c36/9789264212664-en.pdf> accessed 26 November 2025.

OECD., 'Financing SMEs for sustainability: Drivers, constraints and policies (OECD Environment Policy Papers No. 23)' <<https://doi.org/10.1787/a5e94d92-en>> accessed 26 September 2025.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 'Carbon pricing: Design, effectiveness, efficiency and feasibility'

<https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2020/06/carbon-pricing-design-effectiveness-efficiency-and-feasibility_001896ea/91ad6a1e-en.pdf> accessed 15 January 2025.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 'Greening regional trade agreements on non-tariff measures: Technical barriers to trade and regulatory co-operation'

<https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2020/12/greening-regional-trade-agreements-on-non-tariff-measures-through-technical-barriers-to-trade-and-regulatory-co-operation_ac2d6fa0/dfc41618-en.pdf> accessed 11 July 2025.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 'Towards more accurate, timely, and granular product-level carbon intensity metrics: challenges and potential solutions'

<https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/11/towards-more-accurate-timely-and-granular-product-level-carbon-intensity-metrics-challenges-and-potential-solutions_c7b5c87e/87bbd6bf-en.pdf> accessed 17 October 2025.

Organisation for Economic Co-operation and Development, 'Climate Club: An international approach to climate cooperation'

<<https://www.oecd.org/climate-action/climate-club.htm>> accessed 25 November 2025.

Organisation for Economic Co-operation and Development, 'The interplay between voluntary and compliance carbon markets: Implications for environmental integrity (Working Paper)' <https://www.oecd.org/en/publications/the-interplay-between-voluntary-and-compliance-carbon-markets_500198e1-en.html> accessed 23 November 2025.,

Organisation for Economic Co-operation and Development, 'The polluter pays principle: Definition, analysis, implementation. OECD' <https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/1975/01/the-polluter-pays-principle_g1gh8f8f/9789264044845-en.pdf> accessed 21 May 2024.

Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), 'Carbon Border Adjustment Mechanism: Implications and Policy Options' <<https://www.oecd.org/en/blogs/2025/03/eu-carbon-border-adjustment-mechanism-what-is-it-how-does-it-work-and-what-are-the-effects.html>> accessed 25 November 2025.

Oxford Institute for Energy Studies, 'EU ETS Phase 4 and the European Green Deal: implementation and lessons learned' <<https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2022/06/OEF-132.pdf>> accessed 13 May 2024.

Panel Report, 'European Communities-Measures Affecting Asbestos and Asbestos-Containing Products, WT/DS135/R (18 September 2000)' <<https://www.worldtradelaw.net/document.php?id=dscsamples%2Fec-asbestos%28dsc%29%28panel%29%28sample%29.pdf&mode=download>> accessed 19 October 2025.

Paris Reinforce, 'Making the EU Carbon Border Adjustment Mechanism acceptable for LDCs with revenue redistribution' <<https://paris-reinforce.eu/node/452>> accessed 22 November 2025.

Parliament Library / DC CCE, 'Analysis: Institutional capacity and gaps for implementing MRV/ETS in Thailand' <<https://library.parliament.go.th>> accessed 19 November 2025.

Partnership on Transparency in the Paris Agreement, 'Flexibility and capacity building towards enhanced transparency under the Paris Agreement'

<<https://transparency-partnership.net/system/files/document/2018-discussion%20paper-flexibility%20and%20capacity%20building%20towards%20enhanced%20transparency.pdf>> accessed 14 January 2025.

Pew Center on Global Climate Change, 'Climate Change 101: Cap and Trade'

<https://www.pew.org/-/media/legacy/uploadedfiles/wwwpewtrustsorg/reports/global_warming/climate101captrade.pdf> accessed 15 January 2025.

Plana Earth, 'Internal carbon pricing glossary. Plana Earth'

<<https://plana.earth/glossary/internal-carbon-pricing>> accessed 16 January 2025.

Plana Earth, 'ISO 14064-The standard for greenhouse gas accounting'

<<https://plana.earth/academy/iso-14064>> accessed 18 November 2025.

Plana Earth, 'Main carbon accounting standards in 2025'

<<https://plana.earth/academy/carbon-accounting-standards>> accessed 14 October 2025.

Porterfield, M. C., 'Carbon import fees and the WTO: Border adjustments of explicit carbon pricing. Climate Leadership Council'

<https://clcouncil.org/reports/Carbon_Import_Fees_and_the_WTO.pdf> accessed 8 July 2025.

Puey Ungphakorn Institute for Economic Research (PIER), 'Policy Brief: SME Readiness for Carbon Neutrality 2030'

<<https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/topics/policy-issues/smes-and-entrepreneurship/2023-ministerial-documents/Ministerial-key-issues-paper-2023.pdf>> accessed 12 October 2025.

PwC Belgium, 'CBAM calculation methods for the embedded emissions'

<<https://news.pwc.be/cbam-calculation-methods-for-the-embedded-emissions/>> accessed 25 October 2025.

PwC Thailand, 'Thai companies need to embrace ESG to draw foreign investment'

<<https://www.pwc.com/th/en/press-room/press-release/2021/press-release-29-11-21-en.html>> accessed 13 October 2025.

PwC, 'The EU CBAM: Implications for supply chains'

<<https://www.pwc.com/gx/en/services/tax/esg-tax/cbam-supply-chain-imperatives.html>> accessed 20 November 2025.

Quadriz, 'Carbon market glossary: A corporate guide to climate action'

<<https://quadriz.com/carbon-market-glossary-a-corporate-guide-to-climate-action/>> accessed 16 January 2025.

Redefining Progress, 'Auctioning carbon dioxide permits: Sustainable economic issues

[PDF]. Regional Initiatives to Reduce Greenhouse Gasses'

<https://www.rggi.org/sites/default/files/Uploads/Design-Archive/Stakeholder-Comments/rp_allocation_comments.pdf> accessed 18 June 2024.

Sambhav, A., 'Legal analysis of carbon border adjustment mechanism within the

world's trade organization framework' <<https://ssrn.com/abstract=5034538>> accessed 14 October 2025.

Sandbag Climate Campaign, 'Strengthening the CBAM by default'

<<https://sandbag.be/2025/08/06/strengthening-the-cbam-by-default/>> accessed 22 November 2025.

Sandbag, 'Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)'

<<https://sandbag.be/cbam/>> accessed 20 October 2025.

Santana, R., 'Quantitative Restrictions: GATT Provisions Regarding Quantitative Restrictions'

<https://www.meti.go.jp/english/report/data/2019WTO/pdf/02_03_01.pdf> accessed 8 July 2025.

SDG Move, 'Goal 13: Climate Action' <<https://www.sdgmovement.com/2016/10/07/goal-13-climate-action/>> accessed 19 May 2025.

SDG Move, 'SDG Vocab | 64 – Carbon Neutrality-ความเป็นกลางทางคาร์บอน'

<<https://www.sdgmovement.com/2024/06/10/sdg-vocab-64-carbon-neutrality/>> accessed 20 October 2025.

SDG Move, 'ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับ SDGs' <<https://www.sdgmovement.com/intro-to-sdgs/>>

สืบค้นเมื่อ 29 เมษายน 2568.

SDG Move, ‘แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ (NAP) ของไทย’

<<https://www.sdgmovement.com/2025/05/21/climate-change-nap-thailand/>> สืบค้นเมื่อ 17 ตุลาคม 2568.

SET SOCIAL IMPACT ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, ‘เป้าหมายในการลดก๊าซเรือนกระจกของทั่วโลกและประเทศไทยเป็นอย่างไร’

<<https://climate.setsocialimpact.com/carethebear/article/detail/15>> accessed 4 November 2568.

SGS, ‘Defining ISO 14064-1 and its benefits’ <[https://www.sgs.com/en-](https://www.sgs.com/en-th/news/2024/07/defining-iso-14064-1-and-its-benefits)

[th/news/2024/07/defining-iso-14064-1-and-its-benefits](https://www.sgs.com/en-th/news/2024/07/defining-iso-14064-1-and-its-benefits)> accessed 3 October 2025.

SME Climate Hub, ‘Report on sustainability challenges of SMEs in Thailand’

<<https://smeclimatehub.org/report/>> accessed 13 October 2025.

Stein, P., Ruet, J., et al., ‘Innovative green-technology SMEs as an opportunity to

promote financial inclusion and climate action’ <<https://www.global-solutions-initiative.org/publication/innovative-green-technology-smes-as-an-opportunity-to-promote-financial-...>> accessed 15 November 2025.

Supsoontomkul, K., ‘Integrating Environmental Protection into ASEAN Trading System’

<<https://digitalcommons.pace.edu/lawdissertations/28>> accessed 11 July 2025.

SustainAbility & Enterprise Modeling Research, ‘Towards a knowledge management

capability for ESG accounting’ <<https://ceur-ws.org/Vol-3855/forum12.pdf>> accessed 24 November 2025.

Szulecki, K., Overland, I., & Smith, I. D., ‘The European Union's CBAM as a de facto climate club: The governance challenges’

<<https://doi.org/10.3389/fclim.2022.942583>> accessed 23 November 2025.

Thai German Climate Programme, ‘Progress on preparing Thailand’s Nationally

Determined Contribution 2035’ <<https://www.thai-german-cooperation.info/th/progress-on-preparing-thailands-nationally-determined-contribution-2035/>> accessed 18 October 2025.

Thailand Development Research Institute (TDRI), ‘EU’s Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM): Implications for Thai exporters’

<<https://tdri.or.th/en/2024/04/making-exports-for-a-low-carbon-era/>> accessed 16 January 2024.

- Thailand Development Research Institute (TDRI), 'EU's Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM): Implications for Thai SMEs and supply chains' <<https://tdri.or.th/en/?s=EU%E2%80%99s+Carbon+Border+Adjustment+Mechanism+%28CBAM%29%3A+Implications+for+Thai+SMEs+and+supply+chains>> accessed 16 January 2024.
- Thailand Development Research Institute (TDRI), 'Transforming Thailand into a low-carbon economy and society' <<https://tdri.or.th/en/2023/10/transforming-thailand-into-a-low-carbon-economy-and-society/>> accessed 21 November 2025.
- Thailand Excise Department, 'Thailand plans to introduce a carbon tax in 2025' <<https://miceoss.tceb.or.th/en/thailand-plans-to-introduce-a-carbon-tax-in-2025/>> accessed 21 November 2025.
- Thailand Greenhouse Gas Management Organization (TGO), 'Carbon market concepts' <<https://carbonmarket.tgo.or.th/index.php?lang=EN&mod=dHJhZGVfY29uY2VwdA%3D%3D>> accessed 16 January 2025.
- Thailand Greenhouse Gas Management Organization (TGO), 'What is T-VER? Thailand Voluntary Emission Reduction Program (T-VER)' <<https://ghgreduction.tgo.or.th/en/what-is-t-ver/what-is-t-ver.html>> accessed 19 November 2025.
- Thailand Greenhouse Gas Management Organization, 'Article 6: กลไกตลาดระหว่างประเทศภายใต้ความตกลงปารีส' <<https://ppl-ai-file-upload.s3.amazonaws.com/web/direct-files/attachments/64785424/15ee52c9-84e3-4e1d-9295-e2608726c0d5/02-klaiktaadrahwaangpraeths-Article-6-phaayaitkhwaamtklngpaariis.pdf>> accessed 22 November 2025.
- Thailand Greenhouse Gas Management Organization, 'Thailand Carbon Neutrality Strategies' <<https://www.nstda.or.th/nac/2023/wp-content/uploads/2023/04/se03-present-1520.pdf>> 2 October 2024.

The Climate Council of Ireland, ‘Reviewing Carbon Budgets in light of the IPCC’s Sixth Assessment

Report’ <<https://www.climatecouncil.ie/media/climatechangeadvisorycouncil/content/assets/documents/presentations/09.09.2021%20Reviewing%20Carbon%20Budgets%20in%20light%20of%20the%20IPCC's%20Sixth%20Assessment%20Report.pdf>> accessed 19 November 2025.

The Innovation, ‘Article on climate adaptation and mitigation’ <<https://www.the-innovation.org/article/doi/10.59717/j.xinn-geo.2023.100015>> accessed 1 November 2025.

The South Centre, ‘How the EU’s Carbon Border Adjustment Mechanism discriminates against foreign producers’ <https://www.southcentre.int/wp-content/uploads/2024/02/PB124_How-the-EUs-Carbon-Border-Adjustment-Mechanism-discriminates-against-foreign-producers_EN.pdf> accessed 11 July 2025.

The World Bank, ‘What is carbon pricing? Carbon Pricing Dashboard’ <<https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/what-carbon-pricing>> accessed 16 January 2025.

Tilleke & Gibbins, ‘Thailand’s Draft Climate Change Act: Key business considerations. Tilleke & Gibbins Insights’ <<https://www.tilleke.com/insights/thailands-draft-climate-change-act-key-business-considerations>> accessed 21 November 2568.

Trachtman, J., ‘The WTO and climate change: The need for policy coherence’ <<https://jeanmonnetprogram.org/archive/papers/01/013701-03.html>> accessed 11 July 2025.

UABIO. ‘Extension the Scope of CBAM: Current Directions and Challenges’ <<https://uabio.org/en/news/18237/>> accessed 15 November 2025.

UBI Green, ‘Carbon footprint scope 1, 2, 3’ <<https://www.ubigreen.com/en/2024/07/25/carbon-footprint-scope-1-2-3/>> accessed 18 May 2025.

UNDP Low Emission Capacity Building Programme, 'Measurement, reporting and verification (MRV) technical paper' <<https://www.unccllearn.org/wp-content/uploads/library/undp-lecb-measurement-reporting-mrv-technical-paper-201x.pdf>> accessed 16 November 2025.

UNFCCC, 'Explaining the Global Stocktake under the Paris Agreement' <<https://www.wri.org/insights/explaining-global-stocktake-paris-agreement>> accessed 22 November 2025.

UNFCCC, 'Global Stocktake' <<https://unfccc.int/topics/global-stocktake>> accessed 22 November 2025.

United Nations CC:Learn, 'Climate Change Adaptation and Mitigation Module' <<https://www.unccllearn.org/wp-content/uploads/library/mpdf.pdf>> accessed 2 November 2025.

United Nations Climate Change, 'Conference of the Parties (COP)' <<https://unfccc.int/process/bodies/supreme-bodies/conference-of-the-parties-cop>> accessed 15 May 2025.

United Nations Conference on Environment and Development, United Nations Conference on Environment and Development, Rio de Janeiro, Brazil, 3-14 June 1992, 3 June 2023, <https://www.un.org/en/conferences/environment/rio1992>

United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 'The EU Carbon Border Adjustment Mechanism: Opportunities and challenges for developing countries' <<https://unctad.org/publication/european-union-carbon-border-adjustment-mechanism-implications-developing-countries>> accessed 20 January 2025.

United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 'The European Union's carbon border adjustment mechanism (CBAM): Implications for developing countries' <https://unctad.org/system/files/official-document/osginf2021d2_en.pdf> accessed 18 October 2025.

United Nations Department of Economic and Social Affairs, 'The least developed countries (LDC) category' <<https://policy.desa.un.org/least-developed-countries>> 2 October 2024.

United Nations Department of Economic and Social Affairs, 'The least developed countries (LDC) category' <<https://policy.desa.un.org/least-developed-countries>> accessed 24 September 2025.

United Nations Development Program, 'Greenhouse gas emissions in Thailand: Which sector is the biggest contributor? United Nations Development Program' <<https://www.undp.org/stories/greenhouse-emissions-thailand>> accessed 9 April 2023.

United Nations Development Programme (UNDP) Thailand, 'Thailand's path to an inclusive green transition' <<https://www.undp.org/thailand/blog/private-sector-invest-nature-climate>> accessed 12 October 2025.

United Nations Development Programme (UNDP), 'Policy Coherence for Sustainable Development: Roadmap for Thailand' <<https://www.undp.org/thailand/publications>> accessed 24 November 2025.

United Nations Economic Commission for Europe, 'Monitoring, reporting and verification (MRV)' <<https://unece.org/sustainable-energy/monitoring-reporting-and-verification-mrv>> accessed 3 October 2025.

United Nations Environment Programme (UNEP), 'Measuring, reporting, and verification: A primer on MRV for NAMAs' <https://transparency-partnership.net/sites/default/files/2012_unep_risoe_mrv_a_primer_on_mrv_for_namas.pdf> accessed 26 November 2025.

United Nations Environment Programme, 'Integrating trade and environment policies' <<https://www.unep.org/explore-topics/green-economy/what-we-do/environment-trade#:~:text=UNEP's%20approach%20to%20environment%20and,models%20to%20inform%20policy%20decisions>> accessed 19 May 2025.

United Nations Environment Programme 'University of Eastern Finland-UN Environment Programme course on multilateral environmental agreements' <<https://www.unep.org/university-eastern-finland-un-environment-programme-course-multilateral-environmental-agreements>> accessed 28 May 2025.

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), 'Potential regional carbon market within ASEAN: Thailand country case study' <<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Thailand.pdf>> accessed 21 November 2025.

- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), 'About carbon pricing. UNFCCC' <<https://unfccc.int/about-us/regional-collaboration-centres/the-ciaca/about-carbon-pricing>> accessed 16 January 2025.
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), 'Thailand: National communications and biennial update reports,' <<https://unfccc.int/national-reports>> accessed 19 September 2025.
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), 'Summary report of the 29th Conference of the Parties (COP29) — Baku outcomes' <<https://unfccc.int/cop29>> accessed 17 October 2025.
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), 'Thailand's updated nationally determined contribution (NDC)' <<https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-11/Thailand%202nd%20Updated%20NDC.pdf>> accessed 19 September 2025.
- United Nations Framework Convention on Climate Change, 'Article 6 of the Paris Agreement' <<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/article6>> accessed 31 December 2024.
- United Nations Framework Convention on Climate Change, 'Biennial Transparency Reports' <<https://unfccc.int/biennial-transparency-reports>> accessed 26 January 2025.
- United Nations Framework Convention on Climate Change, 'Enhanced Transparency Framework' <<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Enhanced%20Transparency%20Framework.pdf>> accessed 12 September 2025.
- United Nations Framework Convention on Climate Change, 'Mechanisms under the Kyoto Protocol' <<https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol/mechanisms>> accessed 24 November 2025.
- United Nations Framework Convention on Climate Change, 'Paris Agreement crediting mechanism' <<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/article-64-mechanism>> accessed 13 May 2024.

United Nations Framework Convention on Climate Change, 'Paris Agreement. United Nations' <https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf> accessed 25 November 2025.

United Nations Framework Convention on Climate Change, 'Preparing for the enhanced transparency framework' <<https://unfccc.int/process-and-meetings/transparency-and-reporting/preparing-for-the-ETF>> accessed 19 September 2025.

United Nations Framework Convention on Climate Change, 'Reference manual for the Enhanced Transparency Framework under the Paris Agreement. UNFCCC' <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/v2_ETFreferencemanual.pdf> accessed 31 January 2025.

United Nations Framework Convention on Climate Change, 'Technical Expert Review' <<https://unfccc.int/technical-expert-review>> accessed 31 January 2025.

United Nations Framework Convention on Climate Change, 'The Kyoto Protocol mechanisms: International emissions trading, clean development mechanism, joint implementation' <https://cdm.unfccc.int/about/cdm_kpm.pdf> accessed 25 November 2025.

United Nations Global Compact Network Thailand (UNGC Thailand), 'Climate action commitments and progress' <<https://www.eco-business.com/news/thai-industry-hopes-new-government-will-hasten-climate-change-act-power-development-plan/>> accessed 12 October 2025.

United Nations, 'Goal 13: Climate Change' <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/climate-change/>> accessed 19 May 2025.

United Nations, 'Paris Agreement. United Nations Treaty Collection, Article 2(2)' <https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf> accessed 17 October 2025.

UpSkill Development, 'Carbon Accounting and Climate Risk Disclosure Training Course' <<https://upskilldevelopment.com/carbon-accounting-and-climate-risk-disclosure-training-course>> accessed 16 November 2025.

- VanGrasstek, C., 'The History and Future of the World Trade Organization'
 <https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/historywto_e.pdf> 24
 November 2025.
- Vertis Environmental Finance, 'Measurement, reporting and verification (MRV)'
 <https://vertis.com/glossary_term/measurement-reporting-and-verification-mrv/> accessed 3 October 2025.
- Williams, Z., 'The Common but Differentiated Responsibilities–WTO Conundrum'
 <<http://opiniojuris.org/2022/09/09/the-common-but-differentiated-responsibilities-wto-conundrum/>> accessed 12 July 2025.
- World Bank, 'Climate-Smart Investments Can Put Thailand on a High-Income Trajectory', <<https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2025/10/03/climate-smart-investments-can-put-thailand-on-a-high-income-trajectory>> accessed 12 October 2025.
- World Bank, 'Small and medium enterprises (SMEs) finance in developing countries'
 <<https://www.worldbank.org/en/topic/sme/finance>> accessed 24 November 2025.
- World Bank, 'State and Trends of Carbon Pricing 2024. Washington, DC: World
 <<https://carbonpricingdashboard.worldbank.org>> accessed 3 August 2025.
- World Bank, 'What you need to know about Article 6 of the Paris Agreement'
 <<https://www.worldbank.org/en/news/feature/2022/05/17/what-you-need-to-know-about-article-6-of-the-paris-agreement>> accessed 13 May 2024.
- World Economic Forum, 'The IPCC just published its summary of 5 years of reports- here's what you need to know'
 <<https://www.weforum.org/stories/2023/03/the-ipcc-just-published-its-summary-of-5-years-of-reports-here-s-what-you-need-to-know/>> accessed 5 March 2024.
- World Green Building Council, 'Advancing Low Carbon Construction Materials and Standards'
 <https://worldgbc.org/?s&_sf_s=Advancing%20Low%20Carbon%20Construction%20Materials%20and%20Standards> accessed 24 November 2025.

World Meteorological Organization, 'Climate change'

<<https://wmo.int/topics/climate-change>> accessed 17 March 2025.

World Resources Institute & World Business Council for Sustainable Development,

'The Greenhouse Gas Protocol: A revised edition'

<<https://ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/standards/ghg-protocol-revised.pdf>> accessed 6 April 2025.

World Resources Institute, '10 big findings from the 2023 IPCC report on climate

change' <<https://www.wri.org/insights/2023-ipcc-ar6-synthesis-report-climate-change-findings>> 2 October 2024.

World Resources Institute, '6 strategies that achieve climate mitigation and

adaptation simultaneously' <<https://www.wri.org/insights/strategies-achieve-climate-mitigation-adaptation-simultaneously>> accessed 20 November 2025.

World Resources Institute, 'Enhanced transparency framework'

<<https://www.wri.org/paris-rulebook/enhanced-transparency-framework>> accessed 19 September 2025.

World Trade Organization, 'GATT 1994'

<https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/gatt47_01_e.htm> accessed 18 September 2025.

World Trade Organization, 'Agreement on Technical Barriers to Trade. Annex 1'

<https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/tbt_e.htm> accessed 11 July 2025.

World Trade Organization, 'Appellate Body and Dispute Settlement Reform: Current Status,

<https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/appellate_body_e.htm> accessed 8 May 2025.

World Trade Organization, 'Article II: Schedules of concessions'

<https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/gatt47_01_e.htm> accessed 18 September 2025.

World Trade Organization, 'GATT 1994-Article XXIV: Regional trade agreements'

<https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/ai17_e/gatt1994_art24_jur.pdf> accessed 7 May 2025.

World Trade Organization, 'GATT Article XX: General exceptions'

<https://www.wto.org/english/dialogue_e/trade_topics_e/envir_protection_e.htm> accessed 8 July 2025.

World Trade Organization, 'General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) 1994:

Article I (Most-favoured-nation Treatment) and Article XX (General Exceptions)'

<https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/ai17_e/gatt1994_art1_gatt47.pdf> accessed 20 November 2025.

World Trade Organization, 'General Agreement on Tariffs and Trade 1994, Article XX (General Exceptions)'

<https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/gatt47_02_e.htm> accessed 2 May 2025.

World Trade Organization, 'General elimination of quantitative restrictions: GATT Article XI'

<https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/ai17_e/gatt1994_art11_oth.pdf> accessed 1 May 2025.

World Trade Organization, 'General exceptions: Article XX of the GATT 1994'

<https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/repertory_e/g3_e.htm> accessed 5 May 2025.

World Trade Organization, 'Special and differential treatment (S&D) in WTO: what it is' <https://www.wto.org/english/tratop_e/dda_e/status_e/sdt_e.htm> accessed 11 July 2025.

World Trade Organization, 'Technical Barriers to Trade (TBT). World Trade

Organization' <https://www.wto.org/english/tratop_e/tbt_e/tbt_e.htm> accessed 7 May 2025.

World Trade Organization, 'Trade and environmental sustainability structured

discussions: A focus on carbon measurement and dispute resolution' <https://www.wto.org/english/tratop_e/tessd_e/tessd_e.htm> accessed 25 November 2025.

World Trade Organization, 'United States-Import prohibition of certain shrimp and shrimp products: Report of the Appellate Body (WT/DS58/AB/R).

<https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/ds58_e.htm>
accessed 2 May 2025.

World Trade Organization, 'United States-Import prohibition of certain shrimp and shrimp products (US–Shrimp), WT/DS58/AB/R, Appellate Body Report'

<https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/ds58_e.htm>
accessed 2 May 2025.

World Trade Organization, 'What is the WTO?'

<https://www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/tif_e/fact2_e.htm>
accessed 18 September 2025.

World Trade Organization, 'World trade report 2023: Re-globalization for a secure, inclusive and sustainable future'

<https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/wtr23_e.pdf> accessed 25 November 2025.

World Trade Organization, 'WTO rules and environmental policies: GATT exceptions'

<https://www.wto.org/english/tratop_e/envir_e/envt_rules_exceptions_e.htm>
> accessed 1 May 2025.

World Trade Organization. (1995). Agreement on Technical Barriers to Trade (TBT Agreement), Articles 2.2 and 2.5. In The Legal Texts: The Results of the Uruguay Round of Multilateral Trade Negotiations

<https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/17-tbt_e.htm> accessed 11 July 2025.

World Trade Organization' 'Brazil-Measures affecting imports of retreaded tyres: Report of the Appellate Body (WT/DS332/AB/R)' <<https://docs.wto.org>>

accessed 2 May 2025.

WTI, 'The EU proposal for a Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM): An analysis under WTO and climate change law'

<<https://www.wti.org/research/publications/1375/the-eu-proposal-for-a-carbon-border-adjustment-mechanism-cbam-an-analysis-under-wto-and-climate-change-law/>> accessed 11 July 2025.

WTO, 'Dispute Settlement Body: Overview of disputes by agreement – GATT 1994 and Environment-related measures' <<https://gatt-disputes.wto.org/>>accessed 24 September 2025.

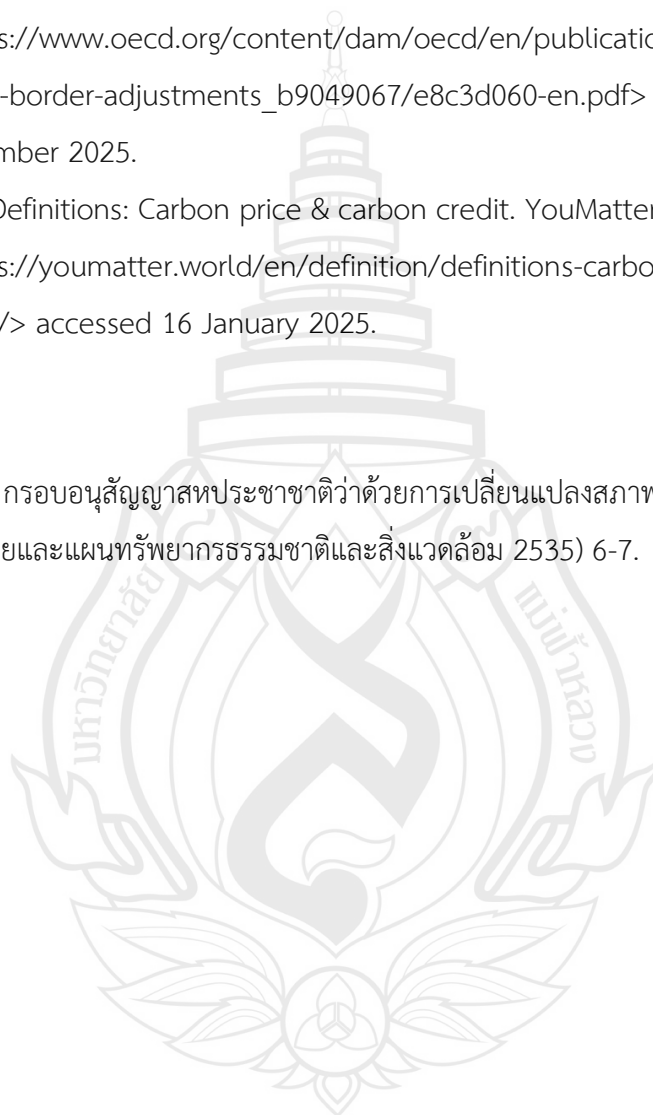
Yamano, N., 'The potential effects of the EU CBAM along the supply chain. OECD Trade and Environment Working Papers' <https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/01/carbon-border-adjustments_b9049067/e8c3d060-en.pdf> accessed 20 November 2025.

YouMatter, 'Definitions: Carbon price & carbon credit. YouMatter' <<https://youmatter.world/en/definition/definitions-carbon-price-carbon-credit/>> accessed 16 January 2025.

อื่น ๆ

ภาษาไทย

สหประชาชาติ, กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2535) 6-7.



ภาคผนวก ก

เอกสารรับรองการวิจัยในมนุษย์



The Mae Fah Luang University Ethics Committee on Human Research
333 Moo 1, Thasud, Muang, Chiang Rai 57100
Tel: (053) 917-170 to 71 Fax: (053) 917-170 E-mail: rechuman@mfu.ac.th

หนังสือรับรองด้านจริยธรรมการวิจัย

COA: 218/2024 รหัสโครงการวิจัย: EC 24167-16

ชื่อโครงการวิจัย : ผลกระทบ การปรับตัว และความท้าทายต่อภาคธุรกิจจากมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป

ชื่อผู้วิจัยหลัก: นางสาวซิมณัฐพร คุรุทคง

สำนักวิชา: นิติศาสตร์

ผู้สนับสนุนการวิจัย: มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

การรับรอง :

(1) โครงการวิจัย	ฉบับที่ 2 วันที่ 18 พฤศจิกายน 2567
(2) เอกสารข้อมูลและขอความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย	ฉบับที่ 2 วันที่ 18 พฤศจิกายน 2567
(3) แบบสัมภาษณ์	ฉบับที่ 2 วันที่ 18 พฤศจิกายน 2567
(4) ผู้วิจัย และผู้วิจัยร่วม	
- นางสาวซิมณัฐพร คุรุทคง	

ขอรับรองว่าโครงการดังกล่าวข้างต้นได้ผ่านการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ว่าสอดคล้องกับแนวทางจริยธรรมสากล ได้แก่ ปฏิญญาเฮลซิงกิ (Declaration of Helsinki) รายงานเบลมอนต์ (Belmont Report) แนวทางจริยธรรมสากลสำหรับการวิจัยในมนุษย์ขององค์การสากลด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ (CIOMS) และแนวทางการปฏิบัติการวิจัยที่ดี (ICH-GCP)

วันที่รับรองด้านจริยธรรมของโครงการวิจัย: 20 พฤศจิกายน 2567

วันสิ้นสุดการรับรอง: 19 พฤศจิกายน 2568

ความถี่ของการส่งรายงานความก้าวหน้าของการวิจัย: 1 ปี

ลงนาม



(อาจารย์ นพ.จุลพงศ์ อจลพงศ์)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

AL_02_1/2024 Certificate of Approval หน้า 1 จาก 4

ภาคผนวก ข

แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)



ชื่อวิทยานิพนธ์: ผลกระทบ การปรับตัว และความท้าทายต่อภาคธุรกิจจากมาตรการปรับคาร์บอน
ก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป
IMPACTS, ADAPTATIONS, AND CHALLENGES TO BUSINESS SECTORS
FROM THE EU'S CARBON BORDER ADJUSTMENT MECHANISM

คำชี้แจง

แบบสัมภาษณ์เชิงลึกของการศึกษาในครั้งนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ (Thesis)
เรื่อง “ผลกระทบ การปรับตัว และความท้าทายต่อภาคธุรกิจจากมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้าม
พรมแดนของสหภาพยุโรป” หลักสูตรนิเทศศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

1. งานศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเห็นจากการดำเนินการของหน่วยงานรัฐ
รวมถึงความเห็นและมุมมองของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมสินค้าที่ถูกบังคับตามมาตรการปรับ
คาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป

2. งานศึกษานี้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลตามกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพโดยการ
สัมภาษณ์ที่มีลักษณะ เป็นการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก ซึ่งเป็นการกำหนดแนวข้อคำถามแบบเปิดกว้าง
หรือเป็นการสัมภาษณ์แบบปลายเปิด

3. เพื่อประโยชน์ในทางวิชาการของงานศึกษา ผู้ศึกษาขอความกรุณาตอบคำถามจากการ
สัมภาษณ์ตามความเป็นจริง ทั้งนี้ ข้อมูลจากการสัมภาษณ์จะถือเป็นความลับอย่างเคร่งครัดและใช้
ประโยชน์ทางวิชาการเท่านั้น

4. แบบบันทึกข้อมูลแบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ประกอบด้วยประเด็น
คำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์ มีดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป

- 1.1 ตำแหน่งผู้ให้สัมภาษณ์.....ฝ่าย/แผนก
- 1.2 ผู้แทนจากภาคส่วน (ภาครัฐ / ภาคเอกชน)
- 1.3 ประสบการณ์การทำงานด้านนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ/การค้าระหว่างประเทศ

ส่วนที่ 2 ความเข้าใจเกี่ยวกับ EU CBAM

- 2.1 ท่านรับรู้เกี่ยวกับมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน ☐ มาก ☐ ปานกลาง ☐ น้อย ☐ ไม่รับรู้ข้อมูล

หมายเหตุ การรับรู้ข้อมูลนี้ หมายถึง รู้รายละเอียดของมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป (Carbon Border Adjustment Mechanism: EU CBAM) มาก = รู้ผลกระทบต่อภาคธุรกิจและเตรียมตัวรับมือต่อผลกระทบนั้น /

ปานกลาง, น้อย = รู้ผลกระทบต่อภาคธุรกิจแต่ไม่ได้เตรียมตัวรับมือ / ไม่รับรู้ข้อมูล = ไม่รับรู้หรือไม่เข้าใจ EU CBAM

- 2.2 ท่านเข้าใจวัตถุประสงค์ของ EU CBAM อย่างไร?
- 2.3 ท่านคิดว่าภาคส่วนใดโดยเฉพาะที่จะได้รับผลกระทบจาก EU CBAM มากที่สุด?
ได้แก่ ซีเมนต์ ไฟฟ้า ปุ๋ย เหล็กและเหล็กกล้า อะลูมิเนียม ไฮโดรเจน สารเคมีอินทรีย์ และพอลิเมอร์
- 2.4 ในความคิดเห็นของท่าน CBAM จะมีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมในประเทศในภาคส่วนของคุณอย่างไร?

ส่วนที่ 3 ข้อควรพิจารณาทางกฎหมายและข้อบังคับ

- 3.1 กฎข้อบังคับของไทยในปัจจุบันเพียงพอที่จะปฏิบัติตามข้อกำหนด EU CBAM ของสหภาพยุโรปหรือไม่?
- 3.2 มีกรอบกฎหมายที่มีอยู่ซึ่งอาจสนับสนุนหรือขัดขวางการดำเนินการ EU CBAM หรือไม่?
- 3.3 จะสามารถจัดโครงสร้างแนวทางแก้ไขทางกฎหมายเพื่อแก้ไขข้อขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นจากกฎหมายการค้าระหว่างประเทศได้อย่างไร?

ส่วนที่ 4 การพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม

- 4.1 ท่านคิดว่า CBAM จะมีประสิทธิภาพเพียงใดในการส่งเสริมความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย?
- 4.2 นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมใดบ้างที่จะมาเสริม EU CBAM?

ส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะสำหรับแนวทางแก้ไขเชิงนโยบาย

- 5.1 ท่านแนะนำแนวทางแก้ไขทางกฎหมายใดบ้างให้ธุรกิจไทยปรับตัวให้เข้ากับ EU CBAM?
- 5.2 หน่วยงานรัฐบาลสามารถสนับสนุนการปฏิบัติตามกฎระเบียบของสหภาพยุโรปได้ดีขึ้นอย่างไร?

ส่วนที่ 6 ข้อกังวลเฉพาะภาคส่วนและความร่วมมือและการสนับสนุน

- 6.1 ภาคส่วนของคุณมีข้อกังวลเฉพาะเจาะจงใดบ้างเกี่ยวกับการนำ EU CBAM มาใช้?
- 6.2 ประเภทการสนับสนุนหรือทรัพยากรใดบ้างที่จะเป็นประโยชน์ต่อองค์กรของคุณในการปรับตัวให้เข้ากับ EU CBAM?

ส่วนที่ 7 ความคาดหวังแนวโน้มในอนาคตสำหรับภาคเอกชน

- 7.1 ท่านคาดหวังว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงอะไรบ้างในภาคส่วนของคุณอันเป็นผลมาจาก EU CBAM ในช่วง 5 ปีข้างหน้า?
- 7.2 ท่านจะให้คำแนะนำอะไรแก่ผู้กำหนดนโยบายเกี่ยวกับการนำ EU CBAM ไปปฏิบัติ?

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ความคิดเห็นหรือข้อมูลเชิงลึกเพิ่มเติมเกี่ยวกับมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรปและผลกระทบที่มีต่อประเทศไทย

ประวัติผู้ประพันธ์

ชื่อ

จีเมณัฐณ์ ครุฑทอง

ประวัติการศึกษา

2562

นิติศาสตรบัณฑิต

สำนักวิชานิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ทุนการศึกษา

2566

ทุนสนับสนุนเพื่อทำวิทยานิพนธ์

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ปีการศึกษา 2566

2566

ทุนสนับสนุนการนำเสนอหรือเผยแพร่ผลงานวิจัย

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ปีการศึกษา 2566

