

ในปี พ.ศ. 2535 ในการประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา ณ กรุงริโอ เดอ จาเนโร ประเทศบราซิล ประเทศต่างๆ ได้ลงนามให้การรับรองอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) ซึ่งเป็นอนุสัญญาที่ได้กำหนดให้ประเทศต่างๆ ร่วมมือกันในการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เชื่อว่าเป็นสาเหตุหนึ่งของสภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง ผลสืบเนื่องมาจากอนุสัญญานี้ทำให้มีกลไกและมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการลดก๊าซเรือนกระจกตามมาคือกลไกการพัฒนาที่สะอาด (clean development mechanism) เกิดขึ้นในพิธีสารเกียวโต ในการประชุมสมัชชาประเทศภาคีอนุสัญญา ครั้งที่ 3 และมาตรการนโยบายสินค้าแบบครบวงจร เกิดขึ้นจากการเคลื่อนไหวของกลุ่มสหภาพการค้ายุโรป กลไก ทั้งสอง รูปแบบมีผลต่อการดำเนินการด้านการลดก๊าซเรือนกระจกในประเทศไทย และอาจส่งผลกระทบต่อเนื่องด้านการค้าของประเทศในระยะยาวต่อไป

การศึกษาเบื้องต้น ในกรณีของอนุสัญญาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศพบว่า ประเทศไทยได้มีการดำเนินการตามพันธกรณีในส่วนประเทศนอกภาคผนวกที่หนึ่ง มีการจัดทำบัญชีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การจัดทำรายงานแห่งชาติ การจัดตั้งคณะอนุกรรมการระดับชาติ(คณะอนุกรรมการอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ)ขึ้นเพื่อพิจารณาและกำกับดูแลการดำเนินการตามข้อผูกพันและพันธกรณีต่างๆ ที่ระบุไว้ในอนุสัญญา มีหน่วยงานของรัฐทำหน้าที่เป็นศูนย์กลาง(focal point)ในการดำเนินกิจการระหว่างประเทศภายใต้กรอบอนุสัญญา ฯ

ในด้านการศึกษายังพบว่ามีการศึกษาและมีความก้าวหน้าในการดำเนินการด้านสภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงมากขึ้น มีการตื่นตัวในการดำเนินงานต่าง ๆ ในภาคที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ทั้งจากการตระหนักในอนุสัญญาของกิจกรรม การลดก๊าซเรือนกระจก กระแสทางด้านสิ่งแวดล้อมและการบีบบังคับของสถานการณ์เชื้อเพลิงโลก โดยเฉพาะ ในภาคพลังงานซึ่งเน้น การปรับเปลี่ยนนโยบายพลังงานของประเทศให้ใช้เชื้อเพลิงของชีวมวลหรือพลังงานทดแทนอื่นมากขึ้น สำหรับภาคการขนส่งมีการเสนอในการส่งเสริมการใช้เอทานอลผสมในน้ำมันเบนซินเพื่อทดแทนการนำเข้าสาร MTBE และการเสนอโครงการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนโดยรถไฟฟ้า ทั้งในเมืองใหญ่และทั่วประเทศ ในภาคอุตสาหกรรมและของเสีย มีการนำเอาเทคโนโลยีสะอาด และการนำก๊าซมีเทนไปใช้ประโยชน์ในเชิงพลังงานมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม ภายใต้พิธีสารเกียวโต ประเทศไทยสามารถดำเนินการตามกลไกการพัฒนาที่สะอาด (CDM)ได้ ซึ่ง เทคโนโลยีที่ต้องพึ่งพาประเทศพัฒนาแล้วและควรอยู่ในรูปแบบการร่วมวิจัยพัฒนามากกว่าเป็นการขายอุปกรณ์เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนแก่ประเทศไทย ดังนั้นการดำเนินการด้าน กลไกการพัฒนาที่สะอาดควรมีการพิจารณาระดับชาติในภาพรวมอย่างรวมทั้งการพิจารณาถึงผลดีผลเสียในระยะยาวทั้งด้านเศรษฐกิจ ความมั่นคงของประเทศ ทำที่ด้านการต่างประเทศและการเจรจาต่อรอง เพื่อที่จะได้ไม่ให้อำนาจเขาเปรียบโดยประเทศพัฒนาแล้ว

ผลกระทบของอนุสัญญาต่อการค้านั้นไม่เพียงแต่จะมีผลโดยตรงในด้านการซื้อขายแลกเปลี่ยนสิทธิก๊าซเรือนกระจกเท่านั้นแต่ยังรวมไปถึงผลทางอ้อมในการพัฒนาเทคโนโลยีทั้งเพื่อการลดก๊าซเรือนกระจกและเพื่อการพัฒนาประเทศ เพื่อให้สามารถแข่งขันได้ทางการค้ากับต่างประเทศอีกด้วย รวมถึงการวางแผนนโยบายด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม การปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานและการศึกษาวิจัยต่อยอดทั้งในเรื่องของการสร้างความรู้พื้นฐานในปัจจุบัน และการเตรียมความพร้อมในอนาคตด้วยการวิจัยในเชิงรุก

สำหรับมาตรการนโยบายสินค้าครบวงจรนั้นวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ตามนโยบายสินค้าครบวงจรองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับนโยบายสินค้าครบวงจรเป็นเรื่องของ แนวคิดการออกแบบและการออกแบบผลิตภัณฑ์สินค้า (Product Concept and Design) และกระบวนการผลิต (Manufacturing Process) การใช้ทรัพยากรวัตถุดิบและพลังงาน (Material and Energy) และ การบรรจุหีบห่อ(Packaging)ของผลิตภัณฑ์ ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด และให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด นอกจากนี้ในด้านอุปสงค์ วงจรสินค้าเริ่มจากผู้บริโภคใช้ผลิตภัณฑ์จนกระทั่งสินค้าหมดอายุ หรือจนกว่าผลิตภัณฑ์หรือสินค้านั้น ๆ หมดสภาพเกินกว่าจะซ่อมแซมหรือนำมาใช้ใหม่ กระบวนการดังกล่าวข้างต้นเกือบทั้งหมดล้วนแต่ต้องใช้พลังงานหรือมีการทิ้งกากของเสีย ซึ่งล้วนแต่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น โดยเฉพาะการใช้พลังงานที่ถูกแปลงมาเป็นข้อมูลสิ่งแวดล้อมด้วยปริมาณการปล่อยของก๊าซเรือนกระจก และดัชนีที่ช่วยลดผลกระทบของการทำให้โลกร้อน ซึ่งทำให้นโยบายสินค้าครบวงจรดึงเอาปริมาณและศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก เข้ามาสัมพันธ์กับการค้า ถึงแม้ไม่ได้อยู่ในรูปของการค้าหรือแลกเปลี่ยนสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรง แต่มีผลต่อการกีดกันทางการค้าและมีความสัมพันธ์กับศักยภาพในการผลิตสินค้าที่จะแข่งขันกับประเทศที่พัฒนาแล้วที่มีเทคโนโลยีใหม่ในการลดก๊าซเรือนกระจก การเพิ่มเทคโนโลยีใหม่นี้ในกระบวนการผลิตของประเทศไทยจะทำให้มีต้นทุนสูงขึ้น และมีผลต่อการค้าและการส่งออก แม้มาตรการนโยบายสินค้าครบวงจรจะอยู่ในระยะการรับฟังข้อคิดเห็น (Communication on IPP) แต่ในอนาคตอันใกล้อาจกลายเป็นมาตรการด้านการลดก๊าซเรือนกระจก ที่ส่งผลกระทบรุนแรงทางด้านการค้า จึงควรเฝ้าระวังการเคลื่อนไหวอย่างใกล้ชิด

จากผลการวิเคราะห์จุดอ่อนจุดแข็งต่อการตั้งรับอนุสัญญาและมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมพบว่าจุดแข็งของประเทศไทยอยู่ที่ด้านนโยบายด้านพลังงาน ทั้ง นโยบายด้านพลังงานที่เชื่อมโยงกับเศรษฐกิจที่สนับสนุนการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างชัดเจนได้แก่ นโยบายส่งเสริมพลังงานทดแทน นโยบายส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ นโยบายด้านการคมนาคมขนส่ง เป็นต้น แต่การนำนโยบายไปปฏิบัติให้สัมฤทธิ์ผลนั้นกลับเป็นจุดอ่อนของประเทศ ซึ่งรวมถึง การร่วมมือในการจัดการเชิงสถาบันยังไม่ดีพอ บุคลากรมีน้อยทั้งการปฏิบัติและการเจรจาต่อรอง การสร้างความตระหนักและจิตสำนึกยังอยู่ในระดับต่ำเนื่องจากปัญหาด้านความยากจน ยังมีจุดอ่อนด้านการพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่ไม่มีประสิทธิภาพ ทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรม นำไปสู่อุตสาหกรรมที่ใช้พลังงานมากขึ้นอันเนื่องมาจาก การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว และที่สำคัญขาดข้อมูลด้านเทคนิคและข้อมูลพื้นฐานการวิจัยด้านการลดก๊าซเรือนกระจกในภาคการปล่อยต่างๆ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ศึกษา พบว่าแนวทางในการดำเนินงานของประเทศไทยในอนาคต ควรเป็นแนวทางที่รองรับกลไกหรือมาตรการต่าง ๆ ทั้งที่มีแนวโน้มว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตอันใกล้ และมาตรการอื่น ๆ ที่คาดว่าจะมีผลตามมาหากมาตรการในปัจจุบันไม่ประสบผลสำเร็จในการบังคับใช้ การเสนอแนวทางการดำเนินงานเพื่อรองรับความไม่แน่นอนด้านนี้ จึงอยู่บนพื้นฐานของการเตรียมความพร้อม การสร้างและกลไกการสร้างความรู้ การเชื่อมโยงเครือข่ายและการพัฒนาสนับสนุนกระบวนการสร้างองค์ความรู้ เพื่อให้สามารถบรรเทาผลกระทบที่เกิดขึ้นแล้ว รองรับผลกระทบที่เกิดขึ้นและจะเกิดขึ้น ซึ่งแนวทางนี้สามารถปรับใช้ได้ทั้งในเงื่อนไขที่กลไกลดก๊าซเรือนกระจกที่เชื่อมโยงกับการค้า มีผลบังคับใช้ และในเงื่อนไขของกลไกในรูปแบบอื่น ที่จะเข้ามาในรูปแบบใหม่ในอนาคต การเพิ่มศักยภาพของโครงสร้างในประเทศ จึงควรมองให้ครบวงจร และมีการพัฒนาโครงสร้างที่นอกจากจะเพิ่มความแข็งแกร่งแล้วควรสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในอนาคตได้ ดังนั้น จึงได้เสนอแนวทางสองด้านคือ จัดระเบียบของประเทศ และการเตรียมความพร้อม

การจัดระเบียบหมายรวมไปถึงการจัดโครงสร้างให้คล่องตัวในการทำงาน สามารถติดตามสถานการณ์ในต่างประเทศ และส่งผ่านข้อมูลสู่ผู้ปฏิบัติ ตลอดจนนำเสนอข้อมูลให้ผู้บริหารได้พิจารณาเชิงนโยบายได้ ได้เสนอรูปแบบของศูนย์ดำเนินการกลางด้านสภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง โดยที่การทำงานของศูนย์ขึ้นอยู่กับดูแลของคณะอนุกรรมการ อนุสัญญาสหประชาชาติ ว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หรือคณะกรรมการแห่งชาติที่ทำหน้าที่ในการกำกับดูแลด้านสภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงโดยตรง ศูนย์ทำหน้าที่ในการเป็น focal point ในการปฏิบัติการกิจด้านต่างประเทศ และประสานงานกับหน่วยงานของรัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนของการดำเนินงานตามนโยบายและแผน การประเมินและวิเคราะห์ผลทั้งเชิงวิทยาศาสตร์และเทคนิค ตลอดจนด้านการประชาสัมพันธ์และการเผยแพร่ความรู้สู่ระดับล่าง โดยแบ่งหน่วยงานออกเป็น สามฝ่าย ได้แก่ 1. โปรแกรมด้านวิทยาศาสตร์ (Science Program) 2. โปรแกรมด้านผลกระทบ การปรับตัวและความอ่อนแอ (Impact, Adaptation, and Vulnerability program) และ 3. โปรแกรมด้าน นโยบายและการค้า (Mitigation, Policy and Trade Program)

ในด้านการเตรียมความพร้อมนั้น เนื่องจากการลดและการแลกเปลี่ยนสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเกี่ยวข้องกับคาร์บอนเครดิตซึ่งมีความสัมพันธ์กับการปล่อยและลดก๊าซเรือนกระจกโดยตรง ดังนั้นควรมีข้อมูล ที่เน้นความชัดเจนของการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในแต่ละภาค โอกาสและศักยภาพและทางเลือกที่คุ้มค่าในการลดก๊าซเรือนกระจก เพื่อให้เห็นภาพรวมที่สามารถนำมาซึ่งการตัดสินใจในการแลกเปลี่ยนสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ เป็นการจัดระเบียบและเรียบเรียงข้อมูล เป็นฐานในการประเมินการปล่อย การลดก๊าซเรือนกระจกเพื่อจะสามารถสนับสนุนการกำหนดทิศทาง มาตรการเชิงนโยบายได้

สำหรับการเตรียมความพร้อมของนโยบายสินค้าครบวงจรเป็นเรื่องของการพัฒนามาตรการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นแนวคิดที่ประเทศไทยต้องเตรียมตัวในการตั้งรับ ดังนั้น โครงการวิจัยจึงเน้นการศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการ implement นโยบาย และการศึกษาความพร้อมของประเทศไทยทั้งด้านกฎหมายและการนำไปใช้จริง

At the United Nations Conference on Environment and Development in 1992 in Rio de Janeiro, Brazil, the United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) was ratified. The Convention sets an ultimate objective of stabilizing greenhouse gas emissions at a level that would prevent dangerous anthropogenic interference with the climate system. Consequently, at the Third Conference of the Parties held in Kyoto, a Protocol to the UNFCCC was adopted in 1997 (known as Kyoto protocol or KP). One of the mechanisms initiated under KP to achieve the greenhouse gas (GHG) emission reduction goals under UNFCCC is Clean Development Mechanism (CDM). In the meantime, the European Community (EU) initiated the so-called Integrated Products Policy (IPP) with aims of imposing various measures and obligations to achieve environment-friendly production systems. These two measures (UNFCCC-KP and IPP) have one thing in common; they promote the reduction of greenhouse gas emission. For IPP, there is the possibility that IPP regulations will be imposed to EU trading partner. Thus this unavoidably affects all issues related to GHG emission and manufacture in Thailand, since Thailand may be forced to comply with IPP regulation. As a result, effects of these measures on trading between Thailand and the EU has emerged and become an issue of concerns.

Study of UNFCCC implementation reveals that Thailand has fulfilled the voluntary commitment as a member of non-Annex I country. These include the submission of National Communication on GHG Inventory, establishment of National Committee on UNFCCC and climate change to oversee the implementation of UNFCCC in Thailand and establishment of the focal point for international cooperation within the scope of UNFCCC.

Since the time of ratifying UNFCCC, scientific research activity in Thailand on GHG emission has been progressed substantially. Raising public awareness is one of the achievements. There is also more interest on activities leading to GHG emission reduction, environmental protection and the situation of world oil supply. This is true especially in energy sector. National policies on utilizing biomass and other renewable energy have been adopted and partly implemented. In the transport sector, use of bio-ethanol has been promoted to reduce fossil fuel import. Mass transit system using trains has been proposed countrywide. In industry and waste sectors, clean technology and utilization of biogas (methane) have been introduced.

Under KP, Thailand can cooperate to reduce GHG emission through participating in CDM project. However, in CDM Thailand should emphasize the cooperation with the developed countries to develop the greenhouse gas emission reduction technology *per se*, rather than importing or buying the finished technology from them. This scheme of CDM will help promote sustainable development in Thailand. Thus, implementation of CDM project should consider the overall effects on Thailand well-beings as well as on the long-term advantages and disadvantages of CDM on future economy and security. It is also important that Thailand sets the appropriate negotiation tactics for not being exploited by the developed countries while maintaining the appropriate Thailand positions in eyes of the world community.

Implementation of UNFCCC not only directly affects greenhouse gas trading but also indirectly affects technology development for reducing greenhouse gas emission. To effectively participating in trading and developing new technology while Thai competitiveness in world market is maintained, certain measures and policies need to be streamlined and implemented. These include policy on energy and environment, improving infrastructure and scientific research both to establish knowledge database at present and to establish readiness for coping with future changes.

In case of IPP, the study reveals that the life cycle of a product (supply side) considered under IPP encompasses the aspects of product concept and design, manufacturing process, material and energy consumption, and packaging. In all aspects, the issues of maximizing overall efficiency and minimizing the effects on environments are emphasized. The life cycle, on demand side, starts from the consumer en route to the end of the product lifetime or until the time that such product cannot be re-cycled or reused. All of these processes consume energy and generate wastes that affects to environment quality. The effects of energy consumption on environment can be seen clearly when the amount of energy consumed is directly converted into the amount of greenhouse gases generated and the global warming potential index. Thus, this necessitates the links between IPP, greenhouse gas emission reduction potential and trading. Although greenhouse gas emission is not directly concerned with trading but it could be considered as the reason for imposing trade barriers. Therefore, this will affect the potential for Thailand to compete in the world market, especially with the EU countries that already have more advance technology for GHG reduction. If enforced to adopt such technology in Thai manufacturing system, it may unavoidably increase the capital cost, thus reduce the competitiveness for Thai products in the world market. Although implementation of IPP in EU countries is currently at the communication step, in the near future it may be applied as one of the measures to reduce GHG emission and may have significant consequences on Thai foreign trading. Thus, a close observation on its implementation is necessary.

Analysis results of strength and weakness for Thailand to counteract with UNFCCC and IPP reveal that the strength for Thailand lies in the robust energy policy. The energy policies such as

promoting the domestic production and utilization of renewable energy, promoting the efficient utilization of energy, the policy to improve transport infrastructure all are in line with moving towards reducing greenhouse gas emission in the future. However, how to fully and effectively implement these policies to fulfill the objectives is the main weakness. The weakness also includes insufficient cooperation among organizations, lack of skilled staffs at implementation as well as at negotiation levels, low level of awareness and understanding among public due to poverty, inefficient development for renewable technology, more energy consumption-prone of industry in the future due to rapid economic growth, and lack of database and basic research to support greenhouse gas emission reduction in various sectors.

Literature reviews and analysis imply that strategic approach in the future should focus on preparing the country to counteract with the implementations of foreign measures, both those are already in place and are to be coming into effects. To cope with the uncertainty, the approach must be based on thorough preparations and planning, effective networking and cooperation among organizations. This will help reduce risk and buffer the adverse effects that might occur. Such approaches should be applicable for the purpose of reducing greenhouse gas emission associated with the existing foreign measures as well as with the new ones that will emerge. To increase potential of domestic organizations for counteracting such foreign measures, it is important to be thorough. There should be the process that, in addition to strengthen the existing network and organization, should help cope with any changes and developments in the future. To achieve this, the current study proposes to proceed through two main approaches. The first approach aims to re-structure the domestic organizations and the second one aims to help prepare for managing risk and uncertainty in the future.

For plans and actions to be executed efficiently, organization structuring is needed. Accordingly, this study proposes to establish the Climate Change Center. The Center should be under The Committee for UNFCCC or the specific National Committee that is directly in charge of climate change issues. This Center will be a focal point in executing policy involving foreign countries, cooperating with official and private organizations involved in implementation of government policies, performing scientific and technical evaluation and analysis of issues, managing public relations and communication, and transferring relevant information and knowledge to public. The organization is divided into three units including (1) Science Program, (2) Impact, Adaptation, and Vulnerability Program and (3) Mitigation, Policy and Trade Program.

Due to greenhouse gas emission reduction and exchange of emission right is directly linked to emission characteristics of sources and in order to support with uncertainty management in the future, it is necessary to have good and reliable database for individual economic sector. Such database should enable the identification of opportunity and appropriate approaches that lead to greenhouse gas emission reduction. The database should provide the overall figure of country emission inventory in order to support policymakers in making decision on issues related to greenhouse gas emission. This could also help facilitate the evaluation of current as well as future emission baseline that supports future emission reduction scenarios and policymaking.

To be ready for IPP implementation and other issues associated with IPP measure, developments of policy that leads to reducing environmental impacts are proposed. Such approaches should be well-established before or at the time when IPP is coming into effects. Especially, emphasis should be placed on developing the tools for counteracting the IPP implementation. Such may include the issues of having proper and timely legislation processes and implementation.