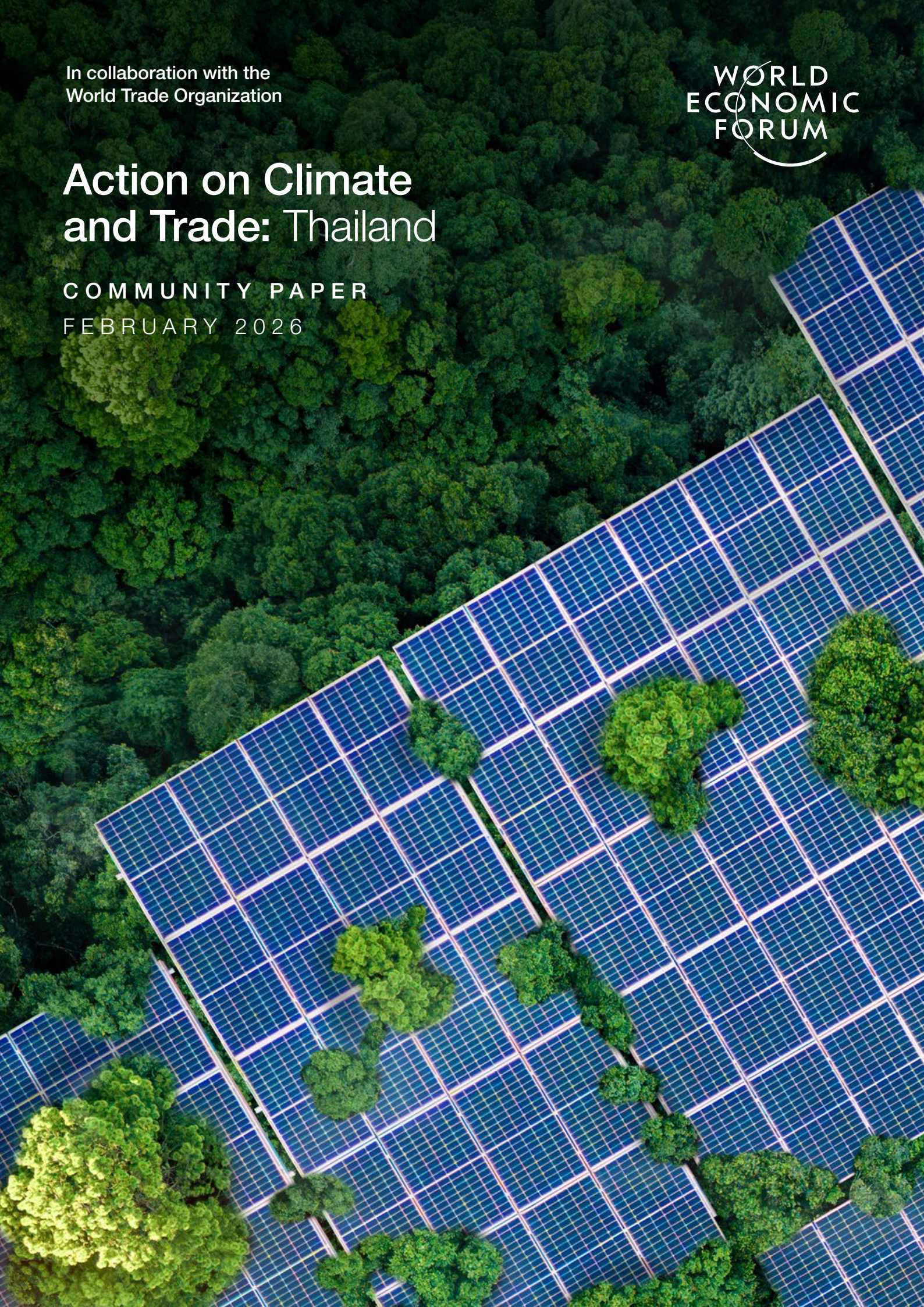


In collaboration with the
World Trade Organization



Action on Climate and Trade: Thailand

COMMUNITY PAPER
FEBRUARY 2026



Contents

Foreword	3
Executive summary	4
1 Assessing the trade and climate nexus	5
1.1 Trade policy objectives and priorities	5
1.2 Top exports and partners	6
1.3 Emissions in traded products	7
1.4 Green products trade	7
1.5 Energy	8
1.6 Transport and logistics	9
1.7 Climate vulnerability	10
1.8 Agriculture	11
2 Expanding green trade	13
2.1 Growing green agricultural exports	13
2.2 Trade compliance	16
2.3 Supporting small businesses	19
2.4 Scaling green FDI	19
3 Supporting the transition	21
3.1 Climate-smart agriculture	21
3.2 Trade measures for the energy transition	24
3.3 Greening logistics	25
4 Action agenda	26
4.1 Strategies for climate-smart and resilient agriculture	26
4.2 Institutional coordination and engagement	27
4.3 Possible milestones in 2026	28
Annexes	29
Contributors	38
Endnotes	39

Disclaimer

This document is published by the World Economic Forum as a contribution to a project, insight area or interaction. The findings, interpretations and conclusions expressed herein are a result of a collaborative process facilitated and endorsed by the World Economic Forum but whose results do not necessarily represent the views of the World Economic Forum, nor the entirety of its Members, Partners or other stakeholders.

For the WTO, this internal background document prepared for Thailand's Ministry of Commerce upon its request is published under the responsibility of the WTO Secretariat. The views expressed and the terms and illustrations used in this publication are without prejudice to WTO members' rights and obligations, nor are they intended to provide any authoritative or legal interpretation of the provisions of the WTO Agreements.

© 2026 World Economic Forum. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, including photocopying and recording, or by any information storage and retrieval system.

Foreword



Sean Doherty

Head, International Trade and Investment; Member of the Executive Committee, World Economic Forum



Aik Hoe Lim

Director, Trade and Environment, World Trade Organization

Economies worldwide are contending with shifting drivers of competitiveness. The energy transition and extreme weather events are affecting trade and supply chains. For developing and emerging economies, aligning trade and climate objectives is both a challenge and an opportunity, as change brings cost but also new avenues for prosperity.

Thailand stands at an important juncture in this global transformation. Having built a diversified, trade-driven economy and established itself as a key player in regional and global value chains, the country now faces the dual task of sustaining export competitiveness while advancing its climate ambitions. With commitments to carbon neutrality and net-zero emissions, alongside aspirations to become a regional hub for high-value agriculture, food processing, logistics and clean manufacturing,

Thailand is well positioned to leverage trade policy in support of its growth and energy transition.

Climate risks pose tangible challenges. Key export sectors – particularly agriculture, food processing, fisheries and tourism – are highly exposed to rising temperatures, extreme weather events and changing ecosystems. Navigating these risks while meeting evolving sustainability requirements in global markets will require coordinated policy action, targeted investment and strengthened international cooperation.

We hope that the findings of this internal background report will support Thailand's Ministry of Commerce and its partners as they continue to advance a coherent trade and climate agenda and work to establish sustainable green trade pathways.

Executive summary

Thailand's ambition of transforming its economy while achieving climate resilience is central to its development plan.

Global trade and investment flows are being progressively affected by climate policies, creating both challenges and opportunities for Thailand to strengthen its export competitiveness. As sustainable value chains evolve, concerted policy action and strategic positioning will be pivotal to sustaining Thailand's role in global markets.

Thailand is one of Asia's most prominent development success stories, having transformed from an agrarian base to a diversified industrial and services economy. Trade has played a central role in this journey: Thailand's trade-to-GDP ratio was 136.8% in 2024, while goods and services exports accounted for around 71% of GDP.¹ Guided by its 20-Year National Strategy (2018–2037) and Thirteenth National Economic and Social Development Plan (2023–2027), Thailand aims to become a regional hub for logistics, trade and investment, a “developed country with security, prosperity, and sustainability” by 2037.²

Climate mitigation and adaptation are among Thailand's strategic growth considerations. The country has pledged carbon neutrality by 2050 and net-zero greenhouse gas (GHG) emissions by 2065. Thailand is seeking to become a hub for high-value agricultural and processed food products and sustainable tourism, as well as a manufacturing base for electric vehicles (EVs). At the same time, it also faces significant climate risks affecting sectors such as agriculture, food processing and tourism.

The updated Nationally Determined Contribution (NDC 3.0), National Adaptation Plan (NAP), and forthcoming Climate Change Act form the backbone of Thailand's climate policy framework. These instruments aim to drive emissions reductions and build resilience in energy, transport, industry, agriculture and waste.

Trade policy, led by the Ministry of Commerce in coordination with the Ministry of Finance, the Ministry of Industry, the Ministry of Agriculture and Cooperatives and the Office of the Board of Investment (BOI), underpins Thailand's integration into regional and global markets. For this purpose, the country relies on strong engagement at the World Trade Organization (WTO) and deep cooperation through the Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) as well as 14 regional and free trade agreements.

Aligning trade and climate priorities offers Thailand the opportunity to further attract sustainable investment, enhance market access and take a lead in low-carbon value chains. This paper, prepared under the Action on Climate and Trade (ACT) initiative with the cooperation of the Ministry of Commerce of Thailand, focuses particularly on agriculture and food processing as priority sectors for employment and climate adaptation, while also examining related sectors such as energy and transport. The analysis also aims to consider broader trade and climate links that may support Thailand's trade policy going forward and its NDC and NAP.



Assessing the trade and climate nexus

The potential effects of climate change should inform a forward-looking trade policy for Thailand.

1.1 Trade policy objectives and priorities

Thailand's trade policy is formulated within the broader framework of the 20-Year National Strategy (2018–2037) (National Strategy 2018–2037)³ and the Thirteenth National Economic and Social Development Plan (2023–2027). The aim of these is to help Thailand become a “strategic gateway” for trade and investment, a leader in high-value agriculture, a sustainable tourism destination, the world's top electric vehicle (EV) manufacturing base and a circular low-carbon economy.

The country has pursued trade facilitation reforms and liberalized foreign exchange rules, while introducing incentives to attract foreign investments and reskill domestic workers. Targeted investment incentives support sectors such as agriculture, transport and tourism. However, certain barriers remain significant for countries with whom Thailand does not have a trade and/or investment agreement.

Thailand is an active WTO member and has been involved in recent trade and climate discussions within the organization. The country has used the Committee on Trade and Environment (CTE) to discuss other members' trade-related climate measures (TrCMs) and has expressed interest in examining key considerations for TrCMs in this forum. Thailand is one of the co-sponsors of the Dialogue on Plastics Pollution and Environmentally Sustainable Plastics Trade (DPP) and the Trade and Environmental Sustainability Structured Discussions (TESSD) but has not yet joined the Fossil Fuel Subsidy Reform (FFSR) initiative.

In 2024, around 60% of imports by value were eligible to enter the Thai market duty-free on a most favoured nation (MFN) basis. In 2025, the average applied MFN tariff, at the eight-digit customs code level, stood at 14.3%. For agricultural goods, the average applied MFN tariff was significantly



higher, at 30.9% in 2025, while for non-agricultural goods, the average applied MFN tariff was 11.8%. Thailand's average bound tariff stood at 30.1%.⁴

Thailand has made multilateral services commitments under the General Agreement on Trade in Services (GATS) that cover multiple sectors, with some horizontal limitations (i.e. not sector-specific) remaining around commercial presence and movement of natural persons.⁵ These limitations apply to various sectors important for climate mitigation and adaptation, including various agricultural consultancy services, engineering, data processing, rental/leasing of agricultural machinery, technical testing and analysis services, construction, waste management, sanitation and other environmental protection services.⁶

Analysis from 2022 suggested that services trade restrictions in Thailand were above the world average and among the highest in ASEAN.⁷ These restrictions include various foreign equity limitations (detailed in Section 2.4 of this paper), limits on the movement of people (such as work permits,⁸ licensing and qualification recognition requirements for regulated professions, labour market tests,⁹ duration of stay) and cross-border data flow constraints.¹⁰

At the same time, Thailand does encourage foreign direct investment (FDI) with fiscal and non-fiscal incentives available for promoted

projects.¹¹ The country also has a programme to incentivize companies to relocate manufacturing facilities, regional headquarters and research and development (R&D) centres.¹² Such policies are especially beneficial in the manufacturing domain, where Thailand offers a competitive ecosystem, robust infrastructure, skilled labour and supportive government measures.¹³

Thailand has 14 regional trade agreements (RTAs) in force with 18 trading partners; almost all are in the Asia-Pacific region and cover both goods and services. In 2024, Thailand's merchandise trade with its RTA partners accounted for 57.3% of its exports and 61.2% of its imports.¹⁴

The ASEAN Economic Community (AEC) has virtually eliminated import tariffs and made considerable efforts to liberalize services trade, although efforts to remove non-tariff measures (NTMs) seem to be more limited.¹⁵ ASEAN has concluded mutual recognition agreements (MRAs) in eight professional services, including engineering, architecture and tourism.¹⁶ There are also a few sectoral ASEAN MRAs on acceptance of conformity assessment results, including for automotive products and building/construction materials.¹⁷ Studies suggest that there may be room to ensure further alignment between measures to promote intra- and extra-ASEAN trade and the region's climate mitigation and adaptation efforts.¹⁸

1.2 Top exports and partners

In 2024, Thailand was the world's 27th biggest exporter and 23rd biggest importer.¹⁹ Thailand's main export sector is manufacturing, amounting to \$271.2 billion and accounting for 72.1% of total exports in 2024, with agriculture exports amounting to \$41.8 billion and representing 13.9% of exports in 2024. Thailand's main exports include machinery, electrical equipment and automotive products, for which the country participates in global value chains, as well as rubber and key derivatives, plastics and prepared foodstuffs. In 2024, the United States was Thailand's largest individual export market, followed by China, the European Union and Japan.²⁰

Thailand is a major exporter of agricultural products, particularly rice, sugar, poultry and poultry products, accounting for 28.9% of employment and 8.7% of GDP in 2024. The country is among the world's main exporters of

several agricultural and food products, including: meat preparations made of poultry; cassava; cassava starch; fresh/dried coconut and guavas; mangoes and mangosteens; durian; prepared pineapples; rubber (the biggest exporter); rice, orchids and tapioca (the second largest exporter); sugar and prepared waters (the third largest exporter); and palm oil and animal feed (the fourth largest exporter).²¹ In 2024, Thailand's main agricultural export partners were China (24.7%), Japan (9.1%), the US (8.9%), the EU (5.3%) and Indonesia (4.7%).²²

With respect to imports, the main product categories are machinery and electrical equipment. Thailand's top five suppliers are China, Japan, the US, the EU and Taiwan, China. Its main agricultural trading partners in 2024 were Brazil (18.2%), China (14.7%), the EU (10.4%), the US (7.3%), Australia (5.4%) and Indonesia (5.2%).²³

1.3 Emissions in traded products

In 2024, Thailand accounted for 0.79% of global GHG emissions, ranking as the world's 20th largest emitter. Thailand's GHG intensity of production – in other words, how many emissions are associated with production – is below that of ASEAN partners but above the global average. Energy use drives approximately two-thirds of Thailand's total GHG emissions, with most stemming from electricity generation, transport and manufacturing activities. Agriculture accounts for 18% of emissions, while industrial processes contribute around 10%. Around half of agricultural emissions are linked to

rice farming and another quarter to the livestock sector. Accounting for the entire agrifood supply chain, from on-farm production to processing and sale, Thailand is the second largest agrifood emitter in South-East Asia, after Indonesia.²⁴

The manufacturing sector is more emissions-intensive than other sectors in Thailand but less emissions-intensive than its regional peers. Emissions are highly concentrated among a relatively small number of firms, with the top 1% of firms responsible for more than three-quarters of sectoral emissions.²⁵

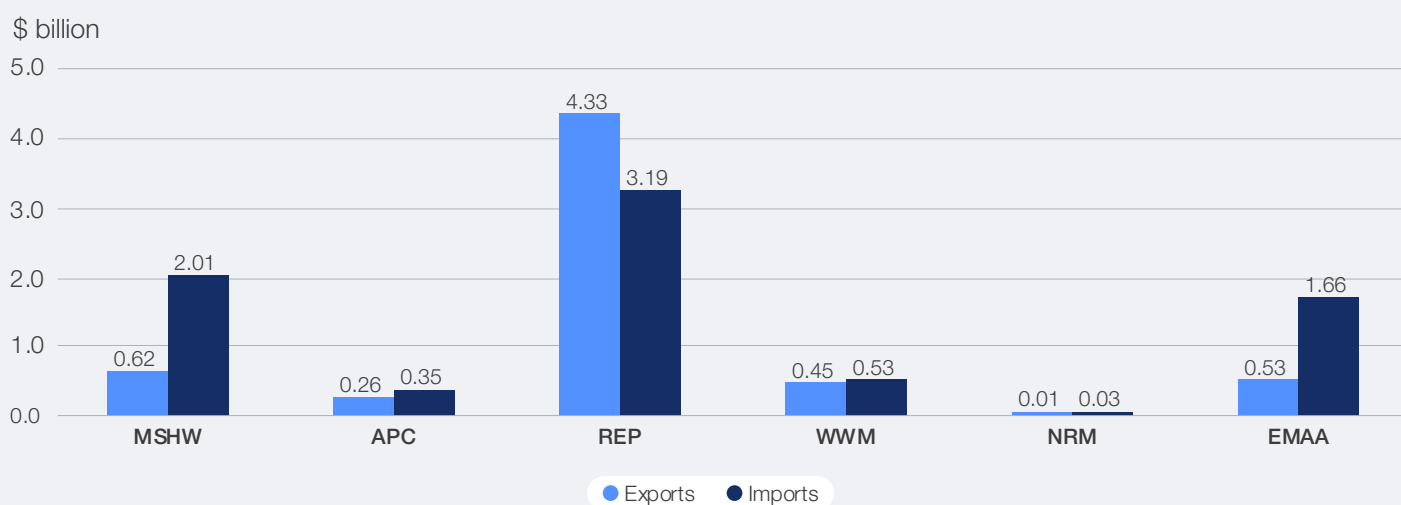
1.4 Green products trade

Thailand has a favourable tariff regime with respect to environmental goods. For example, products falling in the following sectors of Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC)'s list of environmental goods generally benefit from relatively low MFN applied tariff rates: environmental monitoring, analysis and equipment; renewable energy plant; and management of solid and hazardous waste and recycling systems. At the same time, there may still be room for improvement in certain areas. For instance, tariff reductions could be considered on some air pollution control and wastewater management products. Thailand's imports and exports in certain environmental goods sectors is significant (Figure 1), which implies that

there is room for continued investment to increase exports from the country's green goods industry, as well as room to increase imports through a review of tariffs and non-tariff barriers.

According to the World Bank, Thailand is well positioned to capitalize on growing international markets for green technologies such as clean energy sources (solar and wind, solar photovoltaic [PV] components, including optical appliance parts and mounted optical elements), EVs and adaptation technologies, such as advanced air conditioners and heat pumps. Exports of emerging low-carbon technologies, such as carbon capture and storage, also show strong potential.²⁶

FIGURE 1 Thailand's trade in selected environmental goods (2024)



Source: WTO Secretariat calculations based on Thailand's Trade Statistics database

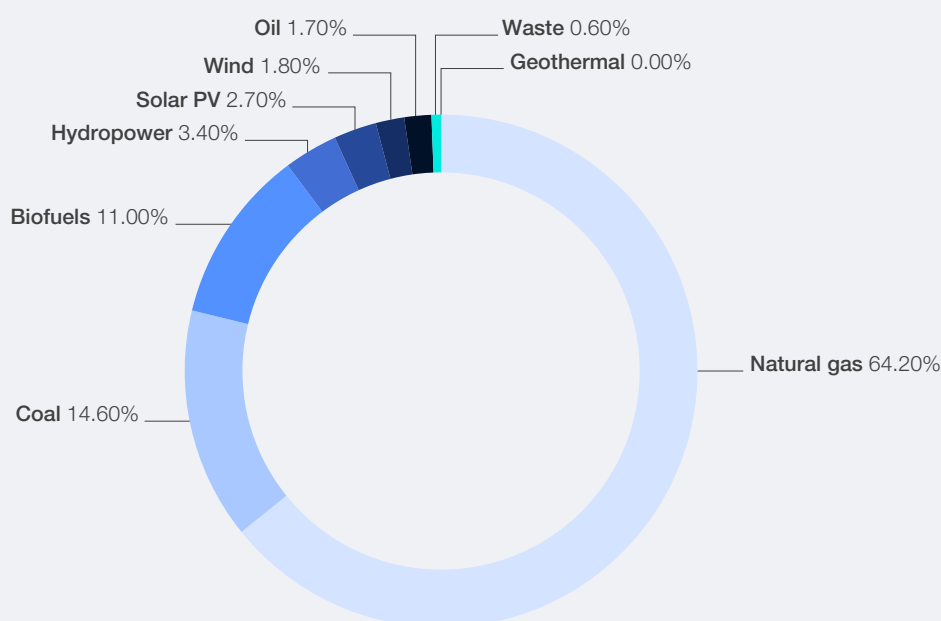
Note: MSHW = management of solid and hazardous waste and recycling systems; APC = air pollution control; REP = renewable energy plant; WWM = wastewater management and potable water treatment; NRM = natural risk management; EMAA = environmental monitoring, analysis and assessment equipment.

1.5 Energy

Decarbonizing Thailand's electricity generation system is crucial to its net-zero strategy and will help improve its emissions export profile. Electricity currently accounts for 35% of energy sector carbon emissions, and further electrification will be essential for reducing emissions from the industry, transport and buildings sectors.²⁷ Thailand is a net importer of energy to meet its energy needs, and energy security is a central part of its national strategy.²⁸ Lao PDR is Thailand's main trading partner for electrical energy accounting for nearly all of Thailand's imports (derived from hydropower) and 60% of its exports in 2024. In the same year, Thailand also exported electricity to Cambodia (26.7% of total energy exports) and Myanmar (9.2%).²⁹

In 2022, the share of renewables in electricity generation in Thailand was relatively modest at 18%. In 2023, natural gas constituted the largest source of electricity generation in Thailand (64%) and coal generation accounted for approximately 14% (Figure 2). The share of renewables in Thailand's grid is similar to that of Malaysia and Indonesia but less than that of other regional peers (e.g. the Philippines, Viet Nam and Lao PDR). Thailand has enormous potential to further boost renewables, particularly solar PV. The country can also develop its wind power capacity, for which the highest potential is in the north-east (Figure 3).³⁰

FIGURE 2 Electricity generation sources in Thailand, 2023



Source: International Energy Agency



FIGURE 3 | ASEAN's renewable energy potential for power generation (gigawatts)

		Renewable energy resources (GW)					
							
		PV	Onshore wind	Offshore wind	Biomass	Hybrid	Geothermal
	Brunei Darussalam	1.9	–	–	–	0.1	–
	Indonesia	2,898	19.6	589	43.3	94.6	29.5
	Cambodia	1,597	2.5	88.8	–	10	–
	Lao PDR	983	11.9	–	1.2	26	0.1
	Myanmar	5,310	2.4	–	1	40.4	–
	Malaysia	337	–	53.3	4.2	29	–
	Philippines	122.5	3.5	69.4	0.2	10.5	4
	Singapore	0.3	0.1	–	–	–	–
	Thailand	3,509	32.4	29.6	18	15	–
	Viet Nam	844	31.1	322.1	8.6	35	0.3

Source: International Renewable Energy Agency (IRENA) and ASEAN Centre for Energy, 2022

Thailand aims to increase the proportion of renewable energy in electricity generation to 68% in 2040 and 74% in 2050.³¹ Its latest NDC update (NDC 3.0)³² targets GHG emissions reductions of 47% by 2035 compared to 2019 levels, with the energy sector representing a significant driver of

this reduction. Various incentives are in place to encourage green energy growth, but challenges persist mainly due to thermal energy expansion and energy grid infrastructure gaps, as wind and solar locations are located far from major demand centres.³³

1.6 Transport and logistics

Thailand's transport and logistics sector is both a critical enabler of agricultural exports and highly exposed to climate risks. Freight trucking is a major source of CO₂ emissions in the transport sector, which in turn accounts for nearly one-third of national energy-related CO₂ emissions.³⁴ This may affect the carbon footprint and competitiveness of Thailand's agrifood exports, especially as overseas markets begin to require carbon disclosure along supply chains (e.g. the EU's Corporate Sustainability Reporting Directive). In addition, Thailand's logistics routes face increasing climate-related disruptions from flooding, extreme rainfall and heatwaves, which may damage roads, rail links and cold-chain storages.

In its NDC 3.0, Thailand has committed to reducing energy intensity in transport.³⁵ In this context, Thailand has implemented policies such as fuel economy labelling, emissions-based vehicle taxation, an import ban on used cars,³⁶ the promotion of electric buses and trucks, investment in double-track rail and port efficiency upgrades. There remains scope for further use of trade policies to promote low-carbon transport and logistics and to reduce vulnerabilities in agricultural supply chains – for instance, through revisiting certain tariff lines covering refrigerated EV trucks (see examples in Section 3).

1.7 Climate vulnerability

Thailand is one of the countries that will be most exposed to the negative effects of climate change over the next 30 years, ranking 17th globally.³⁷

This includes susceptibility to droughts, cyclones, landslides, flooding, biodiversity loss and sea-level increase. Between 2000 and 2019, Thailand experienced 14 extreme-weather related events, costing it \$7.7 billion annually.³⁸

The World Bank estimates that Thailand risks losing 7–14% of its GDP annually by 2050 if it fails to adapt to climate change.³⁹ The combined effects of climate change in the agricultural sector could lead

to production losses ranging from \$2.9 billion to \$5.4 billion. Even more pronounced would be the hit to Thailand's fisheries sector, at about \$26 billion.⁴⁰

In addition, Thailand's trade infrastructure is vulnerable to climate shocks. Studies have shown mounting risks to port infrastructure in export-oriented economies in the coming decades.⁴¹ In Thailand's case, its internal trade infrastructure – including roads, railways and inland waterways – all face heightened flood, drought and extreme-heat hazards, significantly exacerbating climate-related disruptions to its productivity and exports.

TABLE 1 Thailand's export climate risk matrix

Sector	Physical climate risks
 Agriculture and processed foods	Droughts, erratic monsoons, flooding, heat stress on crops and livestock, changing fish stocks, pests/diseases
 Natural rubber and rubber products	Yield loss from drought and heavy rain, pest outbreaks, flooding of plantations and transport routes
 Automotive and auto parts	Industrial zone flooding, disruptions to just-in-time supply chains, small and medium enterprise (SME) supplier shutdowns from extreme events
 Electronics and electrical appliances	Flood and storm surge risk to low-lying factories, power/water supply interruptions, upstream semiconductor shortages
 Petrochemicals, plastics, industrial materials	Coastal flooding and storm surges, heat stress, cyclones

Source: World Economic Forum

1.8 Agriculture

Thailand has an ambitious vision for its agricultural sector – aiming to move from low-value, quantity-oriented production to high-value, quality-oriented production. The country also aspires to transform into an agriculture and food hub by leveraging the country's natural advantages and making quality improvements in various areas, such as soil, water, seeds, irrigation and precision agriculture.⁴² Agriculture emissions mitigation and climate adaptation strategies feature in both Thailand's NDC 3.0 and NAP as well as several high-level policy documents such as the National Strategy (2018–2037), Climate Change Master Plan (2015–2050) and the 13th National Development Plan (2023–2027).

With respect to mitigation targets, Thailand's NDC 3.0 focuses on crop residue management, nutrient management, animal feed improvement and promotion of alternating wet and dry (AWD) techniques for rice farming. It also envisages ambitious mitigation targets for energy and transport, which will indirectly lead to life-cycle emissions reduction in traded agricultural goods. The Climate Action Plan for the Agricultural Sector (2023–2027) specifies further actions for lowering GHG emissions in the agriculture sector, including: 1) enhancing the adaptive capacity throughout the supply chain; 2) reducing GHG emissions in the supply chain; and 3) developing a database of climate change impacts.⁴³

Regarding climate resilience, Thailand's NAP identifies various adaptation measures in water resources management and agriculture. Examples of adaptation measures for water resources management include developing infrastructure for flood responses and reserving rainfall, improving efficiency of water treatment, promoting wastewater treatment technologies and developing a system for water forecasting/reporting. Examples of adaptation measures in agriculture include developing early-warning systems, precision farming technology, improving crop varieties, improving water resources management, promoting measures for

soil conservation and soil fertility maintenance in degraded agricultural land.

Thailand has identified technical capacity-building, access to green technology and dedicated financing as critical to its climate-smart agricultural initiatives. Specific trade-related support programmes include: general investment promotion incentives (fiscal and non-fiscal);⁴⁴ special economic zones and innovation hubs that encourage foreign participation in agricultural R&D; support for crop diversification; help to farmers affected by natural disasters; using solar drying technology in the agricultural sector; and encouraging the use of non-chemical substances in farming.⁴⁵

However, various products that could contribute to climate mitigation and adaptation goals in the sector remain subject to tariffs (ranging from 5% to 30%) and NTMs. Products subject to tariffs include electric tractors, conservation tillage and soil preparation machinery, biopesticides, precision agricultural tools and cold storage equipment (see further details in Section 3). Examples of NTMs include: import licences, phytosanitary certification, import inspection for seeds;⁴⁶ registration, import permit and quality inspection requirements for organic fertilizers;⁴⁷ Technical barriers to trade (TBT) measures (inspection, testing procedures, type approval for regulated equipment, quality safety, environmental requirements, labelling) for organic fertilizers, agricultural machinery, ICT and radiocommunication equipment, renewable energy and water-saving technologies. While NTMs may be in place for various legitimate policy objectives, these could be screened to assess whether they unnecessarily hinder trade.

Thailand's GATS services commitments are limited in various sectors relevant for agricultural mitigation and adaptation actions, including agricultural consultancy services, data processing, rental/leasing of agricultural machinery, technical testing and analysis services, construction, waste



management and other environmental protection services.⁴⁸ At the same time, Thailand faces important challenges in this area, including a shortage of experts, such as agronomists, rice production technologists⁴⁹ and personnel for measuring, reporting and verifying GHG emissions in the sector, as well as the need to increase adoption of climate-smart technologies and practices among farmers.

To reach its agriculture-related NDC targets, Thailand needs an additional \$3.5 billion in annual spending for 2030–2050, compared to baseline levels as of 2024.⁵⁰ As in most other countries, mitigation investments dominate the climate finance landscape in Thailand, with fewer resources earmarked for adaptation, including in the highly exposed agricultural sector.

In addition to government efforts, several other initiatives are under way, led by development partners and the private sector. The Thai–German Climate Programme, implemented by the German development agency Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), introduced low-emissions rice farming in several districts, while also instituting a measurement, reporting and verification system to better capture the crop's GHG footprint.⁵¹ In addition, GIZ is working with smallholder palm oil producers to introduce low-carbon practices and evaluate the carbon footprint of their produce.⁵² Moreover, the Green Climate Fund is investing in projects to advance sustainable and low-carbon agriculture, while the Asian Development Bank is offering technical assistance on climate-smart agriculture in climate-exposed provinces.

SPOTLIGHT BOX 1

Thailand's agricultural and food exports

Thailand's agriculture, fish and soft-commodity exports are among the most climate-sensitive in its export portfolio. The country is a leading exporter of food products in South-East Asia, and these have been a driving force in its economic development. Thailand also has an advanced food-processing industry, known for tinned goods, such as tropical fruit and seafood, and strong export performance in various crops, such as sugar cane, rice, cassava and palm oil.

Traditional rice farming methods depend heavily on predictable rainfall patterns that are being disrupted by more frequent and intense droughts, floods and storms. In rice farming, drought reduces yields and affects grain quality, while flooding can destroy stored harvests and delay planting. Thailand's position as the leading producer of tinned tuna worldwide could equally be threatened by the effects of

climate change on fish populations and ocean health. Most of Thailand's seafood exports are wild-caught. Industry is responding by implementing sustainability strategies and addressing the environmental impacts of fishing.

Of all sectors, agriculture will experience some of the greatest productivity losses due to elevated temperatures between 2041 and 2050. Soil fertility is also declining, with pesticide use already among the region's highest.⁵³ In the long term, without targeted investment in climate-resilient farming practices, improved irrigation systems and diversified sourcing strategies, Thailand's agricultural exporters risk diminished competitiveness and market reliability. Physical climate risks are compounded by the sector's need to meet strict quality and safety standards in high-value markets such as the EU, US and Japan.

SPOTLIGHT BOX 2

Irrigation and water management

As one of the world's largest rice exporters, Thailand's agricultural sector demands vast amounts of water for irrigation, leading to water management and irrigation challenges. Uneven rainfall, seasonal variability and reliance on rain-fed agriculture create frequent water shortages, particularly in the north-east. Ageing and inefficient irrigation infrastructure, over-extraction of groundwater and uneven distribution further constrain water availability. Water scarcity

affects 58% of farmers, and only 26% of farms have irrigation.⁵⁴ Water quality is also a concern due to pollution from agrochemicals and saline intrusion in coastal areas, while climate change exacerbates droughts, floods and extreme weather events, threatening crop yields and farmers' livelihoods. Adoption of modern irrigation technologies remains limited, partly due to high costs and insufficient capacity-building.

Expanding green trade

Thailand can boost trade by developing environmentally friendly food and agriculture exports while ensuring that exporters comply with international green regulations.

Agriculture, is a key pillar of Thailand's economy, creating around 30% of total employment in 2024.⁵⁵ In 2024, agriculture represented 13.9% of its total exports, a significant and growing share. The spotlight boxes in this section highlight distinct areas where Thailand could find opportunities

to grow trade in green value chains and how trade policies could help these efforts. This section also examines targeted measures to improve trade compliance for sustainability, promote green investment facilitation and support small-business engagement.

2.1 Growing green agricultural exports

SPOTLIGHT BOX 3

Low-carbon food processing

As Thailand moves up the agrifood value chain, food processing will be essential to generating higher-value trade opportunities, but this subsector is energy- and emissions-intensive. Modernizing mills, packaging and processing facilities with renewable-powered cold chains, efficient refrigeration, biogas systems and recyclable materials can significantly reduce emissions intensity and improve sustainability across the value chain.⁵⁶

Trade policy can support this transformation through lower tariffs on key equipment, such as heat pumps, efficient inverters and water-treatment systems.⁵⁷ BOI incentives for green processing, together with trade finance support from the Export-Import Bank of Thailand (EXIM Bank), could also provide a strong domestic financial push for SMEs to adopt cleaner technologies.⁵⁸ Regional development banks could help mobilize additional resources to increase trade finance programmes to support the uptake of low-carbon technologies, including by developing risk-sharing frameworks.⁵⁹



SPOTLIGHT BOX 4

Sustainable packaging

Sustainable packaging for food is becoming an important factor for market access in the global agrifood trade, with regulations increasingly requiring reusability, recyclability and/or compostability. For example, the EU Packaging and Packaging Waste Regulation will require products placed in the EU market to comply with recyclability and reusability packaging requirements, which may affect Thai exports of tinned tuna, rice and processed fruits.⁶⁰ Similarly, Japan's Green Purchasing Law guides procurement towards eco-packaged products, which opens a market opportunity for Thai tropical fruits and paper packaging for ready meals and other alternative packaging materials.⁶¹ In the US, large retailers such as Walmart have committed to ensuring that all private-label packaging is recyclable, reusable or compostable by 2030, which will affect Thai seafood and fruit exports destined for these supply chains.⁶²

To remain competitive, Thailand's food processors can invest in, for example, safe and recyclable mono-material plastics, aluminium, glass, natural fibres (e.g. cassava, bagasse) and compostable bio-based packaging (e.g. polylactic acid [PLA] or polyhydroxyalkanoates [PHA]). Their reusability and design for easy recyclability might also become important factors. Trade policy can support this transition by, for example, reducing tariffs on bio-based resins or related

technology required for their production.⁶³ In parallel, Thailand could strengthen regional and international cooperation by: 1) facilitating the acceptance of conformity assessment results (e.g. through MRAs under ASEAN or with other trading partners); and/or 2) ensuring that Thailand's domestic packaging and recyclability regulations are based on relevant international standards, thereby lowering compliance costs and sending an effective signal to global buyers. For example, the International Organization for Standardization (ISO) has developed standard 18604:2013 on "Packaging and the environment – Material recycling", and ASTM International has developed standard D3826-18 for "Determining Degradation End Point in Degradable Polyethylene and Polypropylene Using a Tensile Test". A regional approach to eco-design and sustainable packaging regulations, including standards for recycled polyethylene terephthalate (rPET) packaging, could similarly help create the economies of scale for regional entrepreneurs, perhaps by harmonizing single-use and sustainable packaging regulations and government procurement schemes, for example.

BOI investment incentives could be tailored to attract domestic and foreign investment in reusable, recyclable and/or compostable packaging facilities, including converters using imported PLA resins and biodegradable films.⁶⁴

SPOTLIGHT BOX 5

Waste circularity

Agricultural waste – such as rice straw, sugar-cane leaves, cassava pulp, livestock manure and food by-products – remains underused in Thailand, with much still burned or disposed of in ways that generate GHG emissions.⁶⁵ By converting agricultural residues into renewable energy, organic fertilizers and biochar, Thailand can cut emissions and position itself in emerging green trade markets that reward circular and low-carbon production.

Reduced tariffs – for example, on composting machinery, biogas digesters and pelletizers for organic fertilizers – could accelerate these efforts.⁶⁶ BOI investment incentives could be tailored to waste-to-energy and bio-based processing facilities.

SPOTLIGHT BOX 6

Agro-tourism

Tourism remains Thailand's flagship export service, contributing more than 10% to the country's GDP. The Office of Small and Medium Enterprises Promotion (OSMEP) has identified sustainable tourism as an important services sector with potential for growth. Growing tourism around sustainable agriculture provides a powerful avenue to diversify rural incomes while advancing climate goals.⁶⁷ Sustainable agriculture tourism – through, for example, eco-certified farm stays, organic farm tours and community-based agro-experiences – can be scaled by building on national initiatives such as the Sustainable Tourism Acceleration Rating programme and the Sustainable Tourism Goals 2030, which set standards for responsible tourism.⁶⁸ Similarly, there is an opportunity for the BOI to provide incentives for renewable-powered rural tourism sites.

Efforts to further facilitate trade in services could empower local communities working on sustainable tourism activities around agriculture. Revisiting/easing certain currently scheduled restrictions in Thailand's GATS schedule of commitments (e.g. foreign equity participation limits) could facilitate investment and the dissemination of sustainable tourism practices, strengthening Thailand's positioning as a green tourism hub.⁶⁹ In future FTA negotiations, sustainable agro-tourism could be further promoted through dedicated provisions that, for example, facilitate investment and mutual recognition of eco-certifications for sustainable agro-tourism service providers. In this way, Thailand can export not only farm products but also farm-based "experiences", embedding climate ambition into its flagship export service.

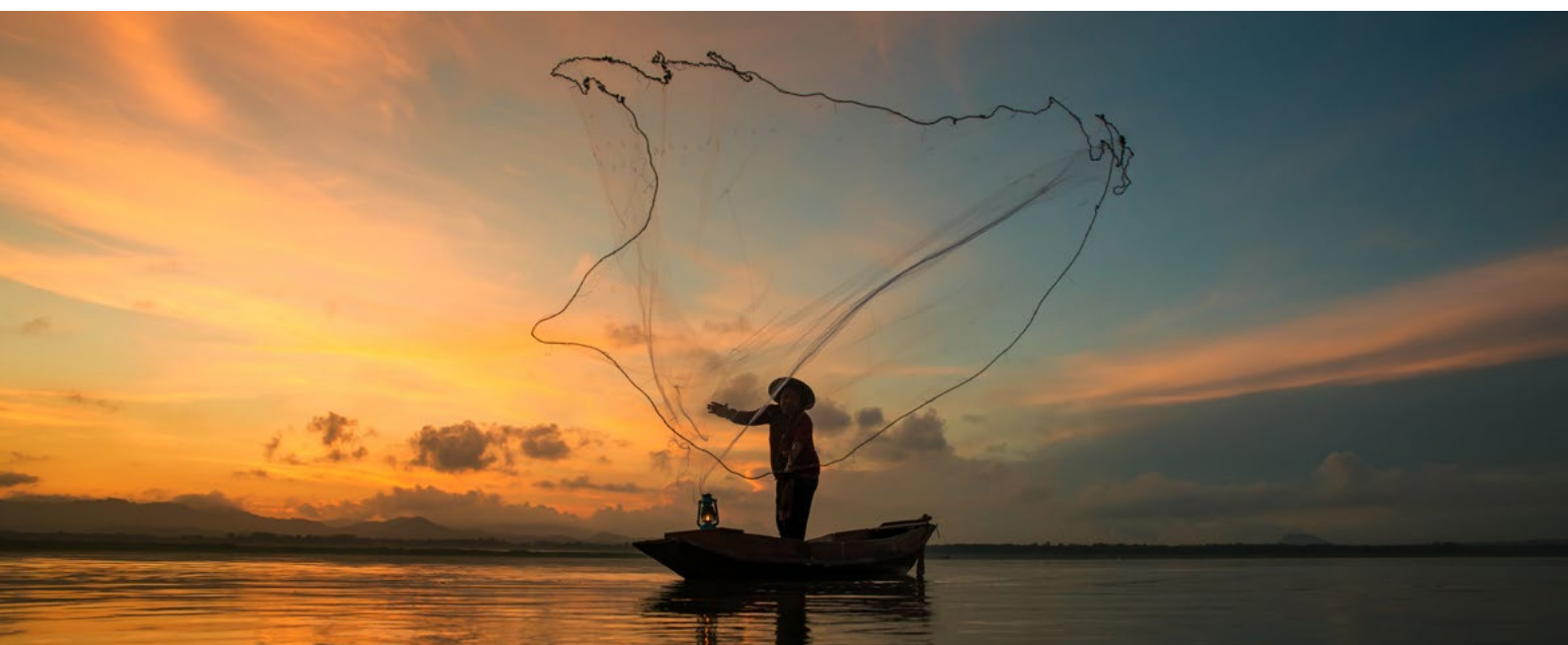
SPOTLIGHT BOX 7

Sustainable fisheries

In 2024, the fisheries industry (including fish processing) provided employment for a total of 946,728 workers. In 2023, Thailand was the world's biggest exporter of tinned tuna, and, in 2022, it was ranked in 15th place in the world for both production volumes of aquatic animals and the volume of its marine capture.⁷⁰

Thailand has undertaken significant reforms to tackle illegal, unreported and unregulated fishing.⁷¹ The country could

strengthen these efforts by accepting the Protocol of the recently concluded WTO Agreement on Fisheries Subsidies. The agreement will help to curb harmful subsidies and to protect the livelihoods of fishing communities around the world. Resources unlocked from the implementation of this agreement could be redirected to promoting and supporting sustainable fisheries management practices by Thailand that could also attract sustainable buyers.



2.2 Trade compliance

According to the World Bank, 78% of multinational companies may exclude emissions-intensive producers from their supply chains.⁷² That shift comes as mitigation measures in certain markets require supply chain accountability. Table 2 lists Thailand's agricultural exports and others

for comparison, alongside key sustainability requirements outside the country. Although not all have a major impact today, these could be areas to monitor for the future, especially amid a rapidly changing regulatory landscape in export markets.

TABLE 2 Thai sustainable trade considerations

Sector	% of exports	Key market	Products	Sustainability policies	Impact today
 Automotive and auto parts	11%	ASEAN, Australia, Japan	Cars, trucks, motorcycles, components	Scope 3 disclosure	Medium
 Electronics and electrical appliances	17%	US, EU, Japan	Telephones, integrated circuits, hard drives, computers	Potential recycling requirements, supply chain sustainability	Limited
 Agricultural products	13.9%	US, Japan, China, EU	Rice, tinned tuna, processed fruit	EU rules on fish imports, supply chain sustainability	Limited
 Rubber and rubber products	6%	US, China, EU	Tyres, raw rubber sheets, latex, gloves	EU Deforestation Regulation (EUDR)	Medium
 Petrochemicals and plastics	8%	China, Japan, ASEAN	Petroleum oils, polymers, plastic packaging	Emergence of recycled packaging rules	Medium
 Steel, aluminium and related products	3%	US, EU, Japan, China	Steel, aluminium products	Limited exposure to the EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)	Limited

Source: Estimates based on WTO Tariff and Trade Data database, ITC Trade Map, 2024

Thailand's soft-commodity exports are likely to be subject to new trade compliance requirements.⁷³ Soft-commodities trade has historically been linked to deforestation. Countries are at different stages of addressing this challenge. Thailand is the world's biggest exporter of natural rubber, with exports amounting to approximately \$19.2 billion in 2024. It is also the fourth biggest exporter of palm oil and its fractions, valued approximately at \$900 million in 2024.⁷⁴

The most prominent sustainable trade requirement in the sector is the EUDR. The regulation requires companies placing certain commodities – such as soya, beef, palm oil, timber, coffee, cocoa and

rubber – on the EU market to prove that these products are deforestation-free and produced in compliance with the relevant laws of the country of origin. Businesses must conduct due diligence and traceability.

Table 3 lists Thai exports covered by the EUDR. The regulation was originally due to come into effect at the end of 2024 but has been delayed until late 2026, with a reduced scope affecting larger firms. Thailand is considered a low-risk country by the European Commission. Although this should lead to simplified requirements, farmers will still likely need to collect information for buyers, such as product origin geolocation data.

TABLE 3 Thai EUDR exports

Crop	Job structure	EU export value (\$)	% of exports to the EU by export category
 Rubber	Around 1.68 million smallholder households contribute to Thailand's rubber production, which is among the world's leading rubber exporters	\$1.8 billion	12%
 Timber	Some furniture manufacturing has been relocated to Thailand, thanks to its competitive timber sector; while it is not a significant employer, the sector supports wider economic activity including processing and manufacturing	\$143.1 million	6.2%
 Palm oil	Thailand is the third largest producer of palm oil, with about 400,000 households engaged in this value chain	\$13.45 million	1%

Source: For employment figures, European Forest Institute (rubber), International labour Organization (ILO) (palm oil), Regional Community Forestry Training Center for Asia and the Pacific (The Center for People and Forests; RECOFTC) (timber); for export figures, WTO Secretariat calculations based on Thailand Trade Statistics webpage

While much of Thailand's rubber production does not result in deforestation, smallholder farmers may find it a challenge to provide compliance information. Complex land tenure systems and multiple value chain actors can make traceability and verification difficult. Meeting these standards consistently over time will require technological investment, capacity building and bilateral dialogue.⁷⁵ The EU meanwhile is supporting capacity-building projects led by international agencies such as the International Trade Centre (ITC). Thailand could leverage these programmes to

enhance its quality infrastructure – i.e. public- and private-sector actors, relying on standardization, accreditation, conformity assessment policies and practices – for goods that are traded, whether at home or across borders. Doing so can help boost Thailand's trace competitiveness and target higher-premium buyers.

Another trade compliance consideration is carbon measurement and accounting – now frequently requested by international buyers. The EU Corporate Sustainability Reporting Directive

mandates that large and publicly listed companies disclose their carbon footprint, including materially relevant Scope 3 emissions (those located in the value chain). Similarly, other key markets, such as Australia and Japan, either have or are introducing sustainability disclosure frameworks that cover Scope 3 emissions.

Thai companies have some familiarity with corporate emissions disclosure: Thailand's Securities and Exchange Commission has mandated sustainability disclosures since 2022, and Thai regulators are preparing to update these regulations based on emerging global standards.⁷⁶ The Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization) (TGO) is an autonomous public organization under the Ministry of Natural Resources and Environment by law. The TGO, in collaboration with the Technology and Informatics Institute for Sustainability (TIIS) under the National Science and Technology Development Agency (NSTDA), established the Thai Carbon Labelling Scheme in 2009. This has enabled standardized carbon footprint certification both for products and for organizations that is widely accepted by Thai industries, establishing approaches in quantifying and reducing the carbon footprint in accordance with global climate-relevant standards following ISO 14025, 14067, 14064-1, 14064-3, 14065 and 14066. Discussions are under way with the EU for mutual recognition of emissions measurement systems. Interviews with companies, however, noted that small businesses often lack the capacity to measure and report emissions or obtain the carbon footprint of product certifications in the first place. For some major exporters, addressing

in-country Scope 3 emissions will be costly, requiring significant investment and engagement with suppliers.

A less immediate but nonetheless long-term consideration for Thai exporters is border carbon adjustments (BCAs), whereby companies are required to pay an import charge based on a product's carbon emissions. The EU has put in place a CBAM initially covering cement, iron and steel, aluminium, fertilizers, hydrogen and electricity. Of these, Thailand mainly exports to the EU steel and aluminium (and derived articles) valued at around \$405 million.⁷⁷ CBAM's scope may expand over time to sectors such as chemicals and polymers as well as to downstream products of covered goods.

Similarly, Australia – Thailand's fifth largest export market – is considering introducing a BCA. The policy will likely initially cover only cement and expand over time to ammonia, iron, steel, lime and glass, covering only Scope 1 (direct) emissions. Even under this limited scenario, Thailand could be an affected trading partner, since it is a supplier of cement clinkers.⁷⁸

Regionally, ASEAN has started exploring carbon pricing and emissions measurement interoperability. The ASEAN Strategy for Carbon Neutrality calls for interoperable carbon markets and suggests developing a consolidated database of national GHG emissions. It also commits to developing recommendations to standardize frameworks for corporate climate reporting in line with international standards. Further regional cooperation in this space could be helpful.



2.3 Supporting small businesses

A 2021 survey by the EXIM Bank found that only about 1% of the country's 6 million micro, small and medium-sized enterprises (MSMEs) engage directly in exports – far below Indonesia (16%), Malaysia (10%) and Viet Nam (7%).⁷⁹ Some of this discrepancy could be explained by differing definitions of MSMEs or data calculations made using aggregators. A significant share of MSMEs export indirectly through larger corporations but may lose out on tax incentives available to direct exporters.

In the short and medium term, the government is facilitating MSMEs' integration into global markets by promoting international labels, awareness on certifications, having consultants guide business owners step by step through to the attainment of certification and creating an emissions and pricing measurement ecosystem. OSMEP currently provides a business development service (BDS) through a platform to help Thai MSMEs develop trade compliance capacities. The Ministry of Commerce could work more closely with OSMEP through special BDS facilities for small exporters in the agrifood sector.

The EXIM Bank offers several credit facilities to help firms expand into greener export markets. Although green financing now accounts for an increasing share of the bank's total lending

portfolio (40% in 2024), this growth has not yet translated into significantly improved access to premium export markets for Thai small businesses.⁸⁰ TPSO could collaborate with the EXIM Bank to help translate the latter's green facilities into concrete export competitiveness boosters. In addition, TPSO (and OSMEP) could increase awareness of these green credit facilities among exporting MSMEs, enhancing their uptake. TPSO is also well placed to track risks in the priority sectors, including evolving climate policies in export markets – these insights can be used by the EXIM Bank to offer bespoke credit guarantees and de-risking instruments to exporters looking to expand into premium green markets.

Increasing exchanges between exporting MSMEs and foreign buyers can also reduce information asymmetries around emissions accounting and sustainability standards that stifle the growth of green exports. For instance, this could be achieved through a value chain dialogue series where the Ministry of Commerce (TPSO) and OSMEP work together with industry associations and key foreign investors to clarify supply chain sustainability requirements in specific value chains such as agriculture and food processing. Eventually, such discussions could lead to an agile intergovernmental partnership committed to reducing emissions embedded in bilateral trade.

2.4 Scaling green FDI

FDI aligned with a country's environmental objectives is referred to as green FDI. This includes climate FDI – investment geared towards climate mitigation and adaptation goals. With developing countries continuing to see a widening climate finance deficit (approximately \$6 trillion annually),⁸¹ climate FDI can be a strong alternative source to fund decarbonization and climate resilience projects. In some cases, inflows of such FDI can have important spillover effects, helping smaller domestic firms access the expertise and technology required to enhance environmental compliance and market access.

The BOI is the coordinating agency for FDI in Thailand, and it enshrines environmental sustainability as one of its core objectives in the present five-year strategy (2023–2027). It aims to develop Thailand into a bio-circular green economy as well as a logistics hub, drawing value-adding investments into the agriculture sector. As part of its latest review, the BOI has also identified the need to attract FDI into renewable energy equipment manufacturing and deployment, low-carbon production technologies,

recycling and energy-efficient machinery to develop a net-zero supply chain ecosystem that advances green competitiveness.

Fiscal and non-fiscal incentives are available for projects within sectors, including clean energy, EVs, high-tech industries and agriculture.⁸² Promoted projects are entitled to temporary corporate tax and import duty exemptions; simplified procedures for obtaining visas and work permits, support for land acquisition and no restrictions on foreign currency transactions.⁸³ In the renewables sector, these include a corporate income tax holiday (of six to eight years), customs duty exemptions for the import of new equipment and a feed-in-tariff (FiT) programme for solar, wind, biomass, biogas and waste-to-energy power production.

However, FDI in several economic sectors remains relatively restricted in Thailand.⁸⁴ The Foreign Business Act (FBA) lists industries for which FDI is prohibited and those with approval requirements, which are often fragmented.⁸⁵ In addition, except for businesses promoted by the BOI, initial foreign investments are subjected to

minimum capital requirements.⁸⁶ FDI is affected by regulations and policies on a minimum national employment ratio as well as land and real estate restrictions.⁸⁷ Some FBA requirements are exempted for select sectors where Thailand has signed investment treaties.⁸⁸

Thailand ranks 10th in Kearney's 2025 FDI Confidence Index for emerging markets.⁸⁹ The following investment-facilitation measures can further the BOI's efforts with an accent on green competitiveness:

- **Incentives:** The BOI's existing incentives can be made even more focused by aligning them with Thailand's NDC 3.0 and NAP priority sectors (see Section 3), as well as sectors identified by TPSO as green competitiveness front-runners such as agriculture and agrifood. It is important to undertake a periodic review of both fiscal and non-fiscal incentives offered to these sectors for ensuring sustained efficacy.
- **De-risking:** To further encourage investors, especially in low-carbon energy and transport infrastructure, public finances could be used to de-risk investments in certain sectors, through, for example, purchase agreements, green public procurement and insurance instruments.

- **Sustainable supplier databases:** Creating and nurturing sustainable supplier networks in agrifood value chains can increase Thailand's export competitiveness by attracting quality FDI. It can also encourage climate-aligned investors to invest in higher value-added agrifood activity in the country owing to enhanced access to suppliers that conform to the investors' supply chain sustainability objectives. Conversely, government support for being part of a sustainable supplier network is a strong incentive for local businesses to adopt green practices and attain the necessary certifications. Ongoing initiatives can be built upon – Siam Cement Group Chemicals draws from a green procurement list, while Thai Beverages has a suppliers' marketplace (Thailand Supply Chain Network) with some sustainability attributes embedded.

Most climate finance in Thailand and many countries goes towards emissions mitigation rather than adapting to the impacts of climate change. Although the trend is not unique to Thailand, the investment skew could be damaging considering the country's employment and productivity exposure to climate impacts. Table 4 summarizes selected green FDI facilitation opportunities, including for adaptation, that Thailand could explore.

TABLE 4 Summary of green FDI facilitation opportunities

Sector	Opportunity
 Agricultural value chains	– Public finance to invest in quality infrastructure that enables better traceability and emissions footprinting of Thai exports, especially agricultural and soft commodities; this will help de-risk and attract private investment – Public finance to safeguard trade infrastructure – adaptation projects on flood- and drought-proof logistics, complemented by facilitating private investment in export resilience through climate-smart agriculture – Decisive facilitation of green investment in renewable energy to reduce the carbon footprint of agrifood exports
 Sustainable tourism	– Facilitating investment in renewable-powered agro-tourism or eco-tourism sites – Creating a dynamic digital database of sustainable local suppliers to incentivize sustainability-linked FDI into tourism
 Recycling and sustainable packaging	– Facilitating investment in low-carbon, large-scale recycling plants⁹⁰ – Facilitating investment in sorting and collection systems that can harvest high-quality feedstock for recycling – Facilitating investment in smart packaging plants that use bio-based or circular feedstock to further enhance the green competitiveness of agricultural exports and capture premium markets

Supporting the transition

Trade policy measures can support Thailand's climate mitigation and adaptation goals in the agricultural sector.

Trade policy can facilitate access to products and services for climate-smart agriculture and promote the adoption of low-carbon production practices. Further, given that climate action in agriculture will go beyond farm-level interventions, this section also highlights where trade policy can support

the uptake of renewable energy, EVs and energy efficiency, as well as green trade logistics. Annex 2 suggests ways to advance policy options in a regional context, building on existing commitments or work.

3.1 Climate-smart agriculture

While Thailand's applied MFN tariff stands at 0% for various products relevant to agriculture mitigation and adaptation, there is still room to reduce remaining tariffs, as listed in Table 5 below and in Annex 1, which suggests relevant products and their respective HS codes and tariff lines. Such efforts could be pursued unilaterally or through

regional, plurilateral and multilateral cooperation. In addition, to the extent possible, Thailand could consider introducing climate qualifiers at national tariff line levels (8–10 digits) to distinguish products based on their climate impacts when the six-digit tariff classification covers both climate-“friendly” and “harmful” products.⁹¹

TABLE 5 Examples of products for climate-smart agriculture that are subject to import tariffs

Product category	Example of products	Applied MFN tariff
Agricultural machinery	Electric tractors	20%
	Some soil preparation and nutrient management machinery, harvesting and biomass management machinery, parts for harvesting and soil preparation machinery	5%
Crop protection	Some biopesticides and biological control products; nets for crop protection, wool matting	5–10%
Cold storage systems	Various types of refrigeration equipment	30%
	Refrigeration equipment parts	10%
	Some insulation materials	3–10%
	Some monitoring and controlling instruments	7%
Precision agriculture tools	Some spraying and irrigation precision systems and parts	5–10%
	Machinery sensors and control products and parts	7–10%

Product category	Example of products	Applied MFN tariff
Water efficiency and supply products	Smart irrigation devices	10%
	Drip irrigation components	5%
	Microsprinklers	5%
	Some components to solar-powered water pumps	10%
Wastewater management	Filtration and purification goods	3–10%
	Some pumps	5%
	Waste separation machines	5%
Extreme weather events forecasting	Parts of some instruments for monitoring/planning for natural disasters	10%

Source: WTO Secretariat

SPOTLIGHT BOX 8

Illustrative examples of lists of goods and services related to climate objectives⁹²

- Agreement on Climate Change, Trade and Sustainability (ACCTS) between Costa Rica, Iceland, New Zealand and Switzerland (2024)
- TESSD Indicative Lists of Environmental Goods and Services (2024)
- EU–New Zealand Free Trade Agreement (2023)
- New Zealand–UK Free Trade Agreement (2022)
- Singapore–Australia Green Economy Agreement (SAGEA) (2022)
- Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC) List of Environmental Goods (2012) and Reference List of Environmental and Environmentally Related Services (2021)

To reduce costs for farmers, Thailand could also address non-tariff measures that may unnecessarily impede access for products that could contribute to climate goals in the agricultural sector, such as organic fertilizers and improved seeds. For instance, according to the World Bank, cumbersome laws on plant variety registration block access to improved germplasm.⁹³ Thailand may also wish to ensure that there is no duplicative testing or other unnecessary barriers to trade arising from certification and other conformity assessment procedures for products, such as agricultural machinery, ICT and radiocommunication equipment, renewable energy and water-saving technologies. This could be achieved by expanding reliance on accreditation and mutual or unilateral recognition of test results (within or outside ASEAN). In addition, Thailand should ensure, where possible, alignment of domestic standards and technical regulations with international standards.⁹⁴ It could also build on the ongoing ASEAN discussions on biofertilizer

and fertilizer regulation to advance regional harmonization of fertilizer standards and certification to generate lower prices and promote regional fertilizer markets.⁹⁵

While Thailand provides targeted incentives for projects approved by the BOI, it may wish to consider introducing broader policies aimed at facilitating trade in services that are relevant for mitigation and adaptation in the agricultural sector. Examples of services that are important for promoting low-carbon and climate-resilient agriculture include advisory and consulting services incidental to agriculture, research and experimental development services on agricultural science, crop insurance, hydrometeorological and flood forecasting services, data analytics, crop production, construction services for irrigation and flood control waterworks. For example, Thailand faces a shortage of experts such as agronomists and rice production technologists⁹⁶

and is also in need of expanding the number of experts for measuring, reporting and verifying GHG emissions in the agricultural sector. Possible actions include:

- Streamlining administrative procedures (e.g. for obtaining visas and work permits), facilitating recognition of professional qualifications (perhaps through MRAs both within and beyond ASEAN), extending permitted duration of stay for relevant service suppliers and lifting labour market tests
- Facilitating authorization procedures and reducing other limitations (e.g. foreign ownership caps) for supply of services via commercial presence
- Exploring the possibility of leveraging Mode 1 (cross-border supply of services) for supporting climate mitigation and adaptation objectives in agriculture

These efforts could be built on Thailand's commitment to implement new disciplines on the domestic regulation of services that entered into force in 2024 for a group of WTO members.⁹⁷ These disciplines aim to mitigate the unintended trade-restrictive effects of measures relating to licensing requirements and procedures, qualification requirements and procedures and technical standards. Transparent, predictable and effective authorization procedures are critical elements of a business-friendly environment and therefore would further support trade in climate-related services as well as the diffusion of low-carbon technologies. Annex 3 provides examples of services relevant to climate mitigation and adaptation in agriculture.

Relevant international standards could guide Thai regulations or standards for strengthening climate adaptation and mitigation efforts in the agricultural sector. These can provide trusted tools for measuring impacts, improving practices and ensuring market access. For example, ISO developed standards on water footprint (ISO 14046:2014), guidelines for establishing good practices in land management (ISO 14055-1:2017), regional case studies of good practices in land management (ISO TR 14055-2:2022), an index of typical existing information on concept, disaster risk and countermeasure for resilience of buildings and civil engineering works (ISO/TR 22845:2020), guidelines for assessing the risks related to the potential impacts of climate change (ISO 14091:2021), guidelines for establishing good practices for combatting land degradation and desertification (ISO 14055-1:2017), guidelines for treated wastewater use for irrigation projects (ISO 16075-1:2020) and a communications protocol for the agriculture industry (ISO 11783 series). The International Telecommunications Union (ITU) has developed standards on agricultural monitoring and data sharing aligned with climate resilience, such as ITU-T Y.4208 (2021) – “Requirements and architecture for the Smart Agriculture System” and ITU-T FG-AI4A “Deliverables – Work on AI and digital standards for climate-smart farming systems”.

Thailand's most recent domestic support notification under the WTO Agreement on Agriculture (AoA) covers the calendar year 2019. To make well-informed policy decisions, Thailand could collect and analyse the necessary data for notifications, which would not only ensure compliance with WTO requirements but also provide valuable insights to guide domestic agricultural policy and support more effective, targeted interventions.



3.2 Trade measures for the energy transition

Thailand could consider reducing import tariffs for products and inputs necessary for accelerating the deployment of renewable energy. The country does have a 0% applied MFN tariff on various renewable energy goods, but a few remaining

tariff peaks could be addressed, as listed in Table 6 and in Annex I with the specific HS codes and tariff lines.⁹⁸ Such efforts could be pursued unilaterally or through regional, plurilateral and multilateral cooperation.

TABLE 6 Examples of products for renewable energy inputs that are subject to import tariffs

Product category	Example of products	Applied MFN tariff rates
Certain components for solar energy	Certain reflectors and mirrors	10–30%
Battery storage components	Various types of accumulators and batteries used for energy storage	10%
Renewable energy generators	Certain AC generators	10%
Electricity grid components	Control systems for electricity generation	10%
	Cables for grid connections, electricity distribution and smart grids	10%
	Transformers	10%
	Mini and off-grid components	7–10%
Structural components for renewable energy plants	Iron/steel structures	10%
Air pollution and carbon capture and storage components	Filtering machinery and gas compressors	10%

Source: WTO Secretariat

Thailand should support continued ASEAN grid integration in order to become a leader in green power trade. Doing so will ensure that Thailand has plentiful supply to support its own electrification growth – key to reducing industry and transport emissions that are a foundation for future competitiveness in any sector – as well as creating new trade opportunities.

The ASEAN Power Grid (APG) is a flagship regional initiative aimed at interconnecting the national electricity systems of ASEAN member states to facilitate cross-border power trading, improve energy security and optimize renewable energy deployment. An APG Memorandum of Understanding (MoU) is currently being negotiated with a view to its coming online towards end of 2025–early 2026. The update aims to strengthen

the institutional, technical and regulatory frameworks behind the APG. To date, cross-border power trade is mostly bilateral, whereas a regional approach could enhance energy security. Energy use is expected to triple in ASEAN by 2050. Regional cooperation can help reduce power deficits and ensure affordable, reliable green power.

Thailand is a key player in this context as it is part of a four-country power integration project (known as the Lao PDR–Thailand–Malaysia–Singapore Power Integration Project [LTMS–PIP]), launched in June 2025. Under the arrangement, renewable hydropower from Lao PDR is sold to Singapore via transmission through Thailand and Malaysia.⁹⁹ Thailand can engage deeply with implementation of the enhanced MoU. Despite the LTMS–PIP

success, Thailand's current role has been limited, mostly as a transit country, yet it could also plan to export its own renewable energy, given that it has some of the highest solar potential in the region. The country could tap into regional

financing instruments such as the ASEAN Power Grid Financing Facility and encourage private-sector participation (domestic and foreign) in the development of cross-border lines, with clear risk-sharing mechanisms and guarantees.¹⁰⁰

3.3 Greening logistics

Green logistics are becoming part of the overall carbon footprint international buyers examine. Thai logistics firms will increasingly need to offer low-carbon cold chains that meet sustainability disclosure requirements from its trading partners such as the EU and Japan.¹⁰¹ Thailand will also need to reduce its vulnerability to climate impacts on key trade infrastructure.

Thailand has potential as an ASEAN hub for EV trucks, electric buses and battery logistics equipment, leveraging its existing automotive base and government incentives for EV assembly.¹⁰² Tariff reductions, for example, on agricultural tractors¹⁰³ and renewable-powered cold-chain machinery¹⁰⁴ would lower costs of green logistics technologies. Furthermore, currently 12 tariff lines covering refrigerated EV trucks are subject to a 40% MFN tariff. Revisiting these rates could help facilitate more efficient and low-emissions logistics systems.

Moreover, incentives in climate-resilient green ports and logistics hubs could attract foreign investors seeking to future-proof regional logistics bases.¹⁰⁵

Regional cooperation under ASEAN, building on the group's Green Transport Strategy, could look to attract finance for rail electrification and port adaptation.¹⁰⁶ Thailand's BOI could further introduce targeted incentives for green logistics providers such as tax benefits for companies operating EV freight fleets, investing in energy-efficient cold storage or integrating renewable energy into logistics hubs.¹⁰⁷ Harmonizing logistics and transport emissions standards with ASEAN partners would help ensure consistent measurement and reporting of freight emissions across borders.¹⁰⁸

Thailand already implements a voluntary Green Public Procurement Policy covering selected goods and services, and under its 2022–2027 Green Integration Policy aims to scale this further. The government can generate demand for sustainable logistics by extending green procurement commitments to prioritize low-carbon logistics and resilient cold storage, ensuring that such criteria are applied transparently and on a non-discriminatory basis (i.e. one that is open to both domestic and foreign suppliers).



Action agenda

Thailand can boost exports by developing climate-aware agriculture and working to ensure that there is a supportive environment for its trade policy.

4.1 Strategies for climate-smart and resilient agriculture

1. Thailand has an opportunity to **lead on climate-smart agriculture in a way that grows export opportunities**. There is a case for action on two fronts:
 - Examine new areas for increasing agricultural exports to international sustainable markets. A focus on areas such as low-carbon food processing and recyclable packaging must be accompanied by work on trade compliance capacity-building, including with development partners. Thailand could consider using other finance mechanisms such as the WTO-led Aid for Trade initiative for trade-related technical assistance to mobilize further resources for climate change mitigation and adaptation. Small businesses will particularly need attention and support, or they may not benefit from new green trade openings. Green FDI measures can complement this agenda.
 - Use trade policy to enhance mitigation and adaptation actions in agriculture. This may involve preparing a comprehensive package covering tariff reductions on key products for climate-smart agriculture, addressing non-tariff measures and aligning with international standards where appropriate, and exploring the possibility of opening specific services sectors. Thailand could pursue these actions unilaterally or with trading partners through bilateral, regional or multilateral discussions.
2. The analysis has also demonstrated **the importance of agriculture-adjacent sectors in reducing carbon footprints and securing future competitiveness**. Energy decarbonization and security remain paramount for all nations. Thailand is already well engaged in ASEAN's shared electricity agenda. Accelerating the implementation of the APG MoU will ensure that the country



and the region continue to secure competitive green-energy inputs – offering investors the promise of cheaper, sustainable and secure power. Thailand is also well positioned to serve as a climate-resilient, green logistics hub. However, while the assets are there, trade policy measures could further boost an enabling environment for producers and exporters.

3. Thailand could consider further **strengthening its national Quality Infrastructure (QI)** (capacity for testing, measuring, certifying and accrediting) for carbon emissions measurements and certification and complying with traceability requirements (such as geolocation information) to ensure future competitiveness of its agricultural exports. To this end, Thailand could consider

leveraging finance mechanisms such as the WTO-led Aid for Trade initiative to support the strengthening of its QI. The country could also take the initiative in advancing these discussions regionally or through public-private partnerships. Indonesia, which has also participated in ACT, has explored integrating a private sector-led emissions accounting support scheme (ECOVISEA) into its small-business export-promotion activities. ECOVISEA is a free online emissions calculator for South-East Asia developed by the private sector in Indonesia in response to investor demand for more quantifiable information on green investments. As well as providing the calculator, ECOVISEA has run training for small firms that require guidance on tool use and setting up consistent reporting frameworks.¹⁰⁹

4.2 Institutional coordination and engagement

1. Thailand could enhance its **inter-ministerial work** to ensure mutual supportiveness of its climate and trade policies, both domestically and multilaterally, supporting Thailand's leadership on issues at the intersection of trade and climate change. To this end, Thailand could:

- Consider **establishing an internal coordination committee on trade and climate change**. This would support work on developing specific strategies for implementing trade policies for climate mitigation and adaptation goals. It would facilitate its engagement and leadership in WTO bodies and initiatives that cover issues at the intersection of trade and environment, such as the WTO CTE and the Committee on Technical Barriers to Trade, DPP and TESSD.
- Consider developing **a list of specific goods and services that are key for Thailand's agriculture mitigation and adaptation goals**. This could be a good starting point for both domestic and international discussions as well as for working with trade partners. The present analysis suggests options for the consideration of the Ministry of Commerce and other relevant agencies to assemble such a list.

- Consider setting up **a mechanism for identifying and addressing domestic non-tariff measures that may constitute an obstacle to trade around climate-smart agriculture products**. It is vital to have a clear understanding of what exporters most need. Such a mechanism could be set up within Thailand or in coordination with key trading partners (e.g. within ASEAN).

2. At a global level, Thailand **could lead and continue its constructive engagement with WTO bodies and initiatives that cover issues at the intersection of trade and environment**, such as the WTO CTE and the Committee on Technical Barriers to Trade, DPP and TESSD. In doing so, Thailand could:

- Emerge as a leader of experiences regarding use of trade-policy measures for climate-smart agriculture vis-à-vis WTO members
- If needed, raise concerns and questions in a multilateral setting regarding climate-mitigation policies in destination markets affecting Thailand's trade
- Lead and participate in discussions on trade-related climate measures, including on how to ensure interoperability of various TrCMs

4.3 Possible milestones in 2026

Building on the momentum generated through ACT Thailand, the following milestone engagements will further showcase Thailand's leadership in advancing the trade and climate agenda, with the ACT team committed to supporting these efforts.

	Date	Platform
1.	19–23 January 2026	World Economic Forum Annual Meeting 2026, Davos-Klosters
2.	26–29 March 2026	WTO 14th Ministerial Conference, Cameroon
3.	28 March 2026	Institute for Sustainable Development Trade + Sustainability Hub 2026, Cameroon
4.	June 2026	WTO Trade and Environment Week
5.	12–18 October 2026	World Bank Group and International Monetary Fund Annual Meeting, Bangkok
6.	9–20 November 2026	2026 United Nations Climate Change Conference (COP31)



Annexes

Annex 1 HS codes and tariff lines for selected goods

The following tables contain specific HS codes and tariff lines* for selected climate-smart agriculture and renewable energy products:

TABLE 7 HS codes for climate-smart agriculture

Product category	Example of products
Agricultural machinery	Electric tractors: Applied MFN tariff for HS codes 870122, 870123 and 870124 is 20% Some soil preparation and nutrient management machinery, harvesting and biomass management machinery, parts for harvesting and soil preparation machinery: – Applied MFN tariff for HS codes 843210 (ploughs), 843229 (harrows, scarifiers, cultivators, weeder and hoes), 843231 (no-till direct seeders, planters and transplanters), 843242 (fertilizer distributors), 843241 (manure spreaders) is 5% – Applied MFN tariff for HS codes 843351 (combine harvester-threshers), 843352 (other threshing machinery) and 843360 (machines for cleaning, sorting or grading eggs, fruit or other agricultural produce) is 5% – Applied MFN tariff for HS code 843390 and 843290 is 5%
Crop protection	Some biopesticides and biological control products; nets for crop protection, wool matting: – Applied MFN tariff for HS codes 380899 (insecticides, rodenticides, fungicides, herbicides, anti-sprouting products and plant-growth regulators, disinfectants and similar products, put up in forms or packings for retail sale), 380892 (fungicides) and 380893 (herbicides) is 10% – Applied MFN tariff for HS code 560819 is 10% – Applied MFN tariff for HS code 560394 is 5%
Cold storage systems	Various types of refrigeration equipment: – Applied MFN tariff for HS codes 841810, 841830, 841840 and 841850 is 30% Refrigeration equipment parts: – Applied MFN tariff for HS code 841899 is 10% Some insulation materials: – Applied MFN tariff for HS codes 680610 and 680690 is 3%; applied MFN tariff for HS codes 392111 and 392113 is 5%; applied MFN tariff for HS code 700800 is 10% Some monitoring and controlling instruments: – Applied MFN tariff for HS code 903289 is 7%
Precision agriculture tools	Some spraying and irrigation precision systems and parts: – Applied MFN tariff for HS codes 842482 (variable rate irrigation systems) and 842490 (parts of such systems) is 5% and applied MFN tariff for HS code 8537 (evapotranspiration controllers) is 10% Machinery sensors and control products and parts: – Applied MFN tariff for HS code 902920 (speed indicators and tachometers) is 10% and applied MFN tariff for HS code 902990 (parts for such products) is 7%

Product category	Example of products
Water efficiency and supply products	Smart irrigation devices: – Applied MFN tariff for HS code 8537 (evapotranspiration controllers) is 10%
	Drip irrigation components: – Applied MFN tariff for HS codes 391732, 391733, 391739 and 391721 is 5%
	Micro-sprinklers: – Applied MFN tariff for HS code 842449 is 5%
	Some components to solar-powered water pumps: – Applied MFN tariff for HS code 8501 is 10%
Wastewater management	Filtration and purification goods: – Applied MFN tariff for HS code 842199 (sludge belt filter press) is 10% and applied MFN tariff for HS code 380210 (activated carbon) is 3%
	Some pumps: – Applied MFN tariff for HS code 841319 is 5%
	Waste separation machines: – Applied MFN tariff for HS code 847982 is 5%
Extreme weather events forecasting	Parts of some instruments for monitoring/planning for natural disasters: – Applied MFN tariff for HS code 852990 is 10%

TABLE 8 | HS codes for renewable energy inputs

Product category	HS codes
Components for solar energy	Reflectors and mirrors: – Applied MFN tariff for HS codes 700719 (safety glass, toughened, non-wired), 700721 (toughened [tempered] safety glass), 700729 (laminated safety glass) and 700991 (glass mirrors, unframed) is 10% and MFN applied tariff for HS code 700992 (glass mirrors, framed) is 30%
Battery storage components	Various types of batteries: – Applied MFN tariff for HS codes 850710 (electric accumulators, including Li-ion), 850720 (lead-acid accumulators), 850730 (nickel-cadmium accumulators), 850750 (nickel-metal hydride accumulators), 850760 (Li-ion accumulators), 850780 (other accumulators) and 850790 (parts of accumulators) is 10%
Renewable energy generators	Certain AC generators: – Applied MFN tariff for HS codes 850161 (AC generators of an output ≤ 75 kVA), 850162 (AC generators of an output > 75 kVA but ≤ 375 kVA) and 850163 (AC generators > 375 kVA ≤ 750 kVA) is 10%.
Electricity grid components	Control systems for electricity generation: – Applied MFN tariff for HS codes 853710 and 853720 (boards, panels, consoles, desks, cabinets for control of electricity) and 850162 (AC generators of an output > 75 kVA but ≤ 375 kVA) is 10% Cables for grid connections: – Applied MFN tariff for HS code 854449 (other electric conductors, fitted with connectors) is 10% Cables for electricity distribution: – Applied MFN tariff for HS code 854411 (insulated wire with connectors, optical fibre) and 854419 (insulated wire/cables) is 10% Cables for smart grids: – Applied MFN tariff for HS code 854442 (insulated conductors with connectors) is 10% Transformers: – Applied MFN tariff for HS codes 850421–850434 (transformers) is 10% Mini and off-grid components: – Applied MFN tariff for HS codes 853710 and 853720 (control panels relevant for mini-grids) is 10% and applied MFN tariff for HS code 903289 (automatic regulating/control instruments) is 7%
Structural components for renewable energy plants	Iron/steel structures: – Applied MFN tariff for HS codes 730890 (iron/steel structures) used for various types of mounting structures relevant for solar PV, wind and other renewable energy plants, 730820 (towers/lattice masts) 732599 (cast articles of iron/steel) is 10%
Air pollution and carbon capture and storage components	Filtering machinery: – Applied MFN tariff for HS code 842199 (parts for filtering/purifying machinery), which is relevant for air pollution control and carbon capture and storage, is 10% Gas compressors: – Applied MFN tariff for HS code 841430 and 841480 (gas compressors) is 10%

Source: WTO Secretariat

* The ACT team identified illustrative examples of products that could be used for climate mitigation and adaptation in agriculture based on the following sources: List of environmental goods, *Agreement on climate change, trade and sustainability* (ACCTS) (2024); Environmental goods list, *UK–New Zealand FTA* (2022); Environmental goods list, *Singapore–Australia green economy agreement* (SAGEA) (2022); APEC list of environmental goods (2012); literature review and desk research.

Annex 2 | Regional platforms

The following table outlines possible ideas for engagement on climate-smart agriculture trade policy at the regional level.

TABLE 9 Ideas for engagement on climate-smart agriculture trade policy at the regional level

	Tariffs	NTMs	Services	Quality infrastructure
ASEAN	Since most tariffs within ASEAN are low, Thailand could explore agreeing a list of goods that are key for the region's mitigation and adaptation efforts in the agricultural sector to avoid these being subject to higher duties across the region.	Many ASEAN members require fertilizer registration prior to import; organic fertilizers may not fit neatly into existing categories. Thailand could push for ASEAN mutual recognition of organic fertilizer certification or work under the ASEAN Standards and Conformance framework to adopt common definitions and quality benchmarks for this category.	ASEAN has made a push on services trade with several frameworks and commitment schedules. Market access depth still varies by country, but a shift in 2020 to a negative list approach helps. Notably, ASEAN has produced guidance and a programmatic push on crop insurance, which Thailand could tap into for capacity-building.¹¹⁰ Thailand could also explore concluding MRAs for key services for agricultural mitigation and adaptation.	The ASEAN Strategy for Carbon Neutrality commits to developing recommendations for standardizing corporate climate reporting. Progress in this area is still nascent. Alongside aligning to international disclosure standards, Thailand could encourage a focus on building capacity for reporting, assurance and verification services region-wide.
RCEP	Thailand can check whether the key tariff lines identified for climate-smart agriculture inputs are tariff-free under the first phase of RCEP implementation and assess if there are any product rules of origin (RoO) constraints that may hamper the importer from benefiting from preferential duties.	RCEP's "Sanitary and phytosanitary" (SPS) chapter requires measures to be science-based, transparent and non-discriminatory; Thailand may wish to lean on these principles for regulations around biocontrol products, climate-resilient seeds and other climate-smart agriculture inputs. Thailand could simplify current licensing and approval requirements under its Fertilizer Act and adopt fast-track mutual recognition of approvals from trusted RCEP partners.	Thailand could position itself as a regional hub for climate-smart agriculture advisory services, backed by Mode 4 (movement of natural persons) disciplines. Thailand could also consider the possibility of concluding MRAs for such services. Thailand currently has a positive list under RCEP but must move to a negative list by 2028. A positive list targets specific services for trade liberalization whereas a negative list indicates which services are not liberalized.	Thailand may wish to raise the need for capacity-building for small businesses on emissions reporting with several RCEP partners, notably Australia (which is considering a carbon border adjustment mechanism). The latter will likely not affect agricultural products, although fertilizers could be phased in over time, so opening discussions early around capacity may be strategic.
APEC	APEC has already reduced applied tariffs to 5% or less on a list of 54 environmental goods. For instance, a scoping study proposing updates¹¹¹ suggests including ammonia, an input for fertilizer, with an ex-out (additional customs code description) excluding ammonia produced from fossil fuels. Thailand may wish to propose other products to include if and when these discussions take place.	APEC regularly conducts reviews of NTMs, especially in food, agriculture and environmental goods. Thailand could table climate-smart agriculture inputs as a case study highlighting how duplicative licensing, lengthy registration or varying SPS/TBT measures raise costs. Thailand could also use the APEC SPS Sub-Committee to promote risk-based, science-driven approvals and mutual recognition of safety tests for key inputs such as microbial fertilizers.	APEC has a reference list of environmental services. Thailand could propose extending this to agriculture-related services (e.g. engineering, crop insurance, agricultural science and R&D services). As has been experienced with liberalizing environmental goods trade, an environmental services trade liberalization agenda is likely to be challenging in APEC under current circumstances.	APEC finance ministers have emphasized the need for comparable and reliable sustainability disclosures to attract investments and align sustainable finance taxonomies. Thailand may wish to actively participate in this work when such discussions continue.

Annex 3 | Selected services for sustainable agriculture

TABLE 10 | Services trade classifications for sustainable agriculture

Source ¹¹²	Class/ subclass	Description	Remarks/environmental benefits	Source for services examples	Category of services ¹¹³
CPC 2.1	73121	Leasing or rental services concerning agricultural machinery and equipment without operator	Leasing or rental services concerning agricultural machinery and equipment allow farmers to access precision technologies without large upfront costs	SAGEA ¹¹⁴ environmental services list	Leasing services
CPC 2.1	81116	Basic research services in agricultural sciences	Certain research and experimental development services on agricultural sciences can be key to addressing environmental concerns, for example, research on services related to organic agriculture and to sustainable use and reduced risks of pesticides and fertilizers, as well as improvements in their application methods, dosage and effectiveness, pest and disease control and bio-inputs such as organic pesticides. The primary purpose of the services covered is research and experimental development for environmental protection and natural resource management	SAGEA	R&D
CPC 2.1	81126	Applied research services in agricultural sciences	Certain research and experimental development services on agricultural sciences can be key to addressing environmental concerns, for example, research on services related to organic agriculture and to sustainable use and reduced risks of pesticides and fertilizers, as well as improvements in their application methods, dosage and effectiveness, pest and disease control and bio-inputs such as organic pesticides. The primary purpose of the services covered is research and experimental development for environmental protection and natural resource management	SAGEA	R&D
CPC 2.1	81136	Experimental development services in agricultural sciences	Certain research and experimental development services on agricultural sciences can be key to addressing environmental concerns, for example, research on services related to organic agriculture and to sustainable use and reduced risks of pesticides and fertilizers, as well as improvements in their application methods, dosage and effectiveness, pest and disease control and bio-inputs such as organic pesticides. The primary purpose of the services covered is research and experimental development for environmental protection and natural resource management	SAGEA	R&D

Source	Class/ subclass	Description	Remarks/environmental benefits	Source for services examples	Category of services
CPC 2.1	86111	Post-harvest crop services	Services incidental to agriculture	SAGEA	Crop-related services
CPC 2.1	86112	Seed-processing services	Services incidental to agriculture	SAGEA	Crop-related services
CPC 2.1	86113	Crop production services on inputs owned by others	Services incidental to agriculture	SAGEA	Crop-related services
CPC 2.1	86119	Other support services to crop production	Services incidental to agriculture	SAGEA	Crop-related services
CPC 2.1	54234	General construction services of irrigation and flood control waterworks	Construction work for civil engineering for waterways, harbours, dams and other waterworks	SAGEA and APEC reference list of environmental and environmentally related services	Construction services
CPC 2.1	83441	Composition and purity testing and analysis services	Those services testing air, water, waste, fuels, carbon capture and soil can be key to ensuring compliance with environmental standards and regulations	TESSD indicative list of environmental services	Quality Infrastructure-related services
CPC 2.1	54233	General dam construction services	Construction of dams, irrigation and flood control waterworks, as well as sewage and water treatment plants	TESSD	Construction services
CPC 2.1	54234	General construction services of irrigation and flood control waterworks	Construction of dams, irrigation and flood control waterworks, as well as sewage and water treatment plants	TESSD	Construction services
CPC prov.	843	Data processing services	Certain data processing services contribute to reveal patterns that enable solutions to environmental concerns. An example is satellite image analysis using machine learning algorithms to detect deforestation or identify patterns in climate change. Also, data processing services can enable advanced analysis of environmental issues, such as air quality. Thus, data processing may directly serve an environmental purpose such as R&D for environmental protection and resource management or be directly related to methods, knowledge and technical processes to reduce pollution and preserve natural resources	ACCTS ¹¹⁵ list of environmental and environmentally related services	ICT services

Source	Class/ subclass	Description	Remarks/environmental benefits	Source for services examples	Category of services
CPC prov.	844	Database services	Environmental monitoring and data collection increasingly require robust database services to deal with the complexity of data storage and analysis required by companies to address environmental concerns and provide solutions for improved environmental protection and resource management. For example, database services can support the implementation of environmental management systems (EMS), which are key tools for companies seeking to minimize their environmental impact. A company can use a database to track its energy and resource use, waste generation and GHG emissions to then identify opportunities for improvement. Certain database services may directly serve an environmental purpose, such as R&D for environmental purposes and resource management, or be directly related to methods, knowledge and technical processes for reducing pollution and preserving natural resources	ACCTS	ICT services
CPC prov.	84910	Data preparation services	Certain data preparation services, as part of data science, contribute to identifying patterns by analysing large data loads, which is necessary for finding solutions to environmental concerns. Certain data processing services may directly serve an environmental purpose, such as R&D for environmental protection and natural resource management, or be directly related to methods, knowledge and technical processes to reduce pollution and preserve natural resources	ACCTS	ICT services
CPC prov.	84990	Other computer services	Training of computer specialists in software and technologies used to achieve environmental purposes, such as environmental protection and energy efficiency, is key to further advancing such purposes. For example, training services are essential for awareness of and competency in sustainability in the ICT sector, while certain training programmes can help software developers become more resource-efficient in running applications. Hence, training of computer specialists in certain cases is directly related to methods, knowledge and technical processes to reduce pollution and preserve natural resources	ACCTS	ICT services

Source	Class/ subclass	Description	Remarks/environmental benefits	Source for services examples	Category of services
CPC prov.	86764	Technical inspection services	Certain technical and scientific inspections can be key to ensuring compliance with regulations, standards or labels. Such services can be directly related to goods or technical processes for preventing or reducing pollution and preserving natural resources	ACCTS	QI-related services
CPC prov.	8811	Services incidental to agriculture	Certain consultancy services supporting sustainable farming practices, on-farm climate change mitigation or adaptation practices, natural resource management and conservation, or organic agriculture can help reduce the negative impacts of agriculture and adapt to and mitigate climate change. Such services can directly contribute to technical processes for environmental protection and natural resource management through prevention and reduction of pollution. This is limited to agricultural consultancy services directly contributing to: 1) sustainable farming practices; 2) on-farm climate change mitigation or adaptation practices; 3) organic agriculture; 4) natural resource management and conservation	ACCTS	Consultancy services
CPC prov.	8814	Services related to forestry and logging, which include forest management and forest damage assessment	Services related to sustainable forest management, including forest damage assessment, can contribute to the development of carbon sinks and to adaptation and mitigation to increased risks of landslides and flooding. Such services can directly serve climate change adaptation and air pollution reduction and preserve natural resources, in particular timber, water and biodiversity	ACCTS	Consultancy services
CPC prov.	8862	Repair services of machinery and equipment on a fee or contract basis	Maintenance and repair of machinery is a key service for a circular economy with lower use of resources. Such services directly serve to prevent and reduce pollution and to preserve natural resources	ACCTS	Repair services

Source	Class/ subclass	Description	Remarks/environmental benefits	Source for services examples	Category of services
CPC 2.1	83430	Weather forecasting and meteorological services	Providing meteorological analysis of the atmosphere and predicting weather processes and weather conditions can help to anticipate weather patterns and extreme weather events and prepare accordingly	ACT research*	Weather forecasting services
CPC 2.1	83327	Engineering services for water, sewerage and drainage projects	Helps developing resilient irrigation, drainage and wastewater systems that secure water supply	ACT research	Engineering services
CPC 2.1	83116	Supply chain and other management consulting services	Strengthens food supply chains against climate shocks through improved logistics, storage and distribution systems	ACT research	Consultancy services
CPC 2.1	83520	Veterinary services for livestock	Safeguards animal health under climate stress, thereby ensuring resilient and productive livestock systems	ACT research	Veterinary services
CPC 2.1	83115	Operations management consulting services (including services provided by agronomists and agricultural economists)	Improves farm operation and resource efficiency	ACT research	Consultancy services
CPC 2.1	54121	General construction services of industrial buildings (including agricultural buildings)	Could help develop climate-resilient agricultural infrastructure such as storage, barns and processing facilities that protect production and reduce losses during extreme weather events	ACT research	Construction services
CPC 2.1	54320	Site formation and clearance services (including preparation services of agricultural land, including draining)	Could help improving land and water management for farming	ACT research	Site formation and clearance services
CPC 2.1	83931	Environmental consulting services	Guide farmers and agribusinesses on climate mitigation and adaptation in the sector	ACT research	Consultancy services

* ACT research refers to literature review and desk research carried out by the ACT team.

Note: Text in this table is taken from the *Agreement on climate change, trade and sustainability*.

Contributors

World Economic Forum

Kimberley Botwright

Deputy Head, Centre For Regions,
Trade and Geopolitics

Jeet Kar

Lead, Policy and Sustainable Trade

World Trade Organization

Mateo Ferrero

Counsellor, Trade and Environment Division

Anastasiia Koltunova

Legal Officer, Trade and Environment Division

Juneyoung Lee

Legal Officer, Trade and Environment Division

Endnotes

- 1 World Trade Organization (WTO). (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf
- 2 Thai Office of the National Economic and Social Development Council (NESDC). (2018). *National strategy 2018–2037*. <https://www.nesdc.go.th/nscr/ns/>
- 3 Ibid.
- 4 WTO. (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf
- 5 In its horizontal commitments, Thailand exempted Mode 3 (commercial presence) and scheduled market access limitations on this mode, including the conditions that commercial presence is permitted only through a locally registered limited liability company subject to foreign equity participation limits. In general, the temporary movement of natural persons (Mode 4) is unbound (except for temporary movement of business people, corporate managers/executives), and so is the cross-border supply for most of the service sectors (Mode 1).
- 6 WTO. General Agreement on Trade in Services (GATS). (1994, April 15). *Thailand: Schedule of specific commitments* (GATS/SC/85). https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf
- 7 WTO. (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf
- 8 SMART Visa categories (investors, executives, start-ups and specialists in targeted industries including agriculture) are exempt from the separate work-permit requirement, although other visa/endorsement conditions apply. Thailand Board of Investment (BOI). (n.d.). *SMART Visa*. Retrieved January 9, 2026, from <https://smart-visa.boi.go.th/>
- 9 Foreign experts approved by the BOI are usually not subject to labour market tests.
- 10 The Personal Data Protection Act restricts international data transfers unless the receiving country meets adequate data protection standard. WTO. (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf
- 11 These include temporary corporate tax and import duty exemptions (for machinery and raw materials), simplified procedures for obtaining visas and work permits, support for land acquisition and no restrictions on foreign currency transactions. WTO. (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf
- 12 Embassy of Switzerland in Thailand. (2024, November 11). *Economic report 2024: Thailand*. https://www.seco.admin.ch/seco/en/home/Aussenwirtschaftspolitik_Wirtschaftliche_Zusammenarbeit/Wirtschaftsbeziehungen/laenderinformationen/asien/suedostasien/thailand.html; Thailand Board of Investment. (2024, February 7). *Announcement of the Board of Investment, no. 3/2567: Investment promotion measure for comprehensive relocation program*. https://www.boi.go.th/upload/content/3_2567EN.pdf
- 13 Ibid.
- 14 WTO. (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf
- 15 WTO. (2020, September 29). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/tratop_e/tp_r_e/s400_e.pdf; WTO. (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf
- 16 Association of Southeast Asian Nations (ASEAN). (2005, December 9). *ASEAN Mutual Recognition Arrangement on Engineering Services, Kuala Lumpur, 9 December 2005*. <https://asean.org/asean-mutual-recognition-arrangement-on-engineering-services-kuala-lumpur-9-december-2005/>; ASEAN. (n.d.). *ASEAN mutual recognition arrangement on architectural services*. Retrieved January 9, 2026, from <https://asean.org/wp-content/uploads/images/archive/21137.pdf>; ASEAN. (2022). *2022 protocol to amend the ASEAN mutual recognition arrangement for tourism professionals. 2022-Protocol-to-Amend-the-MRA-TP.pdf*. These MRAs facilitate the mobility and recognition of professional qualifications among ASEAN member states, although they do not automatically grant the right to practise, and national licensing and immigration rules still apply.
- 17 ASEAN. (n.d.). *ASEAN sectoral mutual recognition arrangement for building and construction materials*. Retrieved January 9, 2026, from <https://asean.org/wp-content/uploads/2024/11/MRA-BCM-web.pdf>; ASEAN. (n.d.). *ASEAN mutual recognition arrangement on type approval for automotive products*. Retrieved January 9, 2026, from <https://agreement.asean.org/media/download/20210205131820.pdf>
- 18 Forum on Trade, Environment & the SDGs (TESS). (2023, January 12). *A Southeast Asian perspective on trade and climate change mitigation and adaptation*. <https://tessforum.org/latest/a-southeast-asian-perspective-on-trade-and-climate-change-mitigation-and-adaptation>
- 19 WTO. (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf

- 20 Ibid.
- 21 Ibid.
- 22 Ministry of Commerce, the Government Public Relations Department, Thailand. (2025, February 10). *Thailand's agricultural exports climb to 15th*. <https://thailand.prd.go.th/en/content/category/detail/id/2078/iid/363305>. Data supplied by WTO.
- 23 WTO. (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf
- 24 World Bank. (2025, October 3). *Thailand country climate and development report*. <https://www.worldbank.org/en/country/thailand/publication/th-ccdr>
- 25 Ibid.
- 26 Ibid.
- 27 International Energy Agency (IEA). (2023, August 8). *Thailand's clean electricity transition: How accelerated deployment of renewables can help achieve Thailand's climate targets*. <https://www.iea.org/reports/thailands-clean-electricity-transition>
- 28 NESDC. (2018). *National strategy 2018–2037*. <https://www.nesdc.go.th/nscr/ns/>
- 29 WTO. (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf
- 30 IEA. (n.d.). *What is the role of renewables in electricity generation in Thailand?* <https://www.iea.org/countries/thailand/renewables#how-important-are-renewables-in-the-energy-mix-of-thailand>; IEA. (2023, August 8). *Thailand's clean electricity transition: How accelerated deployment of renewables can help achieve Thailand's climate targets*. <https://www.iea.org/reports/thailands-clean-electricity-transition>
- 31 Ministry of Natural Resources and Environment, Thailand. (2022, November). *Thailand's long-term low greenhouse gas emission development strategy*. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Thailand%20LT-LEDS%20%28Revised%20Version%29_08Nov2022.pdf
- 32 Government of Thailand, Department of Climate Change and Environment. (2025, November). *Summary of Thailand's NDC 3.0*. <https://unfccc.int/sites/default/files/2025-11/TH%20NDC%203.0.pdf>
- 33 IEA. (2023, August 8). *Thailand's clean electricity transition: How accelerated deployment of renewables can help achieve Thailand's climate targets*. <https://www.iea.org/reports/thailands-clean-electricity-transition>
- 34 IEA. (2024). *Energy system of Thailand*. <https://www.iea.org/countries/thailand>
- 35 Government of Thailand, Department of Climate Change and Environment. (2025, November). *Summary of Thailand's NDC 3.0*. <https://unfccc.int/sites/default/files/2025-11/TH%20NDC%203.0.pdf>
- 36 Comparable measures for heavy-duty freight vehicles, which are critical for agricultural logistics, remain limited. Thailand Automotive Institute. (2015). *The Launching of "Eco Sticker"*. https://www.thaiauto.or.th/2020/news/news-detail.asp?news_id=2346; Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) & Changing Transport. (2024). *Status quo of fuel economy policies in Thailand*. https://changing-transport.org/wp-content/uploads/2024_status_quo_fuel_economy_policies_thailand.pdf; Thailand Automotive Institute. (2016). *Excise tax for new car 2016*. https://www.thaiauto.or.th/2020/news/news-detail.asp?news_id=3198; Regulation banning imports of used passenger vehicles, reported in Bangkok Post. (July 9–10, 2019). *Used-car import ban takes effect Dec 10*. <https://www.bangkokpost.com/thailand/general/1709519/used-car-import-ban-takes-effect-dec-10>
- 37 Adil, L., Eckstein, D., Künzel, V., & Schäfer, L. (2025, November). *Climate risk index 2026*. Germanwatch. <https://www.germanwatch.org/sites/default/files/2025-11/CRI%2026%20full%20report.pdf?utm>
- 38 Friedrich-Ebert-Stiftung Asia-Pacific. (2025, April 21). *Rethinking Thailand's development model amidst the new geoeconomic landscape*. <https://asia.fes.de/news/rethinking-thailands-development-model.html>
- 39 World Bank. (2025, October 3). *Thailand country climate and development report*. <https://www.worldbank.org/en/country/thailand/publication/th-ccdr>
- 40 Mani, M., & Pollitt, H. (2024, September). *Towards a green and resilient Thailand*. World Bank. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099103024104538193/pdf/P1795931feb19013187fa16db0b0d5cc3b.pdf>
- 41 Mikalsson, M. A., & Dzebo, A. (2023, December). *Impacts and risks from climate change on trade infrastructure*. Stockholm Environment Institute. <http://www.sei.org/wp-content/uploads/2023/12/sei2023.064-climate-trade-infrastructure.pdf>
- 42 Ministry of Foreign Affairs, Thailand. (2024, February 22). *Ignite Thailand*. [https://image.mfa.go.th/mfa/0/N3nQs9OUac/IGNITE_THAILAND/ignite_Thailand_\(Eng\).pdf](https://image.mfa.go.th/mfa/0/N3nQs9OUac/IGNITE_THAILAND/ignite_Thailand_(Eng).pdf)
- 43 United Nations Development Programme (UNDP). (2024, November 13). *Climate change action plan for the agricultural sector (2023–2027)*. <https://www.undp.org/thailand/publications/climate-change-action-plan-agricultural-sector>
- 44 To access these benefits, it is necessary to apply for a BOI promotion, which requires setting up a legal entity, meeting eligibility criteria and submitting a project feasibility analysis, among other things. Paul, S. (2025, February 17). *How to operate a Thailand agriculture business*. Emerhub. <https://emerhub.com/thailand/how-to-operate-a-thailand-agriculture-business/>
- 45 WTO. (n.d.). *WTO Environmental database*. Retrieved January 12, 2025, from <https://edb.wto.org/>

- 46 United States Trade Representative (USTR). (2024). 2024 *National trade estimate report on foreign trade barriers – Thailand*. <https://ustr.gov/sites/default/files/2024%20NTE%20Report.pdf>; WTO. (n.d.). *ePing database*. Retrieved 12 January, 2025, from <https://eping.wto.org/en/Search?countryIds=C764&freeText=seeds>
- 47 Tilleke & Gibbins. (n.d.). *Biological and organic fertilizers in Indonesia, Thailand, and Vietnam*. Retrieved 12 January, 2025, from <https://www.tilleke.com/wp-content/uploads/2022/10/Tilleke-Biological-and-Organic-Fertilizers.pdf>
- 48 WTO. General Agreement on Trade in Services (GATS). (1994, April 15). *Thailand: Schedule of specific commitments (GATS/SC/85)*. https://www.wto.org/english/tratop_e/serv_e/telecom_e/sc85.pdf
- 49 UNDP. (2024, November 13). *Climate change action plan for the agricultural sector (2023–2027)*. <https://www.undp.org/thailand/publications/climate-change-action-plan-agricultural-sector>
- 50 Chouksey, K., du Pont, P., Rattinger, M., & Achavanuntakul, S. (2025, August). *Thailand's climate finance landscape: Bridging the gap to net zero*. Asian Development Bank (ADB). <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/1072106/adb-brief-347-thailand-climate-finance-landscape.pdf>
- 51 GIZ. (n.d.). *Thai-German climate programme (TGCP) – Agriculture*. Retrieved 12 January, 2025, from https://www.asean-agrifood.org/thai-german-climate-programme-tgcp-agriculture/?utm_source=chatgpt.com
- 52 GIZ. (2024, September 27). *GGC-GIZ scales up cooperation towards low-carbon sustainable oil palm production*. https://www.thai-german-cooperation.info/en_US/ggc-giz-scales-up-cooperation-towards-low-carbon-sustainable-oil-palm-production/
- 53 World Bank. (2025, October 3). *Thailand country climate and development report*. <https://www.worldbank.org/en/country/thailand/publication/th-ccdr>
- 54 Ibid.
- 55 WTO. (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf
- 56 UNDP. (2025, April 29). *SCALA Thailand country report*. <https://www.undp.org/thailand/publications/annual-report-2024>
- 57 In Thailand, for the range of products covered in HS 842121–HS 84219999, applied MFN tariffs are 5% or 10%, except for HS codes 84212122, 84212123, 84212230, 84212290, 84212910, 84212920, 84212930, 84212960, 84213930, 84219120, 84219190, 84219950, 84219960 and 84219991, which have an applied MFN tariff of 0%, and for the range covered in HS 853710–HS85372090, applied MFN tariffs are 10%, except for HS codes 85372011 and 85372021, which have an applied MFN tariff of 0%.
- 58 BOI. (2025). *Investment promotion guide 2025*. https://www.boi.go.th/upload/content/BOI_A_Guide_EN.pdf; BOI and Ministry of Finance. (2025, July). *Green investment incentives update*. https://www.boi.go.th/upload/content/BOI_A_Guide_EN.pdf
- 59 WTO. (2023, December). *Trade policy tools for climate action*. <https://www.wto-ilibrary.org/content/books/9789287075659>
- 60 European Commission. (2022). *Packaging waste: EU rules on packaging and packaging waste, including design and waste management*. https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/packaging-waste_en
- 61 Ministry of the Environment, Japan. (2016). *Introduction to green purchasing legislation*. <https://www.env.go.jp/content/000064788.pdf>
- 62 Craft, D. (2024, September 17). *Walmart pushing sustainable packaging evolution: Suppliers leaning into new materials*. Doing Business in Bentonville. <https://www.dbbnwa.com/articles/walmart-pushing-sustainable-packaging-evolution/>
- 63 In Thailand, applied MFN tariffs for plastics (HS 392310–39239090) are 5% or 10%, except for HS codes 39232111, 39232119, 39232191 and 39232910, which have an applied MFN tariff of 0%.
- 64 BOI. (2025). *Investment promotion guide 2025*. https://www.boi.go.th/upload/content/BOI_A_Guide_EN.pdf
- 65 Pollution Control Department, Ministry of Natural Resources and Environment. (2024). *Thailand state of pollution report 2024*. MNRE [restricted access]; Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2023). *Agricultural residues and biomass in Thailand: Opportunities for a circular economy*. FAO [restricted access]
- 66 In Thailand, MFN applied tariff rates for agricultural machinery (HS 84321000–84329090; HS 843621, HS 843629, HS 843680, HS 843699) are 5%.
- 67 Government Public Relations Department, Thailand. (2025, March 6). *Prime minister outlines tourism policy to upgrade Thailand as global destination*. <https://thailand.prd.go.th/en/content/category/detail/id/49/iid/370866>
- 68 Tourism Authority of Thailand (TAT). (2025, August 16). *TAT launches new “star” rating to boost sustainable tourism*. <https://www.nationthailand.com/news/tourism/40054100>; TAT. (2025, September 4). *Thailand launches Green Tourism Plan 2030 to propel destinations into the world's top 100*. <https://www.nationthailand.com/news/tourism/40054966>
- 69 Government Public Relations Department, Thailand. (2025, March 6). *Prime minister outlines tourism policy to upgrade Thailand as global destination*. <https://thailand.prd.go.th/en/content/category/detail/id/49/iid/370866>
- 70 WTO. (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf
- 71 Ibid.
- 72 World Bank. (2025, October 3). *Thailand country climate and development report*. <https://www.worldbank.org/en/country/thailand/publication/th-ccdr>

- 73 WTO. (2025, March 25). *Thematic session on conformity assessment procedures: Traceability for bulk agricultural commodities*. https://www.wto.org/english/tratop_e/tbt_e/tbt_2503202511_e/tbt_2503202511_e.htm
- 74 United Nations Department of Economic and Social Affairs. (2025). *UN Comtrade database*. <https://comtradeplus.un.org/>
- 75 RECOFTC. (2024, June 21). *Potential impacts of the EU regulation on deforestation-free products (EUDR) on smallholders in Thailand and Indonesia: Case studies on rubber, timber and coffee*. <https://www.recoftc.org/publications/potential-impacts-eu-regulation-deforestation-free-products-eudr-smallholders-thailand>
- 76 IFRS S1 and S2 are sustainability disclosure standards developed by the International Sustainability Standards Board (ISSB). IFRS S1 sets out general requirements for disclosing sustainability-related financial information, while IFRS S2 focuses specifically on climate-related disclosures, including governance, strategy, risk management and metrics such as Scope 1, 2 and 3 greenhouse gas emissions. Together, they aim to provide consistent, comparable and decision-useful information to global investors.
- 77 ACT team calculations.
- 78 ACT team calculations; Bonnet, A., & Baršauskaitė, I. (2025, February). *The state of BCAs 2025*. International Institute for Sustainable Development (IISD). <https://www.iisd.org/publications/report/state-of-bcas-2025>
- 79 The Nation Thailand. (2021, June 24). *EXIM bank wants 100,000 Thai SMEs to target foreign markets*. <https://www.nationthailand.com/blogs/business/40002427>
- 80 Export–Import Bank of Thailand. (2025, January 29). *EXIM Thailand announces 2024 operating results with highlighted success in taking the lead as Green Development Bank*. <https://www.exim.go.th/en/Newsroom/Press-Releases/EXIM-Thailand-Announces-2024-Operating-Results-wit.aspx>
- 81 United Nations Environment Programme. (2022, October 13). *Investment and trade to meet the Paris climate goals*. <https://www.unep.org/news-and-stories/speech/investment-and-trade-meet-paris-climate-goals>
- 82 The BOI also offers business support to investors and can help expedite investment approvals and ease certain Foreign Business Act (FBA) requirements for investments that are eligible under its promotional schemes.
- 83 WTO. (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf. Additional investment incentives are available in the Eastern Economic Corridor for industries such as biofuels, next-generation automotive, advanced agriculture and food processing.
- 84 WTO. (2020, September 29). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/tratop_e/tpr_e/s400_e.pdf
- 85 Industries in which FDI is not permitted include rice, livestock farming and crop growing. The industries in which FDI are permitted under certain conditions include domestic transportation and mining. Industries that are open to FDI include rice milling, architecture, construction (with certain exceptions) and engineering services. The FBA allows the minister of commerce to remove categories of business from these lists.
- 86 WTO. (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf
- 87 Employers must maintain a 4:1 ratio of Thai-to-foreign employees and meet a minimum capital investment per foreign work permit. For companies registered in Thailand, the requirement is minimum Thai baht (THB) 2 million (\$64,000) registered capital for each work permit granted, and for companies registered overseas the requirement is THB 3 million (\$96,000). There is a limit of 10 work permits per company, except for companies hiring more than 100 persons, where work permit applications are evaluated based on the needs of the business.
- 88 This is the case for investors from the AEC, Australia, Japan and the US. WTO. (2020, September 29). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*, para. 2.45. https://www.wto.org/english/tratop_e/tpr_e/s400_e.pdf
- 89 Kearney. (2025). *The 2025 Kearney Foreign Direct Investment Confidence Index: World at inflection*. <https://www. Kearney.com/service/global-business-policy-council/foreign-direct-investment-confidence-index>
- 90 A Thai company, Indorama Ventures, is one of the global leaders in optimized recycling (e.g. PET-to-PET). The company also seeks to reduce emissions along its recycling value chain. Typically, low-carbon recycling facilities use renewable energy, energy efficient technologies, heat capture, closed-loop recycling or, in some cases, carbon capture and utilization.
- 91 For example, HS code 310100 covers animal or vegetable fertilizers, whether or not chemically treated.
- 92 So far, various lists of environmental goods do not focus on inputs relevant for climate-smart and resilient agriculture. Thailand could pioneer regional and international work in this area, leading to the inclusion of such products in relevant lists.
- 93 World Bank. (2025, October 3). *Thailand country climate and development report*. <https://www.worldbank.org/en/country/thailand/publication/th-ccdr>; TESS. (2023, January 12). *A Southeast Asian perspective on trade and climate change mitigation and adaptation*. <https://tessforum.org/latest/a-southeast-asian-perspective-on-trade-and-climate-change-mitigation-and-adaptation>
- 94 Only around 25% of standards issued by Thai Industrial Standards Institute during 2020–2023 referenced international standards. WTO. (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf

- 95 Brenton, P., & Chemutai, V. (2021, October 18). *The trade and climate change nexus: The urgency and opportunities for developing countries*. World Bank. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/644711632894241300>
- 96 UNDP. (2024, November 13). *Climate change action plan for the agricultural sector (2023–2027)*. <https://www.undp.org/thailand/publications/climate-change-action-plan-agricultural-sector>
- 97 WTO. General Agreement on Trade in Services (GATS). (2024, February 27). *Thailand: Schedule of specific commitments (Supplement 4)*. <https://web.wto.org.tw/downloadFiles/138/395316/005r2DJYhhd908OSfrOg00000Sef0tn-R7q1K04QYlpuXYH19JivcyiOi8nc9Oji5obYPDzXylm4aKzC6Cvp4Vics4g==>
- 98 Selected tariff lines for environmental goods (e.g. solar photovoltaic [PV] cells, silicon for PV cells, hydraulic turbines, static converters, valves, electricity meters, measuring instruments, regulators and heat exchange units) have a 0% applied MFN tariff.
- 99 Weno, R., Suhartono, H., Heryanto, T., et al. (2025, July 11). *Unlocking regional power trade: Policy pathways for the ASEAN power grid*. ASEAN Business Advisory Council. <https://asean-bac.org/news-and-press-releases/unlocking-regional-power-trade-policy-pathways-for-the-asean-power-grid>
- 100 Ibid.
- 101 Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP). (2023, August). *Regional meeting on “Enhancing energy efficiency of the freight transport sector in Asia and the Pacific”*. <https://www.unescap.org/events/2023/regional-meeting-enhancing-energy-efficiency-freight-transport-sector-asia-and-pacific>
- 102 BOI. (n.d.). *Thailand EV Board approves tax incentives for electric trucks and buses adoption, cash grants for battery cells manufacturers, to reinforce EV hub status*. Retrieved 12 January, 2025, from https://www.boi.go.th/un/boi_event_detail?module=news&topic_id=135055&language=en
- 103 Applied MFN tariff for motor vehicles (HS 870124–87019590) is 20%, except for HS code 87013000, which has an applied MFN tariff of 5%.
- 104 Applied MFN tariffs for refrigeration equipment (HS 841830–84189990) are 10% or 30%, except for HS codes 84186100 and 84186941, which have an applied MFN tariff of 0%.
- 105 ADB. (2024). *Asia and the Pacific Transport Forum 2024*. <https://www.adb.org/news/events/asia-pacific-transport-forum-2024>
- 106 ASEAN Secretariat. (2019). *ASEAN regional strategy on sustainable land transport*. <https://asean.org/wp-content/uploads/2019/03/ASEAN-Regional-Strategy-for-Sustainable-Land-Transport-Final.pdf>
- 107 BOI. (2025). *Investment promotion guide 2025*. https://www.boi.go.th/upload/content/BOI_A_Guide_EN.pdf
- 108 ASEAN. (2019). *ASEAN regional strategy on sustainable land transport*. <https://asean.org/wp-content/uploads/2019/03/ASEAN-Regional-Strategy-for-Sustainable-Land-Transport-Final.pdf>; Suzuki, K., Arnold, J. M., Chateau, et al. (2024). *A growth-friendly and inclusive green transition strategy for Thailand*. OECD. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/05/a-growth-friendly-and-inclusive-green-transition-strategy-for-thailand_639d-7b46/35b34175-en.pdf
- 109 Botwright, K. (2024, November 4). *Sustainable trade could be an opportunity for Indonesia*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/stories/2024/11/sustainable-trade-opportunity-indonesia-growth/>
- 110 ASEAN Secretariat. (2025, March). *A practical guide to introducing and scaling up agricultural insurance in ASEAN member states*. <https://asean.org/wp-content/uploads/2025/03/01-A-Practical-Guide-to-Introducing-and-Scaling.pdf>
- 111 Asia-Pacific Economic Cooperation Secretariat (APEC). (2021). *Scoping study on new and emerging environmental goods*. https://www.apec.org/docs/default-source/publications/2021/12/scoping-study-on-new-and-emerging-environmental-goods/221_mag_scoping-study-on-newand-emerging-environmental-goods.pdf?sfvrsn=ad6a66a5_2
- 112 The main sources are: Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat. (2015). *Central product classification, version 2.1*. <https://unstats.un.org/unsd/classifications/unsdclassifications/cpcv21.pdf>; Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat. (1991). *Provisional central product classification*. https://www.wto.org/english/tratop_e/serv_e/cpc_provisional_complete_e.pdf
- 113 This column contains broader conceptual categories of services developed by the WTO Secretariat.
- 114 The Singapore-Australia Green Economy Agreement (SAGEA): *Environmental services list*. <https://file.go.gov.sg/sagea-environmental-services-list.pdf>
- 115 State Secretariat for Foreign Affairs (SECO), Switzerland. (2024, November 15). *Agreement on climate change, trade and sustainability (ACCTS): Annex IV (List of environmental and environmentally related services)*. https://www.seco.admin.ch/seco/en/home/Aussenwirtschaftspolitik_Wirtschaftliche_Zusammenarbeit/internationale_organisationen/WTO/ACCTS.html



COMMITTED TO
IMPROVING THE STATE
OF THE WORLD

The World Economic Forum, committed to improving the state of the world, is the International Organization for Public-Private Cooperation.

The Forum engages the foremost political, business and other leaders of society to shape global, regional and industry agendas.

World Economic Forum
91–93 route de la Capite
CH-1223 Cologny/Geneva
Switzerland

Tel.: +41 (0) 22 869 1212
Fax: +41 (0) 22 786 2744
contact@weforum.org
www.weforum.org

(คำแปลอย่างไม่เป็นทางการ)

รายงานการศึกษาวิเคราะห์นโยบายการค้าและสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ภายใต้โครงการปฏิบัติการด้านสภาพภูมิอากาศและการค้า (Action on Climate and Trade: ACT)

บทสรุปผู้บริหาร

การค้าและการลงทุนโลกกำลังได้รับผลกระทบจากนโยบายด้านสภาพภูมิอากาศมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ก่อให้เกิดทั้งความท้าทายและโอกาสสำหรับประเทศไทยในการเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันด้านการส่งออก ในขณะที่ห่วงโซ่อุปทานที่ยั่งยืนอยู่ในช่วงของการพัฒนา การกำหนดยุทธศาสตร์ที่เหมาะสมย่อมมีความสำคัญต่อการรักษาบทบาทของไทยในตลาดโลก

ไทยถือเป็นหนึ่งในประเทศเอเชียที่ประสบความสำเร็จด้านการพัฒนา โดยเปลี่ยนผ่านจากเศรษฐกิจที่มีฐานรากของภาคการเกษตรไปสู่เศรษฐกิจที่มีความหลากหลายทั้งภาคอุตสาหกรรมและบริการ โดยมีการค้าเป็นกลไกสำคัญในกระบวนการดังกล่าว ในปี 2024 สัดส่วนการค้าต่อ GDP ของไทยอยู่ที่ร้อยละ 136.8 ขณะที่มูลค่าการส่งออกสินค้าและบริการคิดเป็นประมาณร้อยละ 71 ของ GDP¹ ภายใต้กรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566–2570) ประเทศไทยมีเป้าหมายที่จะเป็นศูนย์กลางด้านโลจิสติกส์ การค้า และการลงทุนของภูมิภาค และเป็น “ประเทศพัฒนาแล้วที่มีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” ภายในปี 2037²

การลดผลกระทบและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นหนึ่งในประเด็นเชิงยุทธศาสตร์ด้านการเติบโตของไทย ประเทศไทยได้ประกาศเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอนภายในปี 2050 และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ภายในปี 2065 โดยมุ่งเน้นการพัฒนาไปสู่การเป็นศูนย์กลางการผลิตสินค้าเกษตรและอาหารแปรรูปมูลค่าสูง การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน และฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า (EV) ขณะเดียวกัน ประเทศไทยยังเผชิญความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศที่ส่งผลกระทบต่อภาคการเกษตร การแปรรูปอาหาร และการท่องเที่ยวอย่างมีนัยสำคัญ

การมีส่วนร่วมที่ประเทศกำหนด (Nationally Determined Contribution: NDC) หรือ NDC 3.0 แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ (Thailand's National Adaptation Plan: NAP) และร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่คาดว่าจะประกาศใช้ในอนาคต เป็นกรอบนโยบายสำคัญด้านสภาพภูมิอากาศของไทย เครื่องมือเหล่านี้มุ่งลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและเสริมสร้างความยืดหยุ่นในภาคพลังงาน การขนส่ง อุตสาหกรรม เกษตรกรรม และการจัดการของเสีย

ในส่วนของนโยบายการค้า นำโดยกระทรวงพาณิชย์ ร่วมกับกระทรวงการคลัง กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) เป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการบูรณาการของประเทศไทยในตลาดระดับภูมิภาคและโลก โดยการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในองค์การการค้าโลก (WTO) ความร่วมมือภายใต้กรอบอาเซียน (ASEAN) และความตกลงการค้าเสรีระดับภูมิภาคและทวีปโดยรวม 14 ฉบับ

การบูรณาการนโยบายด้านการค้าและสภาพภูมิอากาศจะเปิดโอกาสให้ประเทศไทยสามารถดึงดูดการลงทุนที่ยั่งยืน เพิ่มการเข้าถึงตลาด และก้าวไปสู่บทบาทผู้นำในห่วงโซ่มูลค่าคาร์บอนต่ำ รายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นภายใต้โครงการ Action on Climate and Trade (ACT) โดยความร่วมมือกับกระทรวงพาณิชย์ของไทย เน้นในส่วนของการเกษตรและการแปรรูปอาหาร เนื่องจากความสำคัญที่มีต่อการจ้างงานและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ นอกจากนี้ ยังได้ศึกษาภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เช่น พลังงานและการขนส่ง ตลอดจนความเชื่อมโยงด้านการค้าและสภาพภูมิอากาศในภาพรวม เพื่อสนับสนุนนโยบายการค้าของไทยและการดำเนินงานตาม NDC และ NAP ในอนาคต

1. การประเมินความเชื่อมโยงระหว่างการค้าและสภาพภูมิอากาศ

1.1. วัตถุประสงค์และลำดับความสำคัญของนโยบายการค้า

นโยบายการค้าของประเทศไทยกำหนดขึ้นภายใต้กรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566–2570)³ โดยมีเป้าหมายเพื่อผลักดันให้ประเทศไทยก้าวสู่การเป็น “ประตูยุทธศาสตร์” ด้านการค้าและการลงทุน ผู้นำด้านการเกษตรมูลค่าสูง แหล่งท่องเที่ยวที่ยั่งยืน การเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า (EV) ชั้นนำของโลก และเศรษฐกิจหมุนเวียนคาร์บอนต่ำ

ประเทศไทยได้ดำเนินการปฏิรูปในด้านต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกทางการค้า ผ่อนคลายกฎระเบียบด้านอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ และจัดทำมาตรการจูงใจเพื่อดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศ รวมทั้งยกระดับทักษะแรงงานในประเทศ โดยมีมาตรการส่งเสริมการลงทุนเฉพาะสาขา เช่น เกษตรกรรม การขนส่ง และการท่องเที่ยว อย่างไรก็ตาม อุปสรรคทางการค้าบางประการยังคงมีอยู่ สำหรับประเทศไทยยังไม่มีความตกลงด้านการค้าและ/หรือการลงทุนร่วมกัน

ประเทศไทยเป็นสมาชิกองค์การการค้าโลก (WTO) ที่มีบทบาทเชิงรุก และได้มีส่วนร่วมในการหารือด้านการค้าและสภาพภูมิอากาศ โดยผ่านคณะกรรมการการค้าและสิ่งแวดล้อม (Committee on Trade and Environment: CTE) ในการหารือมาตรการด้านสภาพภูมิอากาศที่เกี่ยวข้องกับการค้า (Trade-related Climate Measures: TrCMs) และแสดงความสนใจศึกษาประเด็นสำคัญของมาตรการดังกล่าว นอกจากนี้ ไทยยังเป็นผู้ร่วมสนับสนุนกรอบการหารือ Dialogue on Plastics Pollution and Environmentally Sustainable Plastics Trade (DPP) และ Trade and Environmental Sustainability Structured Discussions (TESSD) แต่ยังไม่ได้เข้าร่วมข้อริเริ่ม Fossil Fuel Subsidy Reform (FFSR)

ด้านการค้าสินค้า ในปี 2024 สินค้านำเข้าไทยประมาณร้อยละ 60 ของมูลค่ารวมทั้งหมด ไม่ต้องเสียภาษีนำเข้า ภายใต้หลักการปฏิบัติเยี่ยงชาติที่ได้รับการอนุเคราะห์ยิ่ง (Most Favoured-Nation: MFN) และในปี 2025 อัตราภาษี MFN ที่ใช้จริงเฉลี่ยในพิกัดศุลกากรตามระบบฮาร์โมนี (HS Code) 8 หลัก อยู่ที่ร้อยละ 14.3 โดยสินค้าเกษตรมีอัตราภาษีเฉลี่ยสูงกว่าที่ร้อยละ 30.9 ขณะที่สินค้าไม่ใช่เกษตร อยู่ที่ร้อยละ 11.8 และอัตราภาษีผูกพันเฉลี่ยของไทยอยู่ที่ร้อยละ 30.1⁴

ด้านการค้าบริการ ประเทศไทยมีพันธกรณีด้านการค้าบริการ ภายใต้กรอบความตกลงทั่วไปว่าด้วยการค้าบริการ (General Agreement on Trade in Services: GATS) ครอบคลุมหลายสาขา แม้ว่ายังคงมีข้อจำกัดทั่วไปที่ไม่เฉพาะเจาะจงสาขาใดสาขาหนึ่ง (Horizontal Limitations) เกี่ยวกับการจัดตั้งธุรกิจและการเคลื่อนย้ายบุคคลธรรมดา⁵ ซึ่งข้อจำกัดเหล่านี้มีผลต่อภาคบริการที่มีความสำคัญต่อการลดผลกระทบและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เช่น บริการที่ปรึกษาด้านเกษตร วิศวกรรม การประมวลผลข้อมูล การให้เช่าเครื่องจักรกลการเกษตร การทดสอบและวิเคราะห์ทางเทคนิค การก่อสร้าง การจัดการของเสีย สุขาภิบาล และบริการด้านการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม⁶

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในปี 2022 ชี้ว่า มาตรการจำกัดการค้าบริการของไทยอยู่ในระดับสูงกว่าค่าเฉลี่ยของโลก และสูงเป็นอันดับต้น ๆ ในอาเซียน⁷ โดยข้อจำกัดดังกล่าวรวมถึงการกำหนดเพดานการถือหุ้นของต่างชาติ ข้อจำกัดด้านการเคลื่อนย้ายแรงงาน (เช่น ใบอนุญาตทำงาน⁸ ข้อจำกัดการออกใบอนุญาตและการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ การทดสอบตลาดแรงงาน⁹ ระยะเวลาพำนัก) และข้อจำกัดด้านการไหลเวียนข้อมูลข้ามพรมแดน¹⁰

ขณะเดียวกัน ไทยได้ดำเนินการส่งเสริมการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) ผ่านมาตรการจูงใจทั้งทางด้านภาษีและที่ไม่ใช่ภาษี¹¹ รวมทั้งมีมาตรการจูงใจให้บริษัทต่างชาติย้ายฐานการผลิต สำนักงานใหญ่ระดับภูมิภาค และศูนย์วิจัยและพัฒนา (R&D) เข้ามาในประเทศไทย¹² นโยบายดังกล่าวเอื้อต่อภาคการผลิตเป็นพิเศษ

เนื่องจากไทยมีระบบนิเวศอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพ โครงสร้างพื้นฐานที่เข้มแข็ง แรงงานมีทักษะ และมีมาตรการสนับสนุนจากภาครัฐ¹³

ประเทศไทยมีความตกลงการค้าระดับภูมิภาค (Regional Trade Agreement: RTAs) ที่มีผลบังคับใช้แล้ว 14 ฉบับ กับคู่ค้า 18 ประเทศ โดยส่วนใหญ่อยู่ในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก และครอบคลุมทั้งสินค้าและบริการ โดยในปี 2024 การค้าสินค้าของไทยกับประเทศคู่สัญญา RTA คิดเป็นร้อยละ 57.3 ของการส่งออก และร้อยละ 61.2 ของการนำเข้า¹⁴

ในส่วนของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community: AEC) ได้ยกเลิกภาษีนำเข้าเกือบทั้งหมด และมีความพยายามเปิดเสรีการค้าบริการอย่างมีนัยสำคัญ แม้ว่าการลดมาตรการที่มีใช้ภาษี (Non-Tariff Measures: NTMs) จะยังมีความคืบหน้าค่อนข้างน้อย¹⁵ ทั้งนี้ อาเซียนได้จัดทำความตกลงยอมรับร่วมกัน (Mutual Recognition Arrangement: MRAs) ในสาขาบริการวิชาชีพ 8 สาขา เช่น วิศวกรรม สถาปัตยกรรม และการท่องเที่ยว¹⁶ รวมทั้งมี MRAs รายสาขาสำหรับการยอมรับผลการตรวจประเมินความสอดคล้อง เช่น ผลิตภัณฑ์ยานยนต์ และวัสดุก่อสร้าง¹⁷ ทั้งนี้ ประเทศไทยยังมีโอกาสในการปรับมาตรการส่งเสริมการค้า ทั้งภายในอาเซียนและภายนอกอาเซียน ให้สอดคล้องกับความพยายามด้านการลดผลกระทบและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของภูมิภาคมากยิ่งขึ้น¹⁸

1.2. สินค้าส่งออกและคู่ค้าหลัก

ในปี 2024 ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกอันดับที่ 27 และผู้นำเข้าอันดับที่ 23 ของโลก¹⁹ ภาคการผลิตเป็นภาคการส่งออกหลักของไทย โดยมีมูลค่า 271.2 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ คิดเป็นร้อยละ 72.1 ของการส่งออกทั้งหมด ขณะที่การส่งออกภาคเกษตรมีมูลค่า 41.8 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ คิดเป็นร้อยละ 13.9 ของการส่งออกทั้งหมด สินค้าส่งออกสำคัญของไทย ได้แก่ เครื่องจักร อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และยานยนต์ ซึ่งไทยเป็นหนึ่งในห่วงโซ่มูลค่าโลก รวมถึงยางพาราและผลิตภัณฑ์ พลาสติก และอาหารแปรรูป ในปี 2024 สหรัฐอเมริกาเป็นตลาดส่งออกอันดับหนึ่งของไทย รองลงมาคือ จีน สหภาพยุโรป และญี่ปุ่น²⁰

ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกสินค้าเกษตรรายใหญ่ของโลก โดยเฉพาะข้าว น้ำตาล และสัตว์ปีกและผลิตภัณฑ์จากสัตว์ปีก ภาคการเกษตรมีส่วนการจ้างงานร้อยละ 28.9 และคิดเป็นร้อยละ 8.7 ของ GDP ในปี 2024 ไทยติดอันดับผู้ส่งออกหลักของโลกในสินค้าเกษตรและอาหารหลายรายการ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์สัตว์ปีก มันสำปะหลังและแป้งมัน มะพร้าวสดและแห้ง ฝรั่ง มะม่วง มังคุดทุเรียน สับปะรดแปรรูป ยางพารา (ผู้ส่งออกอันดับ 1 ของโลก) ข้าว ถั่วลิสง และมันสำปะหลังอัดเม็ด (อันดับ 2) น้ำตาลและเครื่องดื่มปรุงแต่ง (อันดับ 3) และน้ำมันปาล์มกับอาหารสัตว์ (อันดับ 4)²¹ โดยในปี 2024 คู่ค้าสำหรับการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของไทย ได้แก่ จีน (ร้อยละ 24.7) ญี่ปุ่น (ร้อยละ 9.1) สหรัฐอเมริกา (ร้อยละ 8.9) สหภาพยุโรป (ร้อยละ 5.3) และอินโดนีเซีย (ร้อยละ 4.7)²²

ด้านการนำเข้า สินค้าหลักที่ไทยนำเข้า ได้แก่ เครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้า โดยแหล่งนำเข้าหลัก 5 อันดับแรก ได้แก่ จีน ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป และไต้หวัน (จีน) สำหรับการนำเข้าสินค้าเกษตร คู่ค้าหลักของไทยในปี 2024 ได้แก่ บราซิล (ร้อยละ 18.2) จีน (ร้อยละ 14.7) สหภาพยุโรป (ร้อยละ 10.4) สหรัฐอเมริกา (ร้อยละ 7.3) ออสเตรเลีย (ร้อยละ 5.4) และอินโดนีเซีย (ร้อยละ 5.2)²³

1.3. การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นตลอดกระบวนการการผลิตสินค้าเพื่อการค้า

ในปี 2024 ประเทศไทยมีส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG) ร้อยละ 0.79 ของโลก และอยู่ในอันดับที่ 20 ของประเทศที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุด โดยความเข้มของการปล่อยก๊าซต่อการผลิต (GHG Intensity of Production) ของไทยต่ำกว่าประเทศคู่ค้าในอาเซียน แต่ยังสูงกว่าค่าเฉลี่ยของโลก

แหล่งกำเนิดของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกประมาณ 2 ใน 3 ของการปล่อยทั้งหมดของประเทศ คือ การใช้พลังงาน ซึ่งส่วนใหญ่มาจากการผลิตไฟฟ้า การขนส่ง และกิจกรรมการผลิต สำหรับภาคเกษตรมีสัดส่วนการปล่อยก๊าซฯ ร้อยละ 18 ขณะที่กระบวนการผลิตอุตสาหกรรมมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 10 ทั้งนี้ ประมาณครึ่งหนึ่งของการปล่อยก๊าซฯ ในภาคเกษตรเกี่ยวข้องกับการทำนาข้าว และประมาณ 1 ใน 4 มาจากภาคปศุสัตว์

เมื่อพิจารณาตลอดห่วงโซ่อุปทานอาหารเกษตรทั้งหมด ตั้งแต่การผลิตในฟาร์ม การแปรรูป จนถึงการจัดจำหน่าย ประเทศไทยมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคการเกษตรและอาหาร เป็นอันดับสองในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ รองจากอินโดนีเซีย²⁴

ภาคการผลิตของไทยมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงกว่าภาคเศรษฐกิจอื่น แต่ยังต่ำกว่าประเทศผู้ผลิตที่เทียบเคียงกันในภูมิภาค ทั้งนี้ การปล่อยก๊าซฯ กระจุกตัวอยู่ในบริษัทต่าง ๆ จำนวนไม่มาก โดยมีบริษัทเพียงร้อยละ 1 ที่ปล่อยก๊าซฯ ในระดับสูงสุด คือปล่อยก๊าซฯ มากกว่า 3 ใน 4 ของการปล่อยก๊าซฯ ทั้งหมดในภาคการผลิต²⁵

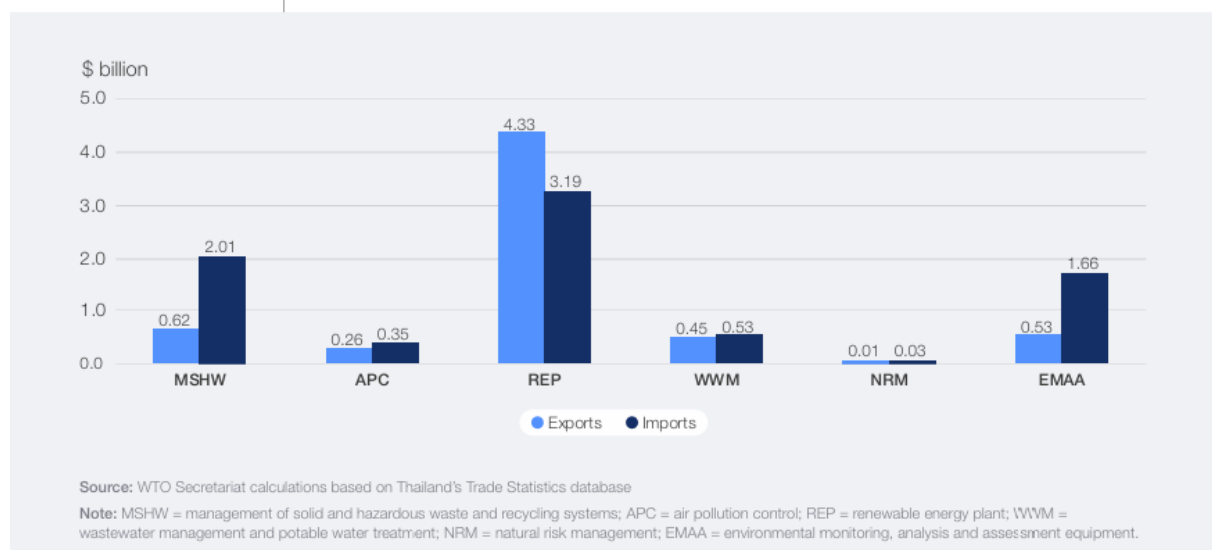
1.4. การค้าสินค้าสีเขียว

ประเทศไทยมีโครงสร้างภาษีศุลกากรที่เอื้อต่อสินค้าสิ่งแวดล้อม โดยสินค้าที่อยู่ในบัญชีรายการสินค้าสิ่งแวดล้อมของความร่วมมือเอเปค (APEC) ในหลายสาขาได้รับอัตราภาษี MFN ในระดับค่อนข้างต่ำ เช่น อุปกรณ์ตรวจวัดและวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน รวมถึงระบบจัดการของเสียที่เป็นของแข็ง ของเสียอันตราย และระบบการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ (Recycling Systems) อย่างไรก็ตาม ยังมีสิ่งที่อาจปรับปรุงได้ อาทิ การพิจารณาลดภาษีสินค้าควบคุมมลพิษทางอากาศและระบบจัดการน้ำเสีย

ประเทศไทยมีมูลค่าการนำเข้าและส่งออกสินค้าสิ่งแวดล้อมบางประเภทในระดับสูง ซึ่งตัวเลขดังกล่าวแสดงให้เห็นโอกาสในการเพิ่มการลงทุนเพื่อขยายการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมสีเขียวของประเทศ และโอกาสในการเพิ่มการนำเข้าสินค้าที่จำเป็น ผ่านการพิจารณาทบทวนอุปสรรคทางการค้าด้านภาษีและที่ไม่ใช่ภาษี

ธนาคารโลกประเมินว่า ประเทศไทยมีศักยภาพในการใช้ประโยชน์จากการเติบโตของตลาดเทคโนโลยีสีเขียวในระดับโลก เช่น พลังงานสะอาด (พลังงานแสงอาทิตย์และลม) รวมถึงชิ้นส่วน Solar photovoltaic (PV) ยานยนต์ไฟฟ้า (EV) และเทคโนโลยีเพื่อการปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศ เช่น เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงและเครื่องสูบน้ำร้อน นอกจากนี้ ยังมีเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำใหม่ ๆ เช่น การดักจับและกักเก็บคาร์บอน (Carbon Capture and Storage: CCS) ซึ่งมีศักยภาพในการพัฒนาและการส่งออกในอนาคต²⁶

FIGURE 1 | Thailand's trade in selected environmental goods (2024)



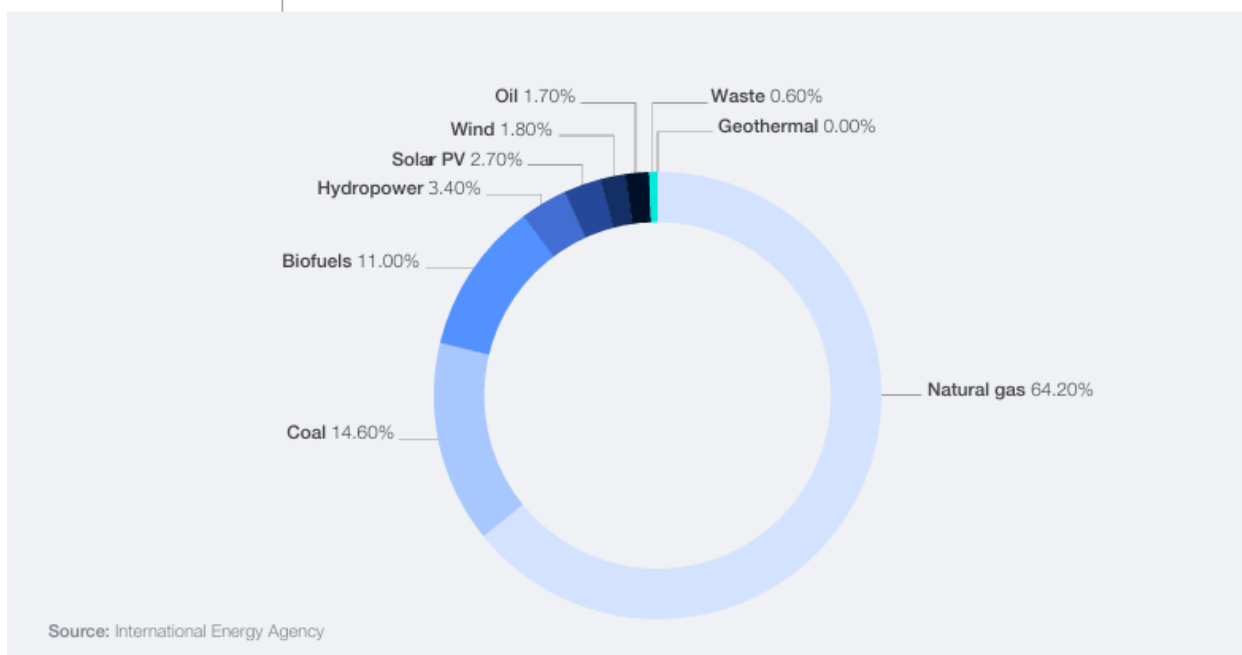
1.5. พลังงาน

การลดการปล่อยคาร์บอนในระบบการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการบรรลุเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ และจะช่วยปรับปรุงโครงสร้างการปล่อยคาร์บอนของสินค้าส่งออกของประเทศ ปัจจุบัน การผลิตไฟฟ้าคิดเป็นร้อยละ 35 ของการปล่อยคาร์บอนในภาคพลังงาน และการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นจะมีบทบาทสำคัญในการลดการปล่อยจากภาคอุตสาหกรรม การขนส่ง และภาคอาคารและสิ่งปลูกสร้าง²⁷

ประเทศไทยเป็นผู้นำเข้าพลังงานสุทธิเพื่อตอบสนองความต้องการพลังงานภายในประเทศ โดยความมั่นคงด้านพลังงานเป็นองค์ประกอบสำคัญของยุทธศาสตร์ชาติ²⁸ ทั้งนี้ สปป.ลาว เป็นคู่ค้าพลังงานไฟฟ้าหลักของไทย โดยการนำเข้าไฟฟ้า (จากพลังน้ำ) เกือบทั้งหมดมาจากลาว และคิดเป็นร้อยละ 60 ของการส่งออกไฟฟ้าของไทย ในปี 2024 โดยในปีเดียวกัน ไทยส่งออกไฟฟ้าไปยังกัมพูชา (ร้อยละ 26.7 ของการส่งออกพลังงานทั้งหมด) และเมียนมา (ร้อยละ 9.2)²⁹

ในปี 2022 สัดส่วนพลังงานหมุนเวียนในการผลิตไฟฟ้าของไทยยังอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำที่ร้อยละ 18 และในปี 2023 ก๊าซธรรมชาติเป็นแหล่งผลิตไฟฟ้าหลักของประเทศ คิดเป็นร้อยละ 64 ขณะที่ถ่านหินคิดเป็นประมาณร้อยละ 14 สัดส่วนพลังงานหมุนเวียนของไทยใกล้เคียงกับมาเลเซียและอินโดนีเซีย แต่ยังต่ำกว่าประเทศเพื่อนบ้านบางประเทศ เช่น ฟิลิปปินส์ เวียดนาม และ สปป.ลาว

FIGURE 2 Electricity generation sources in Thailand, 2023



ประเทศไทยมีศักยภาพสูงในการเพิ่มสัดส่วนพลังงานหมุนเวียน โดยเฉพาะพลังงานแสงอาทิตย์ และยังสามารถพัฒนาศักยภาพพลังงานลมได้เพิ่มขึ้น โดยพื้นที่ที่มีศักยภาพสูงสุดอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ³⁰

ประเทศไทยตั้งเป้าหมายเพิ่มสัดส่วนพลังงานหมุนเวียนในการผลิตไฟฟ้าเป็นร้อยละ 68 ภายในปี 2040 และร้อยละ 74 ภายในปี 2050³¹ ขณะที่การปรับปรุงการมีส่วนร่วมที่ประเทศกำหนด (NDC 3.0)³² กำหนดเป้าหมายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลง ร้อยละ 47 ภายในปี 2035 เมื่อเทียบกับระดับปี 2019 โดยภาคพลังงานจะเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกดังกล่าว

FIGURE 3 | ASEAN's renewable energy potential for power generation (gigawatts)

		Renewable energy resources (GW)					
		 PV	 Onshore wind	 Offshore wind	 Biomass	 Hybrid	 Geothermal
	Brunei Darussalam	1.9	–	–	–	0.1	–
	Indonesia	2,898	19.6	589	43.3	94.6	29.5
	Cambodia	1,597	2.5	88.8	–	10	–
	Lao PDR	983	11.9	–	1.2	26	0.1
	Myanmar	5,310	2.4	–	1	40.4	–
	Malaysia	337	–	53.3	4.2	29	–
	Philippines	122.5	3.5	69.4	0.2	10.5	4
	Singapore	0.3	0.1	–	–	–	–
	Thailand	3,509	32.4	29.6	18	15	–
	Viet Nam	844	31.1	322.1	8.6	35	0.3

Source: International Renewable Energy Agency (IRENA) and ASEAN Centre for Energy, 2022

แม้ว่าประเทศไทยจะมีมาตรการจูงใจหลายประการเพื่อส่งเสริมการเติบโตของพลังงานสะอาด แต่ยังคงเผชิญความท้าทาย โดยเฉพาะการขยายตัวของพลังงานความร้อน (Thermal Energy) และข้อจำกัดของโครงสร้างพื้นฐานระบบสายส่งไฟฟ้า เนื่องจากแหล่งพลังงานลมและพลังงานแสงอาทิตย์ส่วนใหญ่อยู่ห่างไกลจากศูนย์กลางความต้องการใช้ไฟฟ้าหลัก³³

1.6. การขนส่งและโลจิสติกส์

ภาคการขนส่งและโลจิสติกส์ของไทย มีบทบาทสำคัญในการส่งออกสินค้าเกษตร ขณะเดียวกันก็มีความเปราะบางต่อความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การขนส่งสินค้าทางถนนเป็นแหล่งปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) หลักในภาคขนส่ง ซึ่งภาคขนส่งโดยรวมคิดเป็นเกือบหนึ่งในสามของการปล่อย CO₂ จากการใช้พลังงานของประเทศ³⁴ ปัจจัยดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Carbon Footprint) และความสามารถในการแข่งขันในการส่งออกสินค้าเกษตรและอาหารของไทย โดยเฉพาะในบริบทที่ตลาดต่างประเทศเริ่มกำหนดให้มีการเปิดเผยข้อมูลการปล่อยคาร์บอนตลอดห่วงโซ่อุปทาน เช่น ข้อกำหนด Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) ของสหภาพยุโรป

นอกจากนี้ เส้นทางโลจิสติกส์ของไทยกำลังเผชิญความเสี่ยงจากสภาพอากาศสุดขั้วที่เพิ่มขึ้น เช่น น้ำท่วม ฝนตกหนัก และคลื่นความร้อน ซึ่งอาจสร้างความเสียหายต่อถนน ระบบราง และโครงสร้างพื้นฐานห่วงโซ่ความเย็น (Cold Chain)

ภายใต้ NDC 3.0 ประเทศไทยได้ให้คำมั่นในการลดการใช้พลังงานในภาคขนส่ง³⁵ โดยได้ดำเนินนโยบายต่าง ๆ เช่น การติดฉลากประหยัดพลังงานเชื้อเพลิง การจัดเก็บภาษียานยนต์ตามระดับการปล่อยมลพิษ การห้ามนำเข้ารถยนต์ใช้แล้ว³⁶ การส่งเสริมรถโดยสารและรถบรรทุกไฟฟ้า การลงทุนในระบบรถไฟทางคู่ และการยกระดับประสิทธิภาพท่าเรือ อย่างไรก็ตาม ยังมีมาตรการทางการค้าที่ไทยสามารถดำเนินการได้เพิ่มเติม

เพื่อส่งเสริมระบบขนส่งและโลจิสติกส์คาร์บอนต่ำ และลดความเปราะบางของห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตร เช่น การทบทวนอัตราภาษีสินค้าบางรายการที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกไฟฟ้าห้องเย็น เป็นต้น

1.7. ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศที่มีความเสี่ยงสูงต่อผลกระทบเชิงลบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในช่วง 30 ปีข้างหน้า โดยอยู่ในอันดับที่ 17 ของโลก³⁷ ความเสี่ยงดังกล่าว ได้แก่ ภัยแล้ง พายุ ดินถล่ม น้ำท่วม การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ และระดับน้ำทะเลที่เพิ่มสูงขึ้น ระหว่างปี 2000–2019 ไทยเผชิญเหตุการณ์สภาพอากาศสุดขั้วอย่างน้อย 14 ครั้ง สร้างความเสียหายทางเศรษฐกิจเฉลี่ยปีละประมาณ 7.7 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ³⁸

ธนาคารโลกประเมินว่า หากประเทศไทยไม่สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาจทำให้ GDP ของไทยปรับลดลง ร้อยละ 7–14 ต่อปีภายในปี 2050³⁹ ผลกระทบต่อภาคเกษตร อาจทำให้เกิดความสูญเสียด้านการผลิตมูลค่า 2.9–5.4 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ขณะที่ภาคประมงอาจได้รับผลกระทบรุนแรงยิ่งกว่า โดยมีความเสียหายประมาณ 26 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ⁴⁰

นอกจากนี้ โครงสร้างพื้นฐานด้านการค้าของไทยยังมีความเปราะบางต่อภัยพิบัติจากสภาพภูมิอากาศ การศึกษาหลายฉบับชี้ให้เห็นถึงความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นต่อโครงสร้างพื้นฐานท่าเรือในประเทศที่พึ่งพาการส่งออก⁴¹ สำหรับประเทศไทย โครงสร้างพื้นฐานการค้าภายในประเทศ เช่น ถนน ระบบราง และทางน้ำภายในประเทศ ต่างเผชิญความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นจากน้ำท่วม ภัยแล้ง และคลื่นความร้อน โดยจะยิ่งซ้ำเติมผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิตและการส่งออกของประเทศ

TABLE 1 | Thailand's export climate risk matrix

Sector	Physical climate risks
 Agriculture and processed foods	Droughts, erratic monsoons, flooding, heat stress on crops and livestock, changing fish stocks, pests/diseases
 Natural rubber and rubber products	Yield loss from drought and heavy rain, pest outbreaks, flooding of plantations and transport routes
 Automotive and auto parts	Industrial zone flooding, disruptions to just-in-time supply chains, small and medium enterprise (SME) supplier shutdowns from extreme events
 Electronics and electrical appliances	Flood and storm surge risk to low-lying factories, power/water supply interruptions, upstream semiconductor shortages
 Petrochemicals, plastics, industrial materials	Coastal flooding and storm surges, heat stress, cyclones

Source: World Economic Forum

1.8. ภาคเกษตร

ประเทศไทยมีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาภาคเกษตรอย่างชัดเจน โดยมุ่งเปลี่ยนผ่านจากการผลิตเชิงปริมาณมูลค่าต่ำ ไปสู่การผลิตเชิงคุณภาพและมูลค่าสูง พร้อมตั้งเป้าก้าวสู่การเป็นศูนย์กลางด้านเกษตรและอาหารของโลก ผ่านการใช้ประโยชน์จากศักยภาพทรัพยากรธรรมชาติ และการยกระดับคุณภาพของ ดิน น้ำ เมล็ดพันธุ์ ระบบชลประทาน และการเกษตรแม่นยำ (Precision Agriculture)⁴² ประเด็นการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในภาคเกษตร บรรจุอยู่ใน NDC 3.0 แผนการปรับตัวแห่งชาติ (NAP) รวมถึงเอกสารนโยบายสำคัญระดับชาติ เช่น ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนแม่บทการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (พ.ศ. 2558–2593) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13

ในด้านการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก NDC 3.0 มุ่งเน้นการจัดการเศษวัสดุทางการเกษตร การจัดการธาตุอาหาร การปรับปรุงอาหารสัตว์ และการส่งเสริมเทคนิคการทำนาแบบสลับเปียกสลับแห้ง (Alternate Wetting and Drying: AWD) ขณะเดียวกัน เป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซในภาคพลังงานและการขนส่ง จะช่วยลดการปล่อยก๊าซตลอดวงจรการค้าระหว่างประเทศของสินค้าเกษตร แผนปฏิบัติการด้านสภาพภูมิอากาศภาคเกษตร (พ.ศ. 2566–2570) ยังระบุแนวทางเพิ่มเติม ได้แก่ (1) การเสริมสร้างความสามารถในการปรับตัวตลอดห่วงโซ่อุปทาน (2) การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในห่วงโซ่อุปทาน และ (3) การพัฒนาฐานข้อมูลผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ⁴³

ด้านความยืดหยุ่นต่อสภาพภูมิอากาศ แผน NAP กำหนดมาตรการปรับตัวทั้งในด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและภาคเกษตร เช่น การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานรองรับน้ำท่วมและการกักเก็บน้ำฝน การเพิ่มประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำ การส่งเสริมเทคโนโลยีบำบัดน้ำเสีย และการพัฒนาระบบพยากรณ์และรายงานข้อมูลน้ำ สำหรับภาคเกษตร มาตรการสำคัญ ได้แก่ ระบบเตือนภัยล่วงหน้า เทคโนโลยีเกษตรแม่นยำ การปรับปรุงพันธุ์พืช การบริหารจัดการน้ำ และการอนุรักษ์ดินและฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่เสื่อมโทรม

ประเทศไทยให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างศักยภาพทางเทคนิค การเข้าถึงเทคโนโลยีสีเขียว และแหล่งเงินทุนเฉพาะด้าน เพื่อสนับสนุนเกษตรอัจฉริยะด้านสภาพภูมิอากาศ (Climate-smart Agriculture) โดยมีมาตรการสนับสนุนที่เกี่ยวข้องกับการค้า เช่น สิทธิประโยชน์เพื่อส่งเสริมการลงทุน⁴⁴ เขตเศรษฐกิจพิเศษและศูนย์นวัตกรรมเพื่อดึงดูดการวิจัยและพัฒนาด้านการเกษตร การส่งเสริมการกระจายความเสี่ยงด้านพืชผล การช่วยเหลือเกษตรกรที่ได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติ การใช้เทคโนโลยีอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ และการส่งเสริมการใช้สารทดแทนสารเคมีทางการเกษตร⁴⁵

อย่างไรก็ตาม สินค้าและเทคโนโลยีที่สามารถสนับสนุนการลดการปล่อยและการปรับตัวในภาคเกษตร บางรายการยังอยู่ภายใต้อัตราภาษี (ร้อยละ 5–30) และมาตรการที่มีใช้ภาษี (NTMs) เช่น รถแทรกเตอร์ไฟฟ้า เครื่องจักรอนุรักษ์ดินและเตรียมดิน สารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืช เครื่องมือเกษตรแม่นยำ และอุปกรณ์ห้องเย็น ขณะที่ NTMs อาจรวมถึงใบอนุญาตนำเข้า การรับรองสุขอนามัยพืช การตรวจสอบเมล็ดพันธุ์⁴⁶ ข้อกำหนดการขึ้นทะเบียนและตรวจสอบคุณภาพปุ๋ยอินทรีย์⁴⁷ รวมถึงมาตรการอุปสรรคทางเทคนิคต่อการค้า (Technical Barriers to Trade: TBT) เช่น การตรวจสอบ การทดสอบ การรับรองอุปกรณ์ มาตรฐานคุณภาพ ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และฉลากสินค้า แม้มาตรการเหล่านี้มีวัตถุประสงค์เชิงนโยบายที่ชอบธรรม แต่ควรมีการประเมินว่าเป็นอุปสรรคต่อการค้าเกินความจำเป็นหรือไม่

พันธกรณีการค้าบริการของไทยภายใต้ GATS ยังมีข้อจำกัดในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการลดการปล่อยก๊าซและการปรับตัวด้านการเกษตร เช่น บริการที่ปรึกษาการเกษตร การประมวลผลข้อมูล การให้เข้าเครื่องจักรกลการเกษตร การทดสอบและวิเคราะห์ทางเทคนิค การก่อสร้าง การจัดการของเสีย และบริการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม⁴⁸ ขณะเดียวกัน ไทยยังเผชิญความท้าทายด้านบุคลากรผู้เชี่ยวชาญ เช่น นักปฐพีวิทยา ผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยี

การผลิตข้าว⁴⁹ และบุคลากรด้านการวัด รายงาน และตรวจสอบ (Measuring Reporting and Verifying (MRV) การปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมถึงความจำเป็นในการเพิ่มการนำเทคโนโลยีและแนวปฏิบัติด้านเกษตรอัจฉริยะมาใช้ในระดับเกษตรกร

เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย NDC ในภาคเกษตร ประเทศไทยจำเป็นต้องมีงบประมาณเพิ่มเติมประมาณ 3.5 พันล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี ในช่วงปี 2030–2050 เมื่อเทียบกับปีฐานในปี 2024⁵⁰ โดยปัจจุบันการลงทุนด้านการลดการปล่อยก๊าซฯ ยังคงมีสัดส่วนที่มากกว่าการลงทุนด้านการปรับตัว ซึ่งการปรับตัวถือเป็นประเด็นสำคัญสำหรับภาคเกษตรที่มีความเปราะบาง/ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสูง

นอกจากความพยายามของภาครัฐ ยังมีโครงการความร่วมมือจากภาคส่วนอื่น เช่น โครงการ Thai-German Climate Programme โดย GIZ (Deutsche Gesellschaft Fur Internationale Zusammenarbeit) ที่ส่งเสริมการทำนาข้าวปล่อยคาร์บอนต่ำ พร้อมพัฒนาระบบการวัด รายงาน และทวนสอบ (MRV) การปล่อยก๊าซเรือนกระจก⁵¹ รวมถึงการสนับสนุนเกษตรกรปาล์มน้ำมันรายย่อยให้ใช้แนวปฏิบัติคาร์บอนต่ำและประเมิน Carbon Footprint ของผลผลิต⁵² นอกจากนี้ ยังมีกองทุนภูมิอากาศสีเขียว (Green Climate Fund) สนับสนุนโครงการเกษตรยั่งยืนคาร์บอนต่ำ และธนาคารพัฒนาเอเชีย (ADB) ที่ให้ความช่วยเหลือทางเทคนิคด้านเกษตรอัจฉริยะในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศสูง

กรอบแนวคิดสำคัญ 1: การส่งออกสินค้าเกษตรและอาหารของไทย

การส่งออกสินค้าเกษตร ประมง และสินค้าโภคภัณฑ์เกษตรของไทยเป็นกลุ่มสินค้าที่มีความอ่อนไหวต่อสภาพภูมิอากาศมากที่สุดในการสร้างการส่งออกของประเทศ ไทยเป็นหนึ่งในประเทศผู้ส่งออกอาหารสำคัญของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และสินค้าอาหารเป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจ นอกจากนี้ ไทยยังมีอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารที่ก้าวหน้า โดยเฉพาะสินค้าอาหารกระป๋อง เช่น ผลไม้เซตร้อนและอาหารทะเล รวมถึงมีศักยภาพการส่งออกสูงในพืชเศรษฐกิจสำคัญ เช่น อ้อย ข้าว มันสำปะหลัง และน้ำมันปาล์ม

ระบบการทำนาแบบดั้งเดิม พึ่งพารูปแบบการคาดการณ์ปริมาณน้ำฝน ซึ่งกำลังเผชิญกับภาวะภัยแล้ง น้ำท่วม และพายุที่เกิดบ่อยและรุนแรงขึ้น ภัยแล้งส่งผลให้ผลผลิตลดลงและคุณภาพเมล็ดข้าวด้อยลง ขณะที่น้ำท่วมสามารถทำลายผลผลิตที่เก็บเกี่ยวแล้วและทำให้การเพาะปลูกล่าช้า ในทำนองเดียวกัน สถานะของไทยในฐานะผู้ผลิตทุ่นำกระป๋องรายใหญ่ของโลกอาจได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ส่งผลต่อประชากรปลาและความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศทางทะเล โดยอาหารทะเลส่งออกของไทยส่วนใหญ่ยังมาจากการจับตามธรรมชาติ อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมกำลังปรับตัวด้วยการดำเนินกลยุทธ์ด้านความยั่งยืนและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการประมง

ในบรรดาภาคเศรษฐกิจทั้งหมด ภาคเกษตรมีแนวโน้มเผชิญการสูญเสียผลิตภาพมากที่สุดจากอุณหภูมิที่สูงขึ้นในช่วงปี 2041–2050 อีกทั้งความอุดมสมบูรณ์ของดินกำลังลดลง ขณะที่การใช้สารกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับสูงเมื่อเทียบกับภูมิภาค⁵³ ในระยะยาว หากไม่มีการลงทุนอย่างมุ่งเป้าในแนวปฏิบัติภาคเกษตรที่ทนทานต่อสภาพภูมิอากาศ ระบบชลประทานที่มีประสิทธิภาพ และกลยุทธ์การจัดการแหล่งวัตถุดิบที่หลากหลาย ผู้ส่งออกสินค้าเกษตรของไทยอาจเผชิญกับสถานะความสามารถในการแข่งขันและความน่าเชื่อถือด้านอุปทานที่ลดลง นอกจากนี้ ความเสี่ยงทางกายภาพจากสภาพภูมิอากาศ ยังซ้ำเติมความท้าทายจากข้อกำหนดด้านคุณภาพและความปลอดภัยที่เข้มงวดในตลาดมูลค่าสูง เช่น สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น

กรอบแนวคิดสำคัญ 2: ระบบชลประทานและการบริหารจัดการน้ำ

ในฐานะหนึ่งในผู้ส่งออกข้าวรายใหญ่ของโลก ภาคเกษตรของไทยต้องใช้น้ำในปริมาณมากเพื่อการชลประทาน ส่งผลให้เกิดความท้าทายด้านการบริหารจัดการน้ำและระบบชลประทาน ปริมาณฝนที่ไม่สม่ำเสมอ ความแปรปรวนตามฤดูกาล และการพึ่งพาการเพาะปลูกแบบอาศัยน้ำฝน ทำให้เกิดภาวะขาดแคลนน้ำบ่อยครั้ง

โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ขณะเดียวกัน โครงสร้างพื้นฐานด้านชลประทานที่เสื่อมสภาพและไม่มีประสิทธิภาพ การสูบน้ำบาดาลเกินขนาด และการกระจายน้ำที่ไม่ทั่วถึง ยิ่งจำกัดการเข้าถึงน้ำเพื่อการเกษตร

ปัญหาการขาดแคลนน้ำส่งผลกระทบต่อเกษตรกรถึงร้อยละ 58 และมีเพียงร้อยละ 26 ของพื้นที่เพาะปลูกที่เข้าถึงระบบชลประทาน⁵⁴ นอกจากนี้ คุณภาพน้ำยังเป็นประเด็นน่ากังวลจากมลพิษทางการเกษตรและการรุกรานของน้ำเค็มในพื้นที่ชายฝั่ง ขณะที่การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศยิ่งทวีความรุนแรงของภัยแล้ง น้ำท่วม และสภาพอากาศสุดขั้ว ซึ่งคุกคามผลผลิตและความเป็นอยู่ของเกษตรกร

ทั้งนี้ การนำเทคโนโลยีชลประทานสมัยใหม่มาใช้ยังอยู่ในระดับจำกัด ส่วนหนึ่งเนื่องจากต้นทุนสูงและการเสริมสร้างความรู้ให้แก่เกษตรกรยังมีไม่เพียงพอ

2. การขยายการค้าสีเขียว

ประเทศไทยสามารถขยายการค้าได้โดยการพัฒนาการส่งออกสินค้าเกษตรและอาหารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ควบคู่กับการยกระดับการปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศของผู้ส่งออกภาคเกษตรซึ่งเป็นเสาหลักสำคัญของเศรษฐกิจไทย มีสัดส่วนการจ้างงานประมาณร้อยละ 30 ของการจ้างงานทั้งหมดในปี 2024⁵⁵ และคิดเป็นร้อยละ 13.9 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมด ซึ่งถือเป็นสัดส่วนที่สำคัญและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

กรอบแนวคิดในประเด็นนี้ ชี้ให้เห็นช่องว่างที่ประเทศไทยสามารถใช้เป็นโอกาสในการเติบโตในห่วงโซ่มูลค่าสีเขียว และบทบาทของนโยบายการค้าในการสนับสนุนความพยายามดังกล่าว นอกจากนี้ ยังพิจารณามาตรการเชิงเป้าหมายเพื่อยกระดับการปฏิบัติตามมาตรฐานความยั่งยืนทางการค้า ส่งเสริมการอำนวยความสะดวกด้านการลงทุนสีเขียว และสนับสนุนการมีส่วนร่วมของธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในระบบการค้าที่ยั่งยืน

2.1 การขยายการส่งออกสินค้าเกษตรสีเขียว

กรอบแนวคิดสำคัญ 3: การแปรรูปอาหารคาร์บอนต่ำ

ในขณะที่ประเทศไทยมุ่งยกระดับห่วงโซ่มูลค่าเกษตรและอาหาร การแปรรูปอาหารจะมีบทบาทสำคัญในการสร้างโอกาสทางการค้ามูลค่าสูงยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม การแปรรูปอาหารเป็นกิจกรรมที่ใช้พลังงานสูงและมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูง การปรับปรุงโรงสี บรรจุภัณฑ์ และโรงงานแปรรูปให้ทันสมัย เช่น การใช้ห่วงโซ่ความเย็นที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานหมุนเวียน ระบบทำความเย็นประสิทธิภาพสูง ระบบก๊าซชีวภาพ และวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่สามารถรีไซเคิลได้ จะช่วยลดความเข้มการปล่อยและเพิ่มความยั่งยืนตลอดห่วงโซ่อุปทาน⁵⁶

นโยบายการค้าสามารถสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านดังกล่าวได้ผ่านการลดภาษีอุปกรณ์สำคัญ เช่น เครื่องสูบน้ำความร้อน (Heat Pumps) อินเวอร์เตอร์ประสิทธิภาพสูง และระบบบำบัดน้ำ⁵⁷ ขณะเดียวกัน มาตรการส่งเสริมการลงทุนสีเขียวของ BOI ร่วมกับการสนับสนุนสินเชื่อการค้าจากธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย (EXIM Bank) สามารถช่วยเสริมแรงทางการเงินภายในประเทศ เพื่อให้ SMEs นำเทคโนโลยีสะอาดมาใช้มากขึ้น⁵⁸ นอกจากนี้ ธนาคารพัฒนาระดับภูมิภาคสามารถช่วยระดมทรัพยากรเพิ่มเติมเพื่อขยายโครงการเงินทุนการค้า และสนับสนุนการนำเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำมาใช้ รวมถึงการพัฒนากลไกกระจายความเสี่ยงทางการเงิน⁵⁹

กรอบแนวคิดสำคัญ 4: บรรจุภัณฑ์ที่ยั่งยืน (Sustainable Packaging)

บรรจุภัณฑ์อาหารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมกำลังกลายเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเข้าถึงตลาดสินค้าเกษตรและอาหารโลก โดยกฎระเบียบในหลายประเทศเริ่มกำหนดให้บรรจุภัณฑ์ต้องสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ รีไซเคิลได้ หรือย่อยสลายได้ เช่น กฎระเบียบด้านบรรจุภัณฑ์และของเสียจากบรรจุภัณฑ์ของสหภาพยุโรป (EU Packaging and Packaging Waste Regulation) กำหนดให้สินค้าที่วางจำหน่ายในตลาดสหภาพยุโรปต้องใช้บรรจุภัณฑ์ที่

รีไซเคิลและนำกลับมาใช้ซ้ำได้ ซึ่งอาจส่งผลต่อการส่งออกทุ่นำกระป๋อง ข้าว และผลไม้แปรรูปของไทย⁶⁰ ในทำนองเดียวกัน กฎหมาย Green Purchasing Law ของญี่ปุ่นส่งเสริมการจัดซื้อสินค้าที่ใช้บรรจุภัณฑ์เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เปิดโอกาสทางการตลาดสำหรับผลไม้เซตร้อนของไทยและบรรจุภัณฑ์กระดาษสำหรับอาหารพร้อมรับประทาน⁶¹ ขณะที่ในสหรัฐฯ ผู้ค้าปลีกใหญ่ เช่น Walmart ตั้งเป้าให้บรรจุภัณฑ์สินค้าแบรนด์ของตนสามารถรีไซเคิล ใช้ซ้ำ หรือย่อยสลายได้ทั้งหมดภายในปี 2030 ซึ่งจะส่งผลต่อสินค้าทะเลและผลไม้ไทยที่อยู่ในห่วงโซ่อุปทานดังกล่าว⁶²

เพื่อรักษาความสามารถในการแข่งขัน ผู้ประกอบการแปรรูปอาหารของไทยสามารถลงทุนในวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ปลอดภัยและรีไซเคิลได้ เช่น พลาสติกชนิดวัสดุเดียว (Mono-Material) อะลูมิเนียม แก้ว เส้นใยธรรมชาติ (เช่น มันสำปะหลัง ชานอ้อย) และบรรจุภัณฑ์ชีวภาพที่ย่อยสลายได้ (เช่น PLA และ PHA) รวมถึงการออกแบบเพื่อให้สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำและรีไซเคิลได้ง่าย นโยบายการคำนวณต้นทุนการเปลี่ยนผ่านนี้ได้ เช่น การลดภาษีเรซินชีวภาพหรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการผลิต⁶³

ควบคู่กันนั้น ไทยสามารถเสริมสร้างความร่วมมือระดับภูมิภาคและระหว่างประเทศ โดย (1) อำนาจความสะดวกในการยอมรับผลการประเมินความสอดคล้องร่วมกัน (เช่น MRAs ภายใต้อาเซียนหรือกับคู่ค้า) และ (2) ปรับกฎระเบียบบรรจุภัณฑ์และการรีไซเคิลให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล เพื่อลดต้นทุนการปฏิบัติตามข้อกำหนดและสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้ซื้อทั่วโลก ตัวอย่างมาตรฐานสากล ได้แก่ ISO 18604:2013 ด้านการรีไซเคิลวัสดุบรรจุภัณฑ์ และ ASTM D3826-18 สำหรับการทดสอบการย่อยสลายของพลาสติก นอกจากนี้ แนวทางความร่วมมือระดับภูมิภาคด้านการออกแบบเชิงนิเวศและกฎระเบียบบรรจุภัณฑ์ยั่งยืน เช่น มาตรฐานบรรจุภัณฑ์ (Recycled Polyethylene Terephthalate) หรือ rPET สามารถสร้างการประหยัดต่อขนาดและเพิ่มศักยภาพผู้ประกอบการในภูมิภาค

ทั้งนี้ มาตรการส่งเสริมการลงทุนของ BOI สามารถออกแบบให้ดึงดูดการลงทุนทั้งในและต่างประเทศ ในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ รีไซเคิลได้ หรือย่อยสลายได้ รวมถึงโรงงานแปรรูปที่ใช้เรซิน PLA นำเข้าและฟิล์มชีวภาพย่อยสลายได้⁶⁴

กรอบแนวคิดสำคัญ 5: ความหมุนเวียนของของเสีย (Waste Circularity)

ของเสียทางการเกษตร เช่น ฟางข้าว ใบอ้อย กากมันสำปะหลัง มูลสัตว์ และเศษอาหาร ยังไม่ถูกนำมาใช้ประโยชน์อย่างเต็มศักยภาพในประเทศไทย โดยส่วนหนึ่งยังถูกเผาหรือกำจัดด้วยวิธีที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก⁶⁵ การนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมาแปรรูปเป็นพลังงานหมุนเวียน ปุ๋ยอินทรีย์ และไบโอชาร์ จะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเปิดโอกาสให้ไทยก้าวเข้าสู่ตลาดการค้าสีเขียวที่ให้ความสำคัญกับการผลิตแบบหมุนเวียนและคาร์บอนต่ำ

การลดภาษีสำหรับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เช่น เครื่องทำปุ๋ยหมัก ระบบผลิตก๊าซชีวภาพ และเครื่องอัดเม็ด ปุ๋ยอินทรีย์ สามารถช่วยเร่งการใช้ประโยชน์ของเสียให้เกิดมูลค่าเพิ่ม⁶⁶ ขณะเดียวกัน มาตรการส่งเสริมการลงทุนของ BOI สามารถออกแบบให้สนับสนุนโครงการแปรรูปของเสียเป็นพลังงาน (Waste-to-Energy) และอุตสาหกรรมชีวภาพ เพื่อเสริมสร้างเศรษฐกิจหมุนเวียนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

กรอบแนวคิดสำคัญ 6: การท่องเที่ยวเชิงเกษตร (Agro-tourism)

การท่องเที่ยวยังคงเป็นภาคบริการส่งออกสำคัญของไทย โดยสร้างมูลค่ามากกว่าร้อยละ 10 ของ GDP สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) ระบุว่า การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนเป็นภาคบริการที่มีศักยภาพเติบโตสูง การพัฒนาการท่องเที่ยวที่เชื่อมโยงกับเกษตรกรรมยั่งยืนเป็นแนวทางสำคัญในการกระจายรายได้สู่ชนบท พร้อมทั้งสนับสนุนเป้าหมายด้านสภาพภูมิอากาศ⁶⁷ รูปแบบการท่องเที่ยวเชิงเกษตรอย่างยั่งยืน เช่น ที่พักฟาร์มเชิงนิเวศ (Eco-Certified Farm Stays) การท่องเที่ยวฟาร์มอินทรีย์ และกิจกรรมเกษตรชุมชน สามารถขยายผลได้โดยต่อยอดจากโครงการระดับชาติ เช่น Sustainable Tourism Acceleration Rating และ

Sustainable Tourism Goals 2030 ซึ่งกำหนดมาตรฐานการท่องเที่ยวอย่างรับผิดชอบ⁶⁸ นอกจากนี้ ยังมีโอกาสให้ BOI สนับสนุนแหล่งท่องเที่ยวชนบทที่ใช้พลังงานหมุนเวียน

การอำนวยความสะดวกทางการค้าบริการเพิ่มเติม จะช่วยเสริมศักยภาพชุมชนท้องถิ่นที่ดำเนินกิจกรรมท่องเที่ยวเชิงเกษตรอย่างยั่งยืน โดยการทบทวนหรือผ่อนคลายข้อจำกัดบางประการในความตกลง GATS ของไทย (เช่น ข้อจำกัดการถือหุ้นต่างชาติ) อาจช่วยดึงดูดการลงทุน และนำไปสู่แนวปฏิบัติด้านการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน เสริมบทบาทของไทยในฐานะศูนย์กลางการท่องเที่ยวสีเขียว⁶⁹

ในการเจรจาความตกลงการค้าเสรีในอนาคต การส่งเสริมเกษตรท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนสามารถดำเนินการผ่านบทบัญญัติเฉพาะ เช่น การอำนวยความสะดวกด้านการลงทุน และการยอมรับร่วมกันของการรับรองมาตรฐานเชิงนิเวศสำหรับผู้ให้บริการท่องเที่ยวเชิงเกษตร ซึ่งจะช่วยให้ประเทศไทยไม่เพียงส่งออกสินค้าเกษตรเท่านั้น แต่ยังสามารถส่งออก “ประสบการณ์จากฟาร์ม” อีกด้วย ซึ่งเป็นการผสมผสานเป้าหมายด้านสภาพภูมิอากาศเข้ากับภาคบริการที่เป็นจุดแข็งสำคัญของประเทศอย่างเป็นรูปธรรม

กรอบแนวคิดสำคัญ 7: การประมงอย่างยั่งยืน (Sustainable Fisheries)

ในปี 2024 อุตสาหกรรมประมงของไทย (รวมการแปรรูปสัตว์น้ำ) มีการจ้างงานรวม 946,728 คน และในปี 2023 ไทยเป็นผู้ส่งออกทูน่ากระป๋องรายใหญ่ที่สุดของโลก ขณะที่ในปี 2022 ไทยอยู่ในอันดับที่ 15 ของโลกทั้งด้านปริมาณการผลิตสัตว์น้ำและปริมาณการจับสัตว์น้ำจากทะเล⁷⁰

ประเทศไทยได้ดำเนินการปฏิรูปครั้งสำคัญเพื่อแก้ไขปัญหาการทำประมงผิดกฎหมาย ขาดการรายงาน และไร้การควบคุม (IUU Fishing)⁷¹ อย่างไรก็ตาม ไทยสามารถเสริมความเข้มแข็งของความพยายามดังกล่าวเพิ่มเติมได้ โดยการยอมรับพิธีสารภายใต้ความตกลงว่าด้วยเงินอุดหนุนการประมงขององค์การการค้าโลก (WTO Agreement on Fisheries Subsidies) ซึ่งมีเป้าหมายลดเงินอุดหนุนที่เป็นอันตรายต่อทรัพยากรประมงและคุ้มครองวิถีชีวิตของชุมชนประมงทั่วโลก

ทรัพยากรที่ได้รับจากการดำเนินการตามความตกลงดังกล่าวสามารถนำไปใช้ส่งเสริมการบริหารจัดการประมงอย่างยั่งยืนของไทย สนับสนุนแนวปฏิบัติที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และช่วยดึงดูดผู้ซื้อที่ให้ความสำคัญกับความยั่งยืนในตลาดโลก ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันของสินค้าประมงไทยในระยะยาว

2.2 การปฏิบัติตามข้อกำหนดทางการค้า (Trade Compliance)

ธนาคารโลกประเมินว่า บริษัทข้ามชาติร้อยละ 78 อาจตัดผู้ผลิตที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงออกจากห่วงโซ่อุปทาน⁷² แนวโน้มดังกล่าวเกิดขึ้นในบริบทที่มาตรการลดการปล่อยในบางตลาดเริ่มกำหนดให้มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดห่วงโซ่อุปทาน ตารางที่ 2 แสดงรายการสินค้าส่งออกสินค้าเกษตรของไทยและสินค้าอื่น ๆ เพื่อการเปรียบเทียบ ควบคู่กับข้อกำหนดด้านความยั่งยืนที่สำคัญในต่างประเทศ

แม้ว่าข้อกำหนดบางประการอาจยังไม่ส่งผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญในปัจจุบัน แต่ประเด็นเหล่านี้ควรได้รับการติดตามอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะในบริบทของกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนในตลาดส่งออกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

การส่งออกสินค้าโภคภัณฑ์เกษตร (Soft Commodities) ของไทยมีแนวโน้มต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดทางการค้าใหม่ด้านความยั่งยืนมากขึ้น⁷³ ซึ่งการค้าสินค้าเหล่านี้ในอดีตมักเชื่อมโยงกับปัญหาการตัดไม้ทำลายป่า ขณะที่ประเทศต่าง ๆ มีระดับความก้าวหน้าที่แตกต่างกันในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ขณะที่ไทยเป็นผู้ส่งออกยาง

ธรรมชาติรายใหญ่ที่สุดของโลก มีมูลค่าส่งออกประมาณ 19.2 พันล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 2024 และเป็นผู้ส่งออกน้ำมันปาล์มและผลิตภัณฑ์อันดับที่ 4 ของโลก มูลค่าประมาณ 900 ล้านดอลลาร์สหรัฐ⁷⁴

TABLE 2 | Thai sustainable trade considerations

Sector	% of exports	Key market	Products	Sustainability policies	Impact today
 Automotive and auto parts	11%	ASEAN, Australia, Japan	Cars, trucks, motorcycles, components	Scope 3 disclosure	Medium
 Electronics and electrical appliances	17%	US, EU, Japan	Telephones, integrated circuits, hard drives, computers	Potential recycling requirements, supply chain sustainability	Limited
 Agricultural products	13.9%	US, Japan, China, EU	Rice, tinned tuna, processed fruit	EU rules on fish imports, supply chain sustainability	Limited
 Rubber and rubber products	6%	US, China, EU	Tyres, raw rubber sheets, latex, gloves	EU Deforestation Regulation (EUDR)	Medium
 Petrochemicals and plastics	8%	China, Japan, ASEAN	Petroleum oils, polymers, plastic packaging	Emergence of recycled packaging rules	Medium
 Steel, aluminium and related products	3%	US, EU, Japan, China	Steel, aluminium products	Limited exposure to the EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)	Limited

Source: Estimates based on WTO Tariff and Trade Data database, ITC Trade Map, 2024

ข้อกำหนดด้านการค้าที่ยั่งยืนที่สำคัญในภาคส่วนนี้ ได้แก่ กฎระเบียบว่าด้วยสินค้าที่ปลอดจากการตัดไม้ทำลายป่าของสหภาพยุโรป (EU Deforestation Regulation: EUDR) ซึ่งกำหนดให้บริษัทที่นำสินค้า เช่น ถั่วเหลือง เนื้อวัว น้ำมันปาล์ม ไม้ กาแฟ โกโก้ และยางพารา เข้าสู่ตลาดสหภาพยุโรป ต้องพิสูจน์ว่าสินค้านั้นไม่ได้เกี่ยวข้องกับการตัดไม้ทำลายป่า และผลิตอย่างถูกต้องตามกฎหมายของประเทศต้นทาง โดยผู้ประกอบการต้องดำเนินการกระบวนการตรวจสอบย้อนกลับ (Due Diligence) และระบบตรวจสอบแหล่งที่มา (Traceability)

ตารางที่ 3 ระบุรายการสินค้าส่งออกของไทยที่อยู่ภายใต้ EUDR เดิมกฎระเบียบนี้มีกำหนดบังคับใช้ปลายปี 2024 แต่ได้เลื่อนออกไปเป็นปลายปี 2026 โดยเริ่มบังคับใช้กับบริษัทขนาดใหญ่ก่อน ทั้งนี้ คณะกรรมาธิการยุโรปจัดให้ประเทศไทยเป็นประเทศความเสี่ยงต่ำ ซึ่งจะช่วยให้ข้อกำหนดมีความยืดหยุ่นมากขึ้น อย่างไรก็ตาม เกษตรกรและผู้ผลิตยังคงต้องจัดเตรียมข้อมูลสำหรับผู้ซื้อ เช่น ข้อมูลพิกัดแหล่งกำเนิดสินค้า เพื่อรองรับข้อกำหนดด้านความโปร่งใสและการตรวจสอบย้อนกลับในห่วงโซ่อุปทาน

TABLE 3 | Thai EUDR exports

Crop	Job structure	EU export value (\$)	% of exports to the EU by export category
 Rubber	Around 1.68 million smallholder households contribute to Thailand's rubber production, which is among the world's leading rubber exporters	\$1.8 billion	12%
 Timber	Some furniture manufacturing has been relocated to Thailand, thanks to its competitive timber sector; while it is not a significant employer, the sector supports wider economic activity including processing and manufacturing	\$143.1 million	6.2%
 Palm oil	Thailand is the third largest producer of palm oil, with about 400,000 households engaged in this value chain	\$13.45 million	1%

Source: For employment figures, European Forest Institute (rubber), International Labour Organization (ILO) (palm oil), Regional Community Forestry Training Center for Asia and the Pacific (The Center for People and Forests; RECOFTC) (timber); for export figures, WTO Secretariat calculations based on Thailand Trade Statistics webpage

แม้ว่าการผลิตยางพาราของไทยส่วนใหญ่ไม่ได้ก่อให้เกิดการตัดไม้ทำลายป่า แต่เกษตรกรรายย่อยอาจเผชิญความท้าทายในการจัดเตรียมข้อมูลเพื่อปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความยั่งยืน เนื่องจากระบบสิทธิในที่ดินที่ซับซ้อนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหลายฝ่ายในห่วงโซ่อุปทาน ทำให้การตรวจสอบย้อนกลับและการยืนยันแหล่งที่มาทำได้ยาก การปฏิบัติตามมาตรฐานอย่างต่อเนื่องจำเป็นต้องอาศัยการลงทุนด้านเทคโนโลยี การพัฒนาศักยภาพและความร่วมมือทวิภาคี⁷⁵ ทั้งนี้ สหภาพยุโรปได้สนับสนุนโครงการเสริมสร้างศักยภาพผ่านหน่วยงานระหว่างประเทศ เช่น International Trade Centre (ITC) ซึ่งไทยสามารถใช้ประโยชน์เพื่อยกระดับโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพ (quality infrastructure) ทั้งภาครัฐและเอกชน อันครอบคลุมมาตรฐาน การรับรองระบบ การประเมินความสอดคล้อง และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง เพื่อเพิ่มความสามารถในการตรวจสอบย้อนกลับและเข้าถึงตลาดพรีเมียมได้มากขึ้น

อีกประเด็นสำคัญด้านการปฏิบัติตามข้อกำหนดทางการค้า คือ การวัดและรายงานการปล่อยคาร์บอน ซึ่งผู้ซื้อระหว่างประเทศร้องขอเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยข้อกำหนด Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) ของสหภาพยุโรปกำหนดให้บริษัทขนาดใหญ่และบริษัทจดทะเบียนเปิดเผยรอยเท้าคาร์บอน รวมถึงการปล่อยทางอ้อมในห่วงโซ่อุปทาน (Scope 3 Emissions) โดยตลาดสำคัญอื่น เช่น ออสเตรเลียและญี่ปุ่น ก็กำลังพัฒนารอบการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนที่ครอบคลุม Scope 3 เช่นกัน

บริษัทไทยมีประสบการณ์ด้านการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนในระดับหนึ่ง โดยสำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (ก.ล.ต.) กำหนดให้มีการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565 และหน่วยงานกำกับดูแลกำลังปรับปรุงกฎระเบียบให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล⁷⁶ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (อบก.) ร่วมกับสถาบันเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อความยั่งยืน (TIIS) ภายใต้ สวทช. ได้พัฒนาโครงการฉลากคาร์บอนของไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 ซึ่งช่วยรับรองรอยเท้าคาร์บอนของผลิตภัณฑ์และองค์กรตามมาตรฐานสากล เช่น ISO 14025, 14067 และ 14064 ทั้งนี้ ยังมีการหารือกับสหภาพยุโรปเกี่ยวกับการยอมรับระบบการวัดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก อย่างไรก็ตาม ธุรกิจขนาดเล็กจำนวนมากยังขาดศักยภาพในการวัดและรายงานการปล่อย หรือขอการรับรองรอยเท้าคาร์บอนของผลิตภัณฑ์ ขณะที่ผู้ส่งออกรายใหญ่ต้องเผชิญต้นทุนสูงในการจัดการการปล่อย Scope 3 ภายในประเทศ

อีกประเด็นที่ผู้ส่งออกไทยควรติดตามในระยะยาว คือ มาตรการปรับราคาคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (Border Carbon Adjustments: BCAs) ซึ่งกำหนดให้ผู้นำเข้าชำระค่าปรับตามปริมาณการปล่อยคาร์บอนของสินค้า สหภาพยุโรปได้เริ่มใช้มาตรการ CBAM ครอบคลุมซีเมนต์ เหล็ก อะลูมิเนียม ปุ๋ย ไฮโดรเจน และไฟฟ้า โดยไทยส่งออกเหล็กและอะลูมิเนียม (รวมผลิตภัณฑ์ต่อเนื่อง) ไปยังสหภาพยุโรปมูลค่าประมาณ 405 ล้านดอลลาร์สหรัฐ⁷⁷ และขอบเขตของ CBAM อาจขยายไปยังเคมีภัณฑ์ โพลีเมอร์ และผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องในอนาคต

ในทำนองเดียวกัน ออสเตรเลียซึ่งเป็นตลาดส่งออกสำคัญอันดับที่ 5 ของไทย กำลังพิจารณามาตรการ BCA โดยอาจเริ่มจากซีเมนต์ และขยายไปยังแอมโมเนีย เหล็ก ปูนขาว และแก้ว ซึ่งแม้จะครอบคลุมเฉพาะการปล่อยโดยตรง (Scope 1) ไทยก็อาจได้รับผลกระทบในฐานะผู้ส่งออกปูนเม็ด⁷⁸

ในระดับภูมิภาค อาเซียนได้เริ่มหารือเรื่องการกำหนดราคาคาร์บอนและการเชื่อมโยงระบบการวัดการปล่อย โดยยุทธศาสตร์อาเซียนสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอนเสนอการพัฒนาตลาดคาร์บอนที่เชื่อมโยงกัน การจัดทำฐานข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับภูมิภาค และการพัฒนารายงานสภาพภูมิอากาศของภาคธุรกิจให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล ความร่วมมือระดับภูมิภาคในประเด็นดังกล่าวจะช่วยเสริมความพร้อมของไทยในการปรับตัวต่อมาตรการการค้าและสภาพภูมิอากาศที่กำลังเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

2.3 การสนับสนุนธุรกิจขนาดเล็ก (Supporting Small Businesses)

ผลสำรวจของธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย (EXIM Bank) ในปี 2021 พบว่า มีเพียงประมาณร้อยละ 1 ของวิสาหกิจรายย่อย ขนาดย่อม และขนาดกลาง (MSMEs) ของไทยกว่า 6 ล้านราย ที่ส่งออกโดยตรง ซึ่งต่ำกว่าประเทศอินโดนีเซีย (ร้อยละ 16) มาเลเซีย (ร้อยละ 10) และเวียดนาม (ร้อยละ 7)⁷⁹ ส่วนหนึ่งของความแตกต่างอาจเกิดจากนิยาม MSMEs และวิธีการคำนวณข้อมูลที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม MSMEs ไทยจำนวนมากส่งออกทางอ้อมผ่านบริษัทขนาดใหญ่ ทำให้ไม่ได้รับสิทธิประโยชน์ทางภาษีที่มอบให้แก่ผู้ส่งออกโดยตรง

ในระยะสั้นและระยะกลาง ภาครัฐกำลังสนับสนุนการบูรณาการ MSMEs เข้าสู่ตลาดโลก โดยส่งเสริมการใช้ฉลากและมาตรฐานสากล สร้างความตระหนักรู้ด้านการรับรองมาตรฐาน จัดผู้เชี่ยวชาญให้คำปรึกษาแบบขั้นตอน และพัฒนาระบบวัดการปล่อยคาร์บอนและต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจุบัน สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) ให้บริการพัฒนาธุรกิจ (Business Development Service: BDS) ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อช่วย MSMEs พัฒนาศักยภาพด้านการปฏิบัติตามข้อกำหนดทางการค้า ทั้งนี้ กระทรวงพาณิชย์สามารถทำงานร่วมกับ สสว. อย่างใกล้ชิดยิ่งขึ้น โดยจัดบริการ BDS เฉพาะสำหรับผู้ส่งออกขนาดเล็กในภาคเกษตรและอาหาร

EXIM Bank มีเครื่องมือสินเชื่อหลายรูปแบบเพื่อสนับสนุนผู้ประกอบการเข้าสู่ตลาดส่งออกสีเขียว แม้สัดส่วนสินเชื่อสีเขียวของธนาคารจะเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 40 ในปี 2024) แต่ยังไม่สะท้อนให้เห็นว่าผู้ประกอบการรายย่อยจะสามารถเข้าถึงตลาดส่งออกพรีเมียมได้อย่างมีนัยสำคัญ⁸⁰ ทั้งนี้ หน่วยงานอาจร่วมมือกับ EXIM Bank

เพื่อแปลงเครื่องมือทางการเงินสีเขียวให้เป็นกลไกเสริมความสามารถในการแข่งขันการส่งออกอย่างเป็นรูปธรรม พร้อมทั้งเพิ่มการรับรู้ของ MSMEs ต่อแหล่งสินเชื่อสีเขียวดังกล่าว

นอกจากนี้ สนค. มีบทบาทสำคัญในการติดตามความเสี่ยงในภาคเศรษฐกิจสำคัญ รวมถึงนโยบายด้านสภาพภูมิอากาศในตลาดส่งออก ซึ่ง EXIM Bank สามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ เพื่อพัฒนาเครื่องมือค้าประกันสินเชื่อและกลไกลดความเสี่ยง สำหรับผู้ส่งออกที่ต้องการเข้าสู่ตลาดสีเขียวระดับพรีเมียม

การเพิ่มการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง MSMEs ผู้ส่งออก และผู้ซื้อจากต่างประเทศ จะช่วยลดความไม่สมดุลของข้อมูลเกี่ยวกับการวัดการปล่อยคาร์บอนและมาตรฐานความยั่งยืน ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเติบโตของการส่งออกสีเขียว แนวทางหนึ่งคือการจัดเวทีเสวนาท่วงโซ่มูลค่า (Value Chain Dialogue) โดยกระทรวงพาณิชย์ และ สสว. อาจทำงานร่วมกันกับสมาคมอุตสาหกรรมและนักลงทุนต่างชาติ เพื่อชี้แจงข้อกำหนดด้านความยั่งยืนในห่วงโซ่อุปทาน เช่น ภาคเกษตรและการแปรรูปอาหาร ในระยะยาว ความร่วมมือดังกล่าวอาจพัฒนาไปสู่ความร่วมมือระหว่างรัฐบาลที่มุ่งลดการปล่อยคาร์บอนในห่วงโซ่อุปทานการค้าวิภาคได้อย่างเป็นรูปธรรม

2.4 การขยายการลงทุนสีเขียวโดยตรงจากต่างประเทศ (Scaling Green FDI)

การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศที่สอดคล้องกับเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศ เรียกว่า “การลงทุนสีเขียวจากต่างประเทศ” (Green FDI) ซึ่งรวมถึงการลงทุนด้านสภาพภูมิอากาศ (Climate FDI) ที่มุ่งสนับสนุนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และโดยที่ประเทศกำลังพัฒนากำลังเผชิญกับปัญหาด้านเงินทุนด้านสภาพภูมิอากาศเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (ประมาณ 6 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี)⁸¹ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศด้านสภาพภูมิอากาศ จึงเป็นแหล่งเงินทุนทางเลือกที่สำคัญสำหรับโครงการลดคาร์บอนและเสริมความยืดหยุ่นต่อสภาพภูมิอากาศ นอกจากนี้ การไหลเข้าของเงินลงทุนดังกล่าวยังสามารถก่อให้เกิดผลต่อเนื่องเชิงบวก (Spillover Effects) ช่วยให้ผู้ประกอบการภายในประเทศ โดยเฉพาะ SMEs เข้าถึงความรู้ เทคโนโลยี และมาตรฐานสิ่งแวดล้อมที่จำเป็นต่อการเข้าถึงตลาดโลก

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) เป็นหน่วยงานหลักในการประสานงานการลงทุนจากต่างประเทศของไทย โดยกำหนดความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมเป็นหนึ่งในเป้าหมายหลักของยุทธศาสตร์ 5 ปี (พ.ศ. 2566–2570) และมุ่งพัฒนาไทยสู่เศรษฐกิจชีวภาพ-หมุนเวียน-สีเขียว (BCG Economy) รวมถึงศูนย์กลางโลจิสติกส์ พร้อมดึงดูดการลงทุนที่สร้างมูลค่าเพิ่มในภาคเกษตร ในการทบทวนนโยบายล่าสุด BOI ยังระบุความจำเป็นในการดึงดูดการลงทุนในอุตสาหกรรมอุปกรณ์พลังงานหมุนเวียน เทคโนโลยีการผลิตคาร์บอนต่ำ ระบบรีไซเคิล และเครื่องจักรประหยัดพลังงาน เพื่อพัฒนาระบบห่วงโซ่อุปทานที่มุ่งสู่การปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์และเสริมความสามารถการแข่งขันสีเขียว

ประเทศไทยมีมาตรการส่งเสริมการลงทุนทั้งด้านภาษีและไม่ใช้ภาษีในสาขาสำคัญ เช่น พลังงานสะอาด ยานยนต์ไฟฟ้า อุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นสูง และเกษตรกรรม⁸² โดยโครงการที่ได้รับการส่งเสริมจะได้รับสิทธิประโยชน์ เช่น การยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลชั่วคราว การยกเว้นอากรนำเข้าเครื่องจักร การอำนวยความสะดวกด้านวีซ่าและใบอนุญาตทำงาน การสนับสนุนการถือครองที่ดิน และเสรีภาพในการทำธุรกรรมเงินตราต่างประเทศ⁸³ ในภาคพลังงานหมุนเวียนยังมีมาตรการเพิ่มเติม เช่น การยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 6–8 ปี การยกเว้นอากรศุลกากรสำหรับเครื่องจักรใหม่ และโครงการรับซื้อไฟฟ้าแบบ Feed-in Tariff (FIT) สำหรับพลังงานแสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ และพลังงานจากของเสีย

อย่างไรก็ตาม การลงทุนจากต่างประเทศในบางสาขายังมีข้อจำกัด⁸⁴ โดยพระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว (Foreign Business Act: FBA) กำหนดรายชื่อกิจการที่ห้ามหรือจำกัดการลงทุนจากต่างชาติ และต้องได้รับอนุญาตเป็นกรณีไป⁸⁵ นอกจากนี้ ธุรกิจที่ไม่ได้รับการส่งเสริมจาก BOI ยังอาจเผชิญข้อกำหนดด้านการอนุมัติและขั้นตอนที่ซับซ้อน ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคต่อการดึงดูดการลงทุนสีเขียวเพิ่มเติมในอนาคต⁸⁶

ข้อกำหนดเงินลงทุนขั้นต่ำยังเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการตัดสินใจลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) นอกจากนี้ FDI ยังได้รับอิทธิพลจากกฎระเบียบเกี่ยวกับสัดส่วนการจ้างงานคนไทยขั้นต่ำ รวมถึงข้อจำกัดด้านการถือครองที่ดินและอสังหาริมทรัพย์⁸⁷ อย่างไรก็ตาม ข้อกำหนดบางประการภายใต้พระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว (FBA) ได้รับการยกเว้นในบางสาขาที่ไทยมีความตกลงการลงทุนกับต่างประเทศ⁸⁸

ประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 10 ของดัชนีความเชื่อมั่นการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในตลาดเกิดใหม่⁸⁹ ของ Kearney ปี 2025 มาตรการอำนวยความสะดวกด้านการลงทุนต่อไปนี้จะสามารถเสริมความพยายามของ BOI โดยมุ่งเน้นความสามารถในการแข่งขันสีเขียว ได้แก่

- การปรับแรงจูงใจ (Incentives)

สิทธิประโยชน์ที่ BOI ให้ในปัจจุบันสามารถมุ่งเป้าได้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยเชื่อมโยงกับสาขาลำดับความสำคัญตาม NDC 3.0 และ NAP รวมถึงสาขาที่ไทยมีศักยภาพด้านการแข่งขันสีเขียว เช่น เกษตรและเกษตรอาหาร ทั้งนี้ ควรมีการทบทวนสิทธิประโยชน์ทั้งด้านภาษีและไม่ใช่ภาษีเป็นระยะ เพื่อให้เกิดประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง

- การลดความเสี่ยงการลงทุน (De-Risking)

เพื่อจูงใจนักลงทุน โดยเฉพาะในโครงสร้างพื้นฐานพลังงานคาร์บอนต่ำและการขนส่ง ภาครัฐสามารถใช้เครื่องมือทางการคลังเพื่อลดความเสี่ยงการลงทุน เช่น สัญญารับซื้อระยะยาว (Purchase Agreements) การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียวของภาครัฐ (Green Public Procurement) และเครื่องมือประกันความเสี่ยง

- ฐานข้อมูล Supplier ที่มีความยั่งยืน (Sustainable Supplier Databases)

การพัฒนาเครือข่าย Supplier ที่มีมาตรฐานความยั่งยืนในห่วงโซ่มูลค่าเกษตรและอาหาร จะช่วยเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันด้านการส่งออกและดึงดูด FDI ที่มีคุณภาพ อีกทั้งยังจูงใจนักลงทุนที่ให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมให้ลงทุนในกิจกรรมเกษตรและอาหารมูลค่าเพิ่มสูงในประเทศ เนื่องจากสามารถเข้าถึง Supplier ที่สอดคล้องกับเป้าหมายความยั่งยืนของห่วงโซ่อุปทาน ในทางกลับกัน การสนับสนุนของภาครัฐให้ธุรกิจท้องถิ่นเข้าร่วมเครือข่าย Supplier ที่ยั่งยืน จะเป็นแรงจูงใจสำคัญให้ผู้ประกอบการปรับใช้แนวปฏิบัติสีเขียวและได้รับการรับรองมาตรฐานที่จำเป็น ปัจจุบันมีแนวทางที่สามารถต่อยอดได้ เช่น Siam Cement Group Chemicals ใช้รายชื่อจัดซื้อสีเขียว และ Thai Beverages มีตลาดเครือข่ายผู้จัดหา (Thailand Supply Chain Network) ที่บูรณาการคุณลักษณะด้านความยั่งยืนไว้แล้ว

ทั้งนี้ เงินทุนด้านสภาพภูมิอากาศในประเทศไทยและหลายประเทศยังคงมุ่งเน้นการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากกว่าการปรับตัวต่อผลกระทบจากสภาพภูมิอากาศ แม้แนวโน้มดังกล่าวจะไม่ใช่วิธีเฉพาะของไทย แต่ความไม่สมดุลของการลงทุนอาจส่งผลกระทบต่อการทำงานและผลิตภาพ เนื่องจากประเทศไทยมีความเปราะบางต่อผลกระทบด้านสภาพภูมิอากาศค่อนข้างสูง ตารางที่ 4 สรุปโอกาสในการอำนวยความสะดวก FDI สีเขียวที่ไทยสามารถพิจารณาเพิ่มเติม รวมถึงการลงทุนเพื่อการปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศด้วย

TABLE 4 | Summary of green FDI facilitation opportunities

Sector	Opportunity
 Agricultural value chains	- Public finance to invest in quality infrastructure that enables better traceability and emissions footprinting of Thai exports, especially agricultural and soft commodities; this will help de-risk and attract private investment - Public finance to safeguard trade infrastructure – adaptation projects on flood- and drought-proof logistics, complemented by facilitating private investment in export resilience through climate-smart agriculture - Decisive facilitation of green investment in renewable energy to reduce the carbon footprint of agrifood exports
 Sustainable tourism	- Facilitating investment in renewable-powered agro-tourism or eco-tourism sites - Creating a dynamic digital database of sustainable local suppliers to incentivize sustainability-linked FDI into tourism
 Recycling and sustainable packaging	- Facilitating investment in low-carbon, large-scale recycling plants⁹⁰ - Facilitating investment in sorting and collection systems that can harvest high-quality feedstock for recycling - Facilitating investment in smart packaging plants that use bio-based or circular feedstock to further enhance the green competitiveness of agricultural exports and capture premium markets

3. การสนับสนุนการเปลี่ยนผ่าน (Supporting the Transition)

มาตรการนโยบายการค้าสามารถสนับสนุนเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในภาคเกษตรได้ โดยนโยบายการค้าสามารถเอื้อให้เข้าถึงสินค้าและบริการที่สนับสนุนเกษตรอัจฉริยะด้านสภาพภูมิอากาศ (Climate-Smart Agriculture) และส่งเสริมการนำแนวทางการผลิตคาร์บอนต่ำมาใช้

นอกจากนี้ เนื่องจากการดำเนินการด้านสภาพภูมิอากาศในภาคเกษตรต้องขยายผลเกินกว่าระดับฟาร์ม ส่วนนี้ยังชี้ให้เห็นบทบาทของนโยบายการค้าในการสนับสนุนการใช้พลังงานหมุนเวียน ยานยนต์ไฟฟ้า การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน และโลจิสติกส์สีเขียว ขณะเดียวกัน ภาคผนวกที่ 2 เสนอแนวทางในการผลักดันทางเลือกเชิงนโยบายในบริบทระดับภูมิภาค โดยต่อยอดจากพันธกรณีและความร่วมมือที่มีอยู่แล้ว

3.1 เกษตรอัจฉริยะด้านสภาพภูมิอากาศ (Climate-smart Agriculture)

แม้ประเทศไทยจะกำหนดอัตราภาษี MFN ที่ร้อยละ 0 สำหรับสินค้าหลายรายการที่เกี่ยวข้องกับการลดการปล่อยและการปรับตัวในภาคเกษตร แต่ยังมีโอกาสปรับลดภาษีในสินค้าบางประเภทที่ยังคงเหลืออยู่ ดังระบุในตารางที่ 5 และภาคผนวกที่ 1 ซึ่งเสนอรายการสินค้า รหัส HS และอัตราภาษีที่เกี่ยวข้อง การดำเนินการดังกล่าวสามารถดำเนินการได้ทั้งในระดับฝ่ายเดียว หรือผ่านความร่วมมือระดับภูมิภาค พหุภาคี และพหุภาคีเฉพาะกลุ่ม

นอกจากนี้ ประเทศไทยอาจพิจารณานำ “ตัวบ่งชี้ด้านสภาพภูมิอากาศ” (Climate Qualifiers) มาใช้ในระดับพิกัดอัตราศุลกากรแห่งชาติ (8–10 หลัก) เพื่อจำแนกสินค้าตามผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศ ในกรณีที่พิกัดศุลกากรระดับ 6 หลักครอบคลุมทั้งสินค้าที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศและสินค้าที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ซึ่งจะช่วยสนับสนุนการกำหนดนโยบายและมาตรการทางการค้าที่สอดคล้องกับเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ⁹¹

TABLE 5 | Examples of products for climate-smart agriculture that are subject to import tariffs

Product category	Example of products	Applied MFN tariff
Agricultural machinery	Electric tractors	20%
	Some soil preparation and nutrient management machinery, harvesting and biomass management machinery, parts for harvesting and soil preparation machinery	5%
Crop protection	Some biopesticides and biological control products; nets for crop protection, wool matting	5–10%
Cold storage systems	Various types of refrigeration equipment	30%
	Refrigeration equipment parts	10%
	Some insulation materials	3–10%
	Some monitoring and controlling instruments	7%
Precision agriculture tools	Some spraying and irrigation precision systems and parts	5–10%
	Machinery sensors and control products and parts	7–10%
Water efficiency and supply products	Smart irrigation devices	10%
	Drip irrigation components	5%
	Microsprinklers	5%
	Some components to solar-powered water pumps	10%
Wastewater management	Filtration and purification goods	3–10%
	Some pumps	5%
	Waste separation machines	5%
Extreme weather events forecasting	Parts of some instruments for monitoring/planning for natural disasters	10%

Source: WTO Secretariat

กรอบแนวคิดสำคัญ 8: ตัวอย่างรายการสินค้าและบริการที่เกี่ยวข้องกับเป้าหมายด้านสภาพภูมิอากาศ (Illustrative examples of lists of goods and services related to climate objectives)⁹²

- ความตกลงว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การค้า และความยั่งยืน (Agreement on Climate Change, Trade and Sustainability: ACCTS) ระหว่างคอสตาริกา ไอซ์แลนด์ นิวซีแลนด์ และสวิตเซอร์แลนด์ (2024)
- รายการตัวอย่างสินค้าและบริการด้านสิ่งแวดล้อม ภายใต้การหารือด้านการค้าและความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมของ WTO (TESSD Indicative Lists of Environmental Goods and Services) (2024)
- ความตกลงการค้าเสรีสหภาพยุโรป–นิวซีแลนด์ (EU–New Zealand Free Trade Agreement) (2023)
- ความตกลงการค้าเสรีนิวซีแลนด์–สหราชอาณาจักร (New Zealand–UK Free Trade Agreement) (2022)
- ความตกลงเศรษฐกิจสีเขียวสิงคโปร์–ออสเตรเลีย (Singapore–Australia Green Economy Agreement: SAGEA) (2022)

● รายการสินค้าเพื่อสิ่งแวดล้อมของความร่วมมือเอเปค (APEC List of Environmental Goods) (2012) และรายการอ้างอิงของบริการด้านสิ่งแวดล้อมและบริการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม (Reference List of Environmental and Environmentally Related Services) (2021)

เพื่อลดต้นทุนของเกษตรกร ไทยสามารถพิจารณาปรับปรุงมาตรการที่มีใช้ภาษี (NTMs) ที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการเข้าถึงสินค้าและปัจจัยการผลิตที่สนับสนุนเป้าหมายด้านสภาพภูมิอากาศในภาคเกษตร เช่น ปุ๋ยอินทรีย์ และเมล็ดพันธุ์ปรับปรุงพันธุ์ โดยธนาคารโลกชี้ว่า กฎหมายการขึ้นทะเบียนพันธุ์พืชที่มีขั้นตอนซับซ้อน อาจจำกัดการเข้าถึงพันธุ์กรรมพืชที่ได้รับการปรับปรุง⁹³ นอกจากนี้ ไทยควรพิจารณาลดความซ้ำซ้อนในการทดสอบ การรับรอง และขั้นตอนการประเมินความสอดคล้องของสินค้า เช่น เครื่องจักรกลการเกษตร อุปกรณ์ ICT และ วิทยุสื่อสาร เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน และเทคโนโลยีประหยัดน้ำ โดยสามารถดำเนินการผ่านการยอมรับผลการทดสอบร่วมกันหรือฝ่ายเดียว รวมถึงการใช้ระบบรับรองมาตรฐานที่ได้รับการรับรองทั้งภายในและนอกอาเซียน

ขณะเดียวกัน ไทยควรส่งเสริมการปรับมาตรฐานภายในประเทศและกฎระเบียบทางเทคนิคให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล⁹⁴ และสามารถต่อยอดการหารือภายใต้อาเซียนเกี่ยวกับกฎระเบียบปุ๋ยชีวภาพและปุ๋ย เพื่อมุ่งสู่การปรับมาตรฐานและการรับรองร่วมกันในระดับภูมิภาค ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนและส่งเสริมตลาดปุ๋ยในภูมิภาค⁹⁵

แม้ไทยมีมาตรการจูงใจเฉพาะสำหรับโครงการที่ได้รับการส่งเสริมจาก BOI แต่ยังคงอาจพิจารณาขยายในวงกว้างเพื่ออำนวยความสะดวกการค้าบริการที่เกี่ยวข้องกับการลดการปล่อยและการปรับตัวในภาคเกษตร บริการสำคัญ ได้แก่ บริการให้คำปรึกษาด้านเกษตร การวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์การเกษตร ประกันภัยพืชผล บริการพยากรณ์อากาศและอุทกวิทยา การวิเคราะห์ข้อมูล การผลิตพืช การก่อสร้างระบบชลประทานและโครงสร้างป้องกันน้ำท่วม ปัจจุบัน ไทยยังขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญ เช่น นักปฐพีวิทยา ผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยีการผลิตข้าว⁹⁶ และบุคลากรด้านการวัด รายงาน และทวนสอบ (MRV) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตร

แนวทางดำเนินการที่เป็นไปได้ ได้แก่

- ปรับปรุงขั้นตอนการดำเนินการ เช่น การออกวีซ่าและใบอนุญาตทำงาน การยอมรับคุณวุฒิวิชาชีพ (ผ่าน MRAs ภายในและนอกอาเซียน) การขยายระยะเวลาพำนัก และการยกเลิกการทดสอบตลาดแรงงาน
- อำนวยความสะดวกขั้นตอนอนุญาตประกอบธุรกิจ และลดข้อจำกัด เช่น เพดานการถือหุ้นต่างชาติ สำหรับการให้บริการผ่านการจัดตั้งธุรกิจในประเทศ
- ศึกษาการใช้ Mode 1 (การให้บริการข้ามพรมแดน) เพื่อสนับสนุนเป้าหมายการลดการปล่อยและการปรับตัวด้านเกษตร

แนวทางเหล่านี้ สามารถต่อยอดจากพันธกรณีของไทยในการดำเนินการตามวินัยใหม่ด้านกฎระเบียบภายในภาคบริการของ WTO ที่มีผลบังคับใช้ในปี 2024⁹⁷ ซึ่งมุ่งลดผลกระทบเชิงจำกัดทางการค้าที่ไม่จำเป็นจากข้อกำหนดด้านใบอนุญาต คุณสมบัติ และมาตรฐานทางเทคนิค การมีขั้นตอนอนุญาตที่โปร่งใส คาดการณ์ได้ และมีประสิทธิภาพ จะช่วยสร้างสภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่เอื้อต่อการค้าในบริการที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ และสนับสนุนการแพร่กระจายเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำในภาคเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้องสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนากฎระเบียบหรือมาตรฐานของไทย เพื่อเสริมความเข้มแข็งด้านการปรับตัวและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตร โดยมาตรฐานเหล่านี้เป็นเครื่องมือที่เชื่อถือได้สำหรับการวัดผลกระทบ การยกระดับแนวปฏิบัติ และการรักษาการเข้าถึงตลาด ตัวอย่างเช่น องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (ISO) ได้พัฒนามาตรฐานสำคัญ ได้แก่ มาตรฐานรอยเท้าน้ำ (ISO 14046:2014) แนวทางการจัดการที่ดินอย่างยั่งยืน (ISO 14055-1:2017) กรณีสึกษาการจัดการที่ดินที่ดีในระดับภูมิภาค (ISO/TR 14055-2:2022) แนวทางข้อมูลและมาตรการลดความเสี่ยงภัยพิบัติสำหรับโครงสร้าง

พื้นฐาน (ISO/TR 22845:2020) แนวทางประเมินความเสี่ยงจากผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (ISO 14091:2021) แนวทางรับมือความเสี่ยงโทรคมนาคมของที่ดินและการแปรสภาพเป็นทะเลทราย (ISO 14055-1:2017) แนวทางการใช้น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดเพื่อการชลประทาน (ISO 16075-1:2020) และมาตรฐานการสื่อสารข้อมูลสำหรับภาคเกษตร (ชุดมาตรฐาน ISO 11783)

สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU) ยังได้พัฒนามาตรฐานที่สนับสนุนความยืดหยุ่นต่อสภาพภูมิอากาศในภาคเกษตร เช่น ITU-T Y.4208 (2021) ว่าด้วยข้อกำหนดและสถาปัตยกรรมระบบเกษตรอัจฉริยะ และกรอบการทำงาน ITU-T FG-AI4A ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์และมาตรฐานดิจิทัลเพื่อระบบเกษตรอัจฉริยะด้านสภาพภูมิอากาศ

ในด้านการรายงานต่อองค์การการค้าโลก (WTO) การแจ้งมาตรการสนับสนุนภายในประเทศภายใต้ความตกลงว่าด้วยเกษตรกรรม (Agreement on Agriculture: AoA) ของไทยล่าสุดของปี 2019 เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายอย่างมีข้อมูลรองรับ ไทยควรรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นสำหรับการแจ้งข้อมูลดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง ซึ่งไม่เพียงช่วยให้สอดคล้องกับพันธกรณีของ WTO แต่ยังให้ข้อมูลเชิงลึกที่มีคุณค่าในการกำหนดนโยบายเกษตรภายในประเทศ และสนับสนุนมาตรการช่วยเหลือที่ตรงเป้าหมายและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3.2 มาตรการทางการค้าเพื่อการเปลี่ยนผ่านด้านพลังงาน (Trade Measures for the Energy Transition)

ประเทศไทยอาจพิจารณาปรับลดอัตราภาษีนำเข้าสำหรับสินค้าและปัจจัยการผลิตที่จำเป็นต่อการเร่งขยายการใช้พลังงานหมุนเวียน แม้ว่าปัจจุบันไทยจะกำหนดอัตราภาษี MFN ร้อยละ 0 สำหรับสินค้าพลังงานหมุนเวียนหลายรายการ แต่ยังมีสินค้าบางประเภทที่มีอัตราภาษีค่อนข้างสูง ซึ่งสามารถพิจารณาปรับลดได้ตามรายการในตารางที่ 6 และภาคผนวกที่ 1 ซึ่งระบุรหัส HS และอัตราภาษีที่เกี่ยวข้อง⁹⁸

การดำเนินการดังกล่าวสามารถทำได้ทั้งในระดับฝ่ายเดียว หรือผ่านความร่วมมือระดับภูมิภาค พหุภาคี เฉพาะกลุ่ม และพหุภาคี เพื่อสนับสนุนการเข้าถึงเทคโนโลยีพลังงานสะอาด ลดต้นทุนการลงทุน และเร่งการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบพลังงานคาร์บอนต่ำของประเทศ

ประเทศไทยควรสนับสนุนการบูรณาการโครงข่ายไฟฟ้าอาเซียนอย่างต่อเนื่อง เพื่อก้าวสู่บทบาทผู้นำด้านการค้าพลังงานสีเขียว การดำเนินการดังกล่าวจะช่วยให้ไทยมีแหล่งพลังงานเพียงพอรองรับการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคอุตสาหกรรมและการขนส่ง อันเป็นรากฐานของความสามารถในการแข่งขันในอนาคต พร้อมทั้งสร้างโอกาสทางการค้าใหม่ ๆ

โครงการโครงข่ายไฟฟ้าอาเซียน (ASEAN Power Grid: APG) เป็นโครงการความร่วมมือระดับภูมิภาคที่มีเป้าหมายเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าของประเทศสมาชิกอาเซียน เพื่อส่งเสริมการซื้อขายไฟฟ้าข้ามพรมแดน เสริมความมั่นคงทางพลังงาน และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานหมุนเวียน ปัจจุบันอยู่ระหว่างการเจรจาด้านความเข้าใจ (MoU) ฉบับปรับปรุง ซึ่งคาดว่าจะมีผลบังคับใช้ในช่วงปลายปี 2025 ถึงต้นปี 2026 โดยมุ่งเสริมความเข้มแข็งด้านสถาบัน เทคนิค และกฎระเบียบของโครงข่ายไฟฟ้าอาเซียน ที่ผ่านมา การซื้อขายไฟฟ้าข้ามพรมแดนยังเป็นลักษณะทวิภาคีเป็นหลัก ขณะที่แนวทางระดับภูมิภาคจะช่วยเพิ่มความมั่นคงทางพลังงานได้มากขึ้น ทั้งนี้ ความต้องการพลังงานในอาเซียนคาดว่าจะเพิ่มขึ้นถึงสามเท่าภายในปี 2050 ความร่วมมือระดับภูมิภาคจึงมีบทบาทสำคัญในการลดการขาดแคลนไฟฟ้าและจัดหาพลังงานสีเขียวที่เชื่อถือได้ในราคาที่เหมาะสม

ประเทศไทยมีบทบาทสำคัญในบริบทดังกล่าว โดยเป็นส่วนหนึ่งของโครงการบูรณาการไฟฟ้าระหว่าง 4 ประเทศ (Lao PDR–Thailand–Malaysia–Singapore Power Integration Project: LTMS–PIP) ซึ่งเปิดตัวในเดือนมิถุนายน 2025 ภายใต้โครงการนี้ ไฟฟ้าพลังน้ำหมุนเวียนจาก สปป.ลาว ถูกส่งไปยังสิงคโปร์ผ่านระบบสายส่งในไทยและมาเลเซีย⁹⁹ แม้โครงการ LTMS–PIP จะประสบความสำเร็จ แต่บทบาทของไทยยังจำกัดอยู่ในฐานะประเทศทางผ่าน อย่างไรก็ตาม ไทยสามารถมีส่วนร่วมเชิงลึกยิ่งขึ้นในการดำเนินงานตาม MoU ฉบับปรับปรุง และ

สนับสนุนเครื่องมือทางการเงิน เช่น ASEAN Power Grid Financing Facility รวมถึงส่งเสริมการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนทั้งในและต่างประเทศในการพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าข้ามพรมแดน โดยมีกลไกแบ่งปันความเสี่ยงและการค้าประกันที่ชัดเจน

นอกจากนี้ ไทยยังมีศักยภาพในการส่งออกพลังงานหมุนเวียนของตนเองในอนาคต โดยเฉพาะพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งมีศักยภาพสูงในภูมิภาค การใช้ประโยชน์จากความร่วมมือระดับภูมิภาคจะช่วยให้ไทยก้าวสู่บทบาทสำคัญในตลาดพลังงานสะอาด และเสริมสร้างความมั่นคงและความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจในระยะยาว¹⁰⁰

3.3 โลจิสติกส์สีเขียว (Greening Logistics)

โลจิสติกส์สีเขียวกำลังกลายเป็นองค์ประกอบสำคัญของรอยเท้าคาร์บอนที่ผู้ซื้อระหว่างประเทศใช้พิจารณา บริษัทโลจิสติกส์ของไทยจึงจำเป็นต้องพัฒนาระบบห่วงโซ่ความยั่งยืนคาร์บอนต่ำที่สอดคล้องกับข้อกำหนดการเปิดเผยข้อมูลด้านความยั่งยืนของคู่ค้า เช่น สหภาพยุโรปและญี่ปุ่น¹⁰¹ ขณะเดียวกัน ไทยต้องลดความเปราะบางของโครงสร้างพื้นฐานการค้าหลักต่อผลกระทบจากสภาพภูมิอากาศ

ประเทศไทยมีศักยภาพในการเป็นศูนย์กลางอาเซียนด้านรถบรรทุกไฟฟ้า รถโดยสารไฟฟ้า และอุปกรณ์โลจิสติกส์แบตเตอรี่ โดยต่อยอดจากฐานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่แข็งแกร่งและมาตรการส่งเสริมการผลิต EV ของภาครัฐ¹⁰² การลดภาษีสินค้าบางรายการ เช่น รถแทรกเตอร์การเกษตร¹⁰³ และเครื่องจักรห่วงโซ่ความยั่งยืนที่ใช้พลังงานหมุนเวียน¹⁰⁴ จะช่วยลดต้นทุนเทคโนโลยีโลจิสติกส์สีเขียว ปัจจุบันยังมีพิกัดภาษี 12 รายการสำหรับรถบรรทุกไฟฟ้าห้องเย็นที่มีอัตราภาษี MFN สูงถึงร้อยละ 40 การทบทวนอัตราภาษีดังกล่าวจะช่วยสนับสนุนระบบโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพและปล่อยคาร์บอนต่ำ

นอกจากนี้ การให้สิทธิประโยชน์สำหรับท่าเรือและศูนย์โลจิสติกส์สีเขียวที่มีความยืดหยุ่นต่อสภาพภูมิอากาศ สามารถดึงดูดนักลงทุนต่างชาติที่ต้องการสร้างฐานโลจิสติกส์ระดับภูมิภาคที่พร้อมรับความเสี่ยงในอนาคต¹⁰⁵ ความร่วมมือระดับภูมิภาคภายใต้ยุทธศาสตร์การขนส่งสีเขียวของอาเซียนสามารถช่วยดึงดูดเงินทุนเพื่อพัฒนาระบบรางไฟฟ้าและการปรับปรุงท่าเรือให้รองรับสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง¹⁰⁶

BOI อาจพิจารณาจัดทำมาตรการส่งเสริมเฉพาะสำหรับผู้ให้บริการโลจิสติกส์สีเขียว เช่น สิทธิประโยชน์ทางภาษีสำหรับบริษัทที่ใช้รถบรรทุกไฟฟ้า ลงทุนในคลังสินค้าประหยัดพลังงาน หรือบูรณาการพลังงานหมุนเวียนในศูนย์โลจิสติกส์¹⁰⁷ ขณะเดียวกัน การประสานมาตรฐานการวัดและรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคการขนส่งกับประเทศอาเซียน จะช่วยให้การวัดและการรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระบบขนส่งข้ามพรมแดนมีความสอดคล้องกัน¹⁰⁸

ประเทศไทยได้ดำเนินนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียวโดยสมัครใจสำหรับสินค้าและบริการบางประเภท และภายใต้นโยบายการบูรณาการและขับเคลื่อนการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Integration Policy) พ.ศ. 2565–2570 มีเป้าหมายขยายขอบเขตเพิ่มเติม ภาครัฐสามารถสร้างอุปสงค์ต่อโลจิสติกส์ที่ยั่งยืนโดยกำหนดให้การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐให้ความสำคัญกับบริการโลจิสติกส์คาร์บอนต่ำและระบบห่วงโซ่ความยั่งยืนที่มีความยืดหยุ่นต่อสภาพภูมิอากาศ โดยต้องกำหนดเกณฑ์อย่างโปร่งใสและไม่เลือกปฏิบัติ เพื่อเปิดโอกาสให้ทั้งผู้ประกอบการในประเทศและต่างประเทศเข้าร่วมแข่งขันอย่างเป็นธรรม

4. วาระการดำเนินการ (Action Agenda)

ประเทศไทยสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการส่งออกได้โดยการพัฒนาเกษตรกรรมที่ตระหนักถึงผลกระทบด้านสภาพภูมิอากาศ ควบคู่กับการสร้างสภาพแวดล้อมเชิงนโยบายการค้าที่เอื้อต่อการปรับตัวและการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ

4.1 ยุทธศาสตร์เกษตรอัจฉริยะและยืดหยุ่นต่อสภาพภูมิอากาศ (Strategies for Climate-Smart and Resilient Agriculture)

1. ยกระดับบทบาทผู้นำด้านเกษตรอัจฉริยะเพื่อขยายโอกาสการส่งออก

ประเทศไทยมีโอกาสก้าวสู่ผู้นำด้านเกษตรอัจฉริยะที่เชื่อมโยงกับตลาดสินค้ายั่งยืน โดยควรดำเนินการควบคู่กันในสองด้าน ได้แก่

- **ขยายโอกาสส่งออกสู่ตลาดยั่งยืน** โดยเน้นการแปรรูปอาหารคาร์บอนต่ำและบรรจุภัณฑ์รีไซเคิล ควบคู่กับการเสริมศักยภาพด้านการปฏิบัติตามข้อกำหนดทางการค้า (Trade Compliance) ร่วมกับพันธมิตร การพัฒนา และอาจใช้กลไกทางการเงิน เช่น โครงการ Aid for Trade ของ WTO เพื่อระดมทรัพยากรสนับสนุน การลดการปล่อยและการปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศ ทั้งนี้ ธุรกิจขนาดเล็กจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนเป็นพิเศษ เพื่อให้สามารถเข้าถึงโอกาสการค้าสีเขียวได้ และมาตรการดึงดูด FDI สีเขียวสามารถช่วยเสริมการเปลี่ยนผ่านดังกล่าว

- **ใช้นโยบายการค้าเสริมการลดการปล่อยก๊าซฯ และการปรับตัวในภาคเกษตร** เช่น การจัดทำ แพ็กเกจนโยบายที่ครอบคลุมการลดภาษีสินค้าที่เกี่ยวข้องกับเกษตรอัจฉริยะ การปรับปรุงมาตรการที่มีใช้ภายใต้ การปรับมาตรฐานให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล และการเปิดภาคบริการที่เกี่ยวข้อง ไทยสามารถดำเนินการฝ่ายเดียว หรือร่วมกับคู่ค้าผ่านความร่วมมือทวิภาคี ภูมิภาค หรือพหุภาคี

2. เสริมบทบาทภาคส่วนเกี่ยวเนื่องเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขัน

ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับเกษตร เช่น พลังงานและโลจิสติกส์ มีบทบาทสำคัญในการลดรอยเท้า คาร์บอนและเสริมความสามารถในการแข่งขันในอนาคต การลดคาร์บอนภาคพลังงานและความมั่นคงด้านพลังงาน ยังคงเป็นประเด็นสำคัญ ไทยมีบทบาทเชิงรุกในความร่วมมืออาเซียนด้านพลังงาน ซึ่งช่วยให้ภูมิภาคเข้าถึงพลังงาน สีเขียวที่มีต้นทุนแข่งขันได้และมั่นคง นอกจากนี้ ไทยยังมีศักยภาพเป็นศูนย์กลางโลจิสติกส์สีเขียวที่ยืดหยุ่นต่อ สภาพภูมิอากาศ อย่างไรก็ตาม นโยบายการค้ายังสามารถเสริมสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อผู้ผลิตและผู้ส่งออกให้ดียิ่งขึ้น

3. เสริมความเข้มแข็งโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพ (Quality Infrastructure: QI)

ประเทศไทยควรพัฒนาศักยภาพด้านการทดสอบ การวัด การรับรอง และการรับรองมาตรฐาน เพื่อรองรับการวัดการปล่อยคาร์บอน การรับรองผลิตภัณฑ์ และข้อกำหนดการตรวจสอบย้อนกลับ (เช่น ข้อมูลพิกัด แหล่งกำเนิดสินค้า) เพื่อรักษาความสามารถในการแข่งขันของสินค้าเกษตรในอนาคต โดยสามารถใช้กลไก ทางการเงิน เช่น Aid for Trade ของ WTO เพื่อสนับสนุนการพัฒนา QI รวมถึงผลักดันความร่วมมือระดับภูมิภาค หรือความร่วมมือรัฐ-เอกชน

ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่น่าสนใจ ได้แก่ อินโดนีเซียซึ่งเข้าร่วมโครงการ ACT ได้พัฒนาโครงการ ECOVISEA ซึ่งเป็นเครื่องมือคำนวณการปล่อยคาร์บอนออนไลน์ฟรีสำหรับเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เพื่อตอบสนอง ความต้องการข้อมูลการลงทุนสีเขียวของนักลงทุน พร้อมจัดอบรมผู้ประกอบการขนาดเล็กในการใช้เครื่องมือและ จัดทำระบบรายงานอย่างสม่ำเสมอ แนวทางลักษณะนี้สามารถเป็นต้นแบบให้ไทยพัฒนาระบบสนับสนุน ผู้ประกอบการในการเข้าสู่ตลาดการค้าสีเขียวได้อย่างมีประสิทธิภาพ¹⁰⁹

4.2 การประสานงานเชิงสถาบันและการมีส่วนร่วม (Institutional Coordination and Engagement)

1. เสริมความเข้มแข็งการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานภาครัฐ

ประเทศไทยสามารถยกระดับ การประสานงานระหว่างหน่วยงานเพื่อให้แนวนโยบายด้านการค้าและสภาพภูมิอากาศสนับสนุนกันทั้งใน ระดับประเทศและเวทีระหว่างประเทศ และเสริมบทบาทความเป็นผู้นำในประเด็นการค้า-สภาพภูมิอากาศ โดยอาจ ดำเนินการ ดังนี้

- **จัดตั้งคณะกรรมการประสานงานภายในด้านการค้าและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ** เพื่อกำหนดยุทธศาสตร์การใช้นโยบายการค้าสนับสนุนการลดการปล่อยและการปรับตัว ตลอดจนเสริมบทบาทไทยในเวที WTO ที่เกี่ยวข้อง เช่น Committee on Trade and Environment (CTE), Committee on Technical Barriers to Trade (TBT), Dialogue on Plastics Pollution (DPP) และ Trade and Environmental Sustainability Structured Discussions (TESSD)

- **จัดทำบัญชีรายการสินค้าและบริการสำคัญ** ที่เกี่ยวข้องกับเป้าหมายการลดการปล่อยและการปรับตัวในภาคเกษตรของไทย เพื่อใช้เป็นฐานสำหรับการกำหนดนโยบายภายในประเทศ การเจรจาระหว่างประเทศ และความร่วมมือกับคู่ค้า

- **พัฒนากรอบทบทวนมาตรการที่มีใช้ภาษี (NTMs)** ที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการค้าสินค้าเกษตร อัจฉริยะด้านสภาพภูมิอากาศ โดยควรสะท้อนความต้องการของผู้ส่งออกอย่างแท้จริง และอาจดำเนินการในระดับประเทศหรือร่วมมือกับคู่ค้า (เช่น ภายใต้อาเซียน)

2. เสริมบทบาทเชิงรุกในเวทีพหุภาคี ในระดับโลก ไทยสามารถแสดงบทบาทนำและมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์ในเวที WTO และกรอบความร่วมมือที่เกี่ยวข้องกับการค้าและสิ่งแวดล้อม เช่น CTE, TBT, DPP และ TESSD โดยอาจดำเนินการดังนี้

- แสดงบทบาทผู้นำในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การใช้นโยบายการค้าเพื่อสนับสนุนเกษตรอัจฉริยะด้านสภาพภูมิอากาศ

- หากจำเป็น สามารถหยิบยกข้อกังวลหรือข้อซักถามเกี่ยวกับมาตรการด้านสภาพภูมิอากาศของประเทศปลายทางที่อาจกระทบต่อการค้าของไทยในเวทีพหุภาคี

- เป็นผู้นำและมีส่วนร่วมในการหารือเกี่ยวกับมาตรการด้านสภาพภูมิอากาศที่เกี่ยวข้องกับการค้า (trade-related climate measures) รวมถึงแนวทางสร้างความสอดคล้องและการเชื่อมโยงระบบมาตรฐานและมาตรการต่าง ๆ ระหว่างประเทศ

การดำเนินการดังกล่าวจะช่วยให้ประเทศไทยสามารถกำหนดทิศทางเชิงนโยบายได้อย่างสอดคล้อง บริหารจัดการความเสี่ยงทางการค้าได้ดีขึ้น และเสริมสร้างบทบาทเชิงยุทธศาสตร์ในเวทีการค้าโลกภายใต้บริบทการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

กองนโยบายและยุทธศาสตร์การค้าสินค้าเกษตร
สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า

Endnotes

- 1 World Trade Organization (WTO). (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf
- 2 Thai Office of the National Economic and Social Development Council (NESDC). (2018). *National strategy 2018–2037*. <https://www.nesdc.go.th/nscr/ns/>
- 3 Ibid.
- 4 WTO. (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf
- 5 In its horizontal commitments, Thailand exempted Mode 3 (commercial presence) and scheduled market access limitations on this mode, including the conditions that commercial presence is permitted only through a locally registered limited liability company subject to foreign equity participation limits. In general, the temporary movement of natural persons (Mode 4) is unbound (except for temporary movement of business people, corporate managers/executives), and so is the cross-border supply for most of the service sectors (Mode 1).
- 6 WTO. General Agreement on Trade in Services (GATS). (1994, April 15). *Thailand: Schedule of specific commitments (GATS/SC/85)*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf
- 7 WTO. (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf
- 8 SMART Visa categories (investors, executives, start-ups and specialists in targeted industries including agriculture) are exempt from the separate work-permit requirement, although other visa/endorsement conditions apply. Thailand Board of Investment (BOI). (n.d.). SMART Visa. Retrieved January 9, 2026, from <https://smart-visa.boi.go.th/>
- 9 Foreign experts approved by the BOI are usually not subject to labour market tests.
- 10 The Personal Data Protection Act restricts international data transfers unless the receiving country meets adequate data protection standard. WTO. (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf
- 11 These include temporary corporate tax and import duty exemptions (for machinery and raw materials), simplified procedures for obtaining visas and work permits, support for land acquisition and no restrictions on foreign currency transactions. WTO. (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf
- 12 Embassy of Switzerland in Thailand. (2024, November 11). *Economic report 2024: Thailand*. https://www.seco.admin.ch/seco/en/home/Aussenwirtschaftspolitik_Wirtschaftliche_Zusammenarbeit/Wirtschaftsbeziehungen/Laenderinformationen/asean/suedostasien/thailand.html; Thailand Board of Investment. (2024, February 7). *Announcement of the Board of Investment, no. 3/2567: Investment promotion measure for comprehensive relocation program*. https://www.boi.go.th/upload/content/3_2567EN.pdf
- 13 Ibid.
- 14 WTO. (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf
- 15 WTO. (2020, September 29). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/tratop_e/tpr_e/s400_e.pdf; WTO. (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf
- 16 Association of Southeast Asian Nations (ASEAN). (2005, December 9). *ASEAN Mutual Recognition Arrangement on Engineering Services, Kuala Lumpur, 9 December 2005*. <https://asean.org/asean-mutual-recognition-arrangement-on-engineering-services-kuala-lumpur-9-december-2005/>; ASEAN. (n.d.). *ASEAN mutual recognition arrangement on architectural services*. Retrieved January 9, 2026, from <https://asean.org/wp-content/uploads/images/archive/21137.pdf>; ASEAN. (2022). *2022 protocol to amend the ASEAN mutual recognition arrangement for tourism professionals. 2022-Protocol-to-Amend-the-MRA-TP.pdf*. These MRAs facilitate the mobility and recognition of professional qualifications among ASEAN member states, although they do not automatically grant the right to practise, and national licensing and immigration rules still apply.
- 17 ASEAN. (n.d.). *ASEAN sectoral mutual recognition arrangement for building and construction materials*. Retrieved January 9, 2026, from <https://asean.org/wp-content/uploads/2024/11/MRA-BCM-web.pdf>; ASEAN. (n.d.). *ASEAN mutual recognition arrangement on type approval for automotive products*. Retrieved January 9, 2026, from <https://agreement.asean.org/media/download/20210205131820.pdf>
- 18 Forum on Trade, Environment & the SDGs (TESS). (2023, January 12). *A Southeast Asian perspective on trade and climate change mitigation and adaptation*. <https://tessforum.org/latest/a-southeast-asian-perspective-on-trade-and-climate-change-mitigation-and-adaptation>
- 19 WTO. (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf

- 20 Ibid.
- 21 Ibid.
- 22 Ministry of Commerce, the Government Public Relations Department, Thailand. (2025, February 10). *Thailand's agricultural exports climb to 15th*. <https://thailand.prd.go.th/en/content/category/detail/id/2078/fid/363305>. Data supplied by WTO.
- 23 WTO. (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf
- 24 World Bank. (2025, October 3). *Thailand country climate and development report*. <https://www.worldbank.org/en/country/thailand/publication/th-ccdr>
- 25 Ibid.
- 26 Ibid.
- 27 International Energy Agency (IEA). (2023, August 8). *Thailand's clean electricity transition: How accelerated deployment of renewables can help achieve Thailand's climate targets*. <https://www.iea.org/reports/thailands-clean-electricity-transition>
- 28 NESDC. (2018). *National strategy 2018–2037*. <https://www.nesdc.go.th/ns.cr/ns/>
- 29 WTO. (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf
- 30 IEA. (n.d.). *What is the role of renewables in electricity generation in Thailand?* <https://www.iea.org/countries/thailand/renewables#how-important-are-renewables-in-the-energy-mix-of-thailand>; IEA. (2023, August 8). *Thailand's clean electricity transition: How accelerated deployment of renewables can help achieve Thailand's climate targets*. <https://www.iea.org/reports/thailands-clean-electricity-transition>
- 31 Ministry of Natural Resources and Environment, Thailand. (2022, November). *Thailand's long-term low greenhouse gas emission development strategy*. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Thailand%20LT-LEDS%20%28Revised%20Version%29_08Nov2022.pdf
- 32 Government of Thailand, Department of Climate Change and Environment. (2025, November). *Summary of Thailand's NDC 3.0*. <https://unfccc.int/sites/default/files/2025-11/TH%20NDC%203.0.pdf>
- 33 IEA. (2023, August 8). *Thailand's clean electricity transition: How accelerated deployment of renewables can help achieve Thailand's climate targets*. <https://www.iea.org/reports/thailands-clean-electricity-transition>
- 34 IEA. (2024). *Energy system of Thailand*. <https://www.iea.org/countries/thailand>
- 35 Government of Thailand, Department of Climate Change and Environment. (2025, November). *Summary of Thailand's NDC 3.0*. <https://unfccc.int/sites/default/files/2025-11/TH%20NDC%203.0.pdf>
- 36 Comparable measures for heavy-duty freight vehicles, which are critical for agricultural logistics, remain limited. Thailand Automotive Institute. (2015). *The Launching of "Eco Sticker"*. https://www.thaiauto.or.th/2020/news/news-detail.asp?news_id=2346; Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) & Changing Transport. (2024). *Status quo of fuel economy policies in Thailand*. https://changing-transport.org/wp-content/uploads/2024_status_quo_fuel_economy_policies_thailand.pdf; Thailand Automotive Institute. (2016). *Excise tax for new car 2016*. https://www.thaiauto.or.th/2020/news/news-detail.asp?news_id=3198; Regulation banning imports of used passenger vehicles, reported in Bangkok Post. (July 9–10, 2019). *Used-car import ban takes effect Dec 10*. <https://www.bangkokpost.com/thailand/general/1709519/used-car-import-ban-takes-effect-dec-10>
- 37 Adil, L., Eckstein, D., Künzel, V., & Schäfer, L. (2025, November). *Climate risk index 2026*. Germanwatch. <https://www.germanwatch.org/sites/default/files/2025-11/CRI%2026%20full%20report.pdf?utm>
- 38 Friedrich-Ebert-Stiftung Asia-Pacific. (2025, April 21). *Rethinking Thailand's development model amidst the new geoeconomic landscape*. <https://asia.fes.de/news/rethinking-thailands-development-model.html>
- 39 World Bank. (2025, October 3). *Thailand country climate and development report*. <https://www.worldbank.org/en/country/thailand/publication/th-ccdr>
- 40 Mari, M., & Pollit, H. (2024, September). *Towards a green and resilient Thailand*. World Bank. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099103024104538193/pdf/P1795931efb19013187fa16db0b0d5cc3b.pdf>
- 41 Mikalsson, M. A., & Dzebo, A. (2023, December). *Impacts and risks from climate change on trade infrastructure*. Stockholm Environment Institute. <http://www.sei.org/wp-content/uploads/2023/12/sei2023.064-climate-trade-infrastructure.pdf>
- 42 Ministry of Foreign Affairs, Thailand. (2024, February 22). *Ignite Thailand*. [https://image.mfa.go.th/mfa/0/N3nQs9QUac/IGNITE_THAILAND/ignite_Thailand_\(Eng\).pdf](https://image.mfa.go.th/mfa/0/N3nQs9QUac/IGNITE_THAILAND/ignite_Thailand_(Eng).pdf)
- 43 United Nations Development Programme (UNDP). (2024, November 13). *Climate change action plan for the agricultural sector (2023–2027)*. <https://www.undp.org/thailand/publications/climate-change-action-plan-agricultural-sector>
- 44 To access these benefits, it is necessary to apply for a BOI promotion, which requires setting up a legal entity, meeting eligibility criteria and submitting a project feasibility analysis, among other things. Paul, S. (2025, February 17). *How to operate a Thailand agriculture business*. Emerhub. <https://emerhub.com/thailand/how-to-operate-a-thailand-agriculture-business/>
- 45 WTO. (n.d.). *WTO Environmental database*. Retrieved January 12, 2025, from <https://edb.wto.org/>

- 46 United States Trade Representative (USTR). (2024). 2024 *National trade estimate report on foreign trade barriers – Thailand*. <https://ustr.gov/sites/default/files/2024%20NTE%20Report.pdf>; WTO. (n.d.). ePing database. Retrieved 12 January, 2025, from <https://eping.wto.org/en/Search?countryIds=C764&freeText=seeds>
- 47 Tilleke & Gibbins. (n.d.). *Biological and organic fertilizers in Indonesia, Thailand, and Vietnam*. Retrieved 12 January, 2025, from <https://www.tilleke.com/wp-content/uploads/2022/10/Tilleke-Biological-and-Organic-Fertilizers.pdf>
- 48 WTO. General Agreement on Trade in Services (GATS). (1994, April 15). *Thailand: Schedule of specific commitments (GATS/SC/85)*. https://www.wto.org/english/tratop_e/serv_e/telecom_e/sc85.pdf
- 49 UNDP. (2024, November 13). *Climate change action plan for the agricultural sector (2023–2027)*. <https://www.undp.org/thailand/publications/climate-change-action-plan-agricultural-sector>
- 50 Chouksey, K., du Pont, P., Rattinger, M., & Achavanuntakul, S. (2025, August). *Thailand's climate finance landscape: Bridging the gap to net zero*. Asian Development Bank (ADB). <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/1072106/adb-brief-347-thailand-climate-finance-landscape.pdf>
- 51 GLZ. (n.d.). *Thai-German climate programme (TGCP) – Agriculture*. Retrieved 12 January, 2025, from https://www.asean-agrifood.org/thai-german-climate-programme-tgcp-agriculture/?utm_source=chatgpt.com
- 52 GLZ. (2024, September 27). *GGC-GLZ scales up cooperation towards low-carbon sustainable oil palm production*. https://www.thai-german-cooperation.info/en_US/ggc-giz-scales-up-cooperation-towards-low-carbon-sustainable-oil-palm-production/
- 53 World Bank. (2025, October 3). *Thailand country climate and development report*. <https://www.worldbank.org/en/country/thailand/publication/th-cddr>
- 54 Ibid.
- 55 WTO. (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf
- 56 UNDP. (2025, April 29). *SCALA Thailand country report*. <https://www.undp.org/thailand/publications/annual-report-2024>
- 57 In Thailand, for the range of products covered in HS 842121–HS 84219999, applied MFN tariffs are 5% or 10%, except for HS codes 84212122, 84212123, 84212230, 84212290, 84212910, 84212920, 84212930, 84212960, 84213930, 84219120, 84219190, 84219950, 84219960 and 84219991, which have an applied MFN tariff of 0%, and for the range covered in HS 853710–HS85372090, applied MFN tariffs are 10%, except for HS codes 85372011 and 85372021, which have an applied MFN tariff of 0%.
- 58 BOI. (2025). *Investment promotion guide 2025*. https://www.boi.go.th/upload/content/BOI_A_Guide_EN.pdf; BOI and Ministry of Finance. (2025, July). *Green investment incentives update*. https://www.boi.go.th/upload/content/BOI_A_Guide_EN.pdf
- 59 WTO. (2023, December). *Trade policy tools for climate action*. <https://www.wto-ilibrary.org/content/books/9789287075659>
- 60 European Commission. (2022). *Packaging waste: EU rules on packaging and packaging waste, including design and waste management*. https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/packaging-waste_en
- 61 Ministry of the Environment, Japan. (2016). *Introduction to green purchasing legislation*. <https://www.env.go.jp/content/000064788.pdf>
- 62 Craft, D. (2024, September 17). *Walmart pushing sustainable packaging evolution: Suppliers leaning into new materials*. Doing Business in Bentonville. <https://www.dbbnwa.com/articles/walmart-pushing-sustainable-packaging-evolution/>
- 63 In Thailand, applied MFN tariffs for plastics (HS 392310–39239090) are 5% or 10%, except for HS codes 39232111, 39232119, 39232191 and 39232910, which have an applied MFN tariff of 0%.
- 64 BOI. (2025). *Investment promotion guide 2025*. https://www.boi.go.th/upload/content/BOI_A_Guide_EN.pdf
- 65 Pollution Control Department, Ministry of Natural Resources and Environment. (2024). *Thailand state of pollution report 2024*. MNRE [restricted access]; Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2023). *Agricultural residues and biomass in Thailand: Opportunities for a circular economy*. FAC [restricted access]
- 66 In Thailand, MFN applied tariff rates for agricultural machinery (HS 84321000–84329090; HS 843621, HS 843629, HS 843680, HS 843699) are 5%.
- 67 Government Public Relations Department, Thailand. (2025, March 6). *Prime minister outlines tourism policy to upgrade Thailand as global destination*. <https://thailand.prd.go.th/en/content/category/detail/id/49/id/370866>
- 68 Tourism Authority of Thailand (TAT). (2025, August 16). *TAT launches new "star" rating to boost sustainable tourism*. <https://www.nationthailand.com/news/tourism/40054100>; TAT. (2025, September 4). *Thailand launches Green Tourism Plan 2030 to propel destinations into the world's top 100*. <https://www.nationthailand.com/news/tourism/40054966>
- 69 Government Public Relations Department, Thailand. (2025, March 6). *Prime minister outlines tourism policy to upgrade Thailand as global destination*. <https://thailand.prd.go.th/en/content/category/detail/id/49/id/370866>
- 70 WTO. (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf
- 71 Ibid.
- 72 World Bank. (2025, October 3). *Thailand country climate and development report*. <https://www.worldbank.org/en/>

- 73 WTO. (2025, March 25). *Thematic session on conformity assessment procedures: Traceability for bulk agricultural commodities*. https://www.wto.org/english/tratop_e/tbt_e/tbt_250320251_e/tbt_2503202511_e.htm
- 74 United Nations Department of Economic and Social Affairs. (2025). *UN Comtrade database*. <https://comtradeplus.un.org/>
- 75 RECOFTC. (2024, June 21). *Potential impacts of the EU regulation on deforestation-free products (EUDR) on smallholders in Thailand and Indonesia: Case studies on rubber, timber and coffee*. <https://www.recoftc.org/publications/potential-impacts-eu-regulation-deforestation-free-products-eudr-smallholders-thailand>
- 76 IFRS S1 and S2 are sustainability disclosure standards developed by the International Sustainability Standards Board (ISSB). IFRS S1 sets out general requirements for disclosing sustainability-related financial information, while IFRS S2 focuses specifically on climate-related disclosures, including governance, strategy, risk management and metrics such as Scope 1, 2 and 3 greenhouse gas emissions. Together, they aim to provide consistent, comparable and decision-useful information to global investors.
- 77 ACT team calculations.
- 78 ACT team calculations; Bonnet, A., & Baršauskaitė, I. (2025, February). *The state of BCAs 2025*. International Institute for Sustainable Development (IISD). <https://www.iisd.org/publications/report/state-of-bcas-2025>
- 79 The Nation Thailand. (2021, June 24). *EXIM bank wants 100,000 Thai SMEs to target foreign markets*. <https://www.nationthailand.com/blogs/business/40002427>
- 80 Export-Import Bank of Thailand. (2025, January 29). *EXIM Thailand announces 2024 operating results with highlighted success in taking the lead as Green Development Bank*. <https://www.exim.go.th/en/Newsroom/Press-Releases/EXIM-Thailand-Announces-2024-Operating-Results-wit.aspx>
- 81 United Nations Environment Programme. (2022, October 13). *Investment and trade to meet the Paris climate goals*. <https://www.unep.org/news-and-stories/speech/investment-and-trade-meet-paris-climate-goals>
- 82 The BOI also offers business support to investors and can help expedite investment approvals and ease certain Foreign Business Act (FBA) requirements for investments that are eligible under its promotional schemes.
- 83 WTO. (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf. Additional investment incentives are available in the Eastern Economic Corridor for industries such as biofuels, next-generation automotive, advanced agriculture and food processing.
- 84 WTO. (2020, September 29). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/tratop_e/tpr_e/s400_e.pdf
- 85 Industries in which FDI is not permitted include rice, livestock farming and crop growing. The industries in which FDI are permitted under certain conditions include domestic transportation and mining. Industries that are open to FDI include rice milling, architecture, construction (with certain exceptions) and engineering services. The FBA allows the minister of commerce to remove categories of business from these lists.
- 86 WTO. (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf
- 87 Employers must maintain a 4:1 ratio of Thai-to-foreign employees and meet a minimum capital investment per foreign work permit. For companies registered in Thailand, the requirement is minimum Thai baht (THB) 2 million (\$64,000) registered capital for each work permit granted, and for companies registered overseas the requirement is THB 3 million (\$96,000). There is a limit of 10 work permits per company, except for companies hiring more than 100 persons, where work permit applications are evaluated based on the needs of the business.
- 88 This is the case for investors from the AEC, Australia, Japan and the US. WTO. (2020, September 29). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*, para. 2.45. https://www.wto.org/english/tratop_e/tpr_e/s400_e.pdf
- 89 Kearney. (2025). *The 2025 Kearney Foreign Direct Investment Confidence Index: World at inflection*. <https://www.kenney.com/service/global-business-policy-council/foreign-direct-investment-confidence-index>
- 90 A Thai company, Indorama Ventures, is one of the global leaders in optimized recycling (e.g. PET-to-PET). The company also seeks to reduce emissions along its recycling value chain. Typically, low-carbon recycling facilities use renewable energy, energy efficient technologies, heat capture, closed-loop recycling or, in some cases, carbon capture and utilization.
- 91 For example, HS code 310100 covers animal or vegetable fertilizers, whether or not chemically treated.
- 92 So far, various lists of environmental goods do not focus on inputs relevant to climate-smart and resilient agriculture. Thailand could pioneer regional and international work in this area, leading to the inclusion of such products in relevant lists.
- 93 World Bank. (2025, October 3). *Thailand country climate and development report*. <https://www.worldbank.org/en/country/thailand/publication/th-ccdr>; TESS. (2023, January 12). *A Southeast Asian perspective on trade and climate change mitigation and adaptation*. <https://tessforum.org/latest/a-southeast-asian-perspective-on-trade-and-climate-change-mitigation-and-adaptation>
- 94 Only around 25% of standards issued by Thai Industrial Standards Institute during 2020–2023 referenced international standards. WTO. (2025, October 6). *Trade policy review of Thailand: Report by the secretariat*. https://www.wto.org/english/news_e/news_docs/s480_e.pdf

- 95 Brenton, P., & Chemutai, V. (2021, October 18). *The trade and climate change nexus: The urgency and opportunities for developing countries*. World Bank. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/644711632894241300>
- 96 UNDP. (2024, November 13). *Climate change action plan for the agricultural sector (2023–2027)*. <https://www.undp.org/thailand/publications/climate-change-action-plan-agricultural-sector>
- 97 WTO. General Agreement on Trade in Services (GATS). (2024, February 27). *Thailand: Schedule of specific commitments (Supplement 4)*. <https://web.wto.org/web.do?docId=138/395316/005r2DJYhhd908OSfrOg00000Set0InR7q1KO4QYlpuXYH19JivcyiDi8nc9Oij5cbYPDzXylm4aKzC6Cvp4VcrS4g==>
- 98 Selected tariff lines for environmental goods (e.g. solar photovoltaic [PV] cells, silicon for PV cells, hydraulic turbines, static converters, valves, electricity meters, measuring instruments, regulators and heat exchange units) have a 0% applied MFN tariff.
- 99 Weno, R., Suhartono, H., Heryanto, T., et al. (2025, July 11). *Unlocking regional power trade: Policy pathways for the ASEAN power grid*. ASEAN Business Advisory Council. <https://asean-bac.org/news-and-press-releases/unlocking-regional-power-trade-policy-pathways-for-the-asean-power-grid>
- 100 Ibid.
- 101 Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP). (2023, August). *Regional meeting on "Enhancing energy efficiency of the freight transport sector in Asia and the Pacific"*. <https://www.unescap.org/events/2023/regional-meeting-enhancing-energy-efficiency-freight-transport-sector-asia-and-pacific>
- 102 BOI. (n.d.). *Thailand EV Board approves tax incentives for electric trucks and buses adoption, cash grants for battery cells manufacturers, to reinforce EV hub status*. Retrieved 12 January, 2025, from https://www.boi.go.th/un/boi_event_detail?module=news&topic_id=135055&language=en
- 103 Applied MFN tariff for motor vehicles (HS 870124–87019590) is 20%, except for HS code 87013000, which has an applied MFN tariff of 5%.
- 104 Applied MFN tariffs for refrigeration equipment (HS 841830–84189990) are 10% or 30%, except for HS codes 84186100 and 84186941, which have an applied MFN tariff of 0%.
- 105 ADB. (2024). *Asia and the Pacific Transport Forum 2024*. <https://www.adb.org/news/events/asia-pacific-transport-forum-2024>
- 106 ASEAN Secretariat. (2019). *ASEAN regional strategy on sustainable land transport*. <https://asean.org/wp-content/uploads/2019/03/ASEAN-Regional-Strategy-for-Sustainable-Land-Transport-Final.pdf>
- 107 BOI. (2025). *Investment promotion guide 2025*. https://www.boi.go.th/upload/content/BOI_A_Guide_EN.pdf
- 108 ASEAN. (2019). *ASEAN regional strategy on sustainable land transport*. <https://asean.org/wp-content/uploads/2019/03/ASEAN-Regional-Strategy-for-Sustainable-Land-Transport-Final.pdf>; Suzuki, K., Arnold, J. M., Chateau, et al. (2024). *A growth-friendly and inclusive green transition strategy for Thailand*. OECD. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/05/a-growth-friendly-and-inclusive-green-transition-strategy-for-thailand_639d7b46/35b34175-en.pdf
- 109 Botwright, K. (2024, November 4). *Sustainable trade could be an opportunity for Indonesia*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/stories/2024/11/sustainable-trade-opportunity-indonesia-growth/>