



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

การศึกษาแนวทางการยกระดับการเสริมสร้างศักยภาพ
การดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย
ในบริบทความตกลงปารีส

โดย

กลุ่มการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ปีงบประมาณ 2561



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

การศึกษาแนวทางการยกระดับการเสริมสร้างศักยภาพ
การดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย
ในบริบทความตกลงปารีส

โดย

กลุ่มการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ปีงบประมาณ 2561

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

การศึกษาแนวทางการยกระดับการเสริมสร้างศักยภาพ
การดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย
ในบริบทความตกลงปารีส

โดย

นายอัศมน ลิ้มสกุล	หัวหน้าโครงการวิจัย
นางวิมลรัตน์ลี กธาเสนี	ผู้ร่วมวิจัย
นางสาวกิตติวรรณ กิจปกรณ์สันติ	ผู้ร่วมวิจัย
นางสาวนภัสนันท์ จอกทอง	ผู้ร่วมวิจัย
นางสาวนิดาลักษณ์ อรุณจันทร์	ผู้ร่วมวิจัย
นางสาวจิราภรณ์ นันทะจันทร์	ผู้ร่วมวิจัย

กลุ่มการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

กันยายน 2561

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษาแนวทางการยกระดับการเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในบริบทความตกลงปารีส (Paris Agreement) สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณะทำงานทุกท่านจากสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1-16 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น นักวิชาการสิ่งแวดล้อม จากคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาดไทย คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ บริษัท กรีนอะเมิตี้ จำกัด หน่วยงานเครือข่ายการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด และภาคประชาชนในพื้นที่นำร่องที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินงานโครงการครั้งนี้

สุดท้ายนี้ คณะผู้วิจัย ขอขอบคุณผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่ให้คำแนะนำและเอื้อเฟื้อสถานที่ในการดำเนินงานโครงการฯ

คณะผู้วิจัย

กันยายน 2561

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างศักยภาพให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) และภาคส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเตรียมความพร้อมด้านต่าง ๆ ในการดำเนินงานตามความตกลงปารีส และเป้าหมายการมีส่วนร่วมที่ประเทศไทยกำหนด โดยมีขอบเขตการดำเนินงาน ประกอบด้วย การประเมินเส้นบรรทัดฐานการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล การเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจต่อสาระสำคัญของความตกลงปารีสและนัยต่อประเทศไทย การดำเนินโครงการหรือกิจกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามความตกลงปารีสในพื้นที่นำร่องของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค (สสภ.) และการสังเคราะห์และจัดทำองค์ความรู้จากงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทย ให้เป็นข้อมูลข่าวสารสำหรับกิจกรรมมาตรา 6 ของอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ผลการดำเนินงานภายใต้โครงการนี้ สามารถสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

1. การวิเคราะห์ดัชนีการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล (Municipality Climate Change Action Indicator; MCCAI) ซึ่งคำนวณจากตัวแปรด้านนโยบาย ประสิทธิภาพ การลดก๊าซเรือนกระจก การปรับตัว และกิจกรรมมาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ ที่สำรวจข้อมูลจากเทศบาลทั่วประเทศไทย จำนวน 1,587 แห่ง (ร้อยละ 65 ของจำนวนเทศบาลทั้งหมด) ด้วยแบบสอบถาม พบว่า ร้อยละ 43 และ 37 ของเทศบาลที่สำรวจ มีค่า MCCAI อยู่ในช่วง 0.7-0.9 และ 0.4-0.6 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงเส้นบรรทัดฐานการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาลในประเทศไทยในภาพรวมอยู่ในระดับสูงและปานกลาง ตามลำดับ โดยควรยกระดับศักยภาพและสนับสนุนเพิ่มเติมให้เทศบาลในกลุ่มนี้ เป็นที่เลี้ยงให้กับเทศบาลอื่น ๆ โดยเฉพาะกลุ่มเทศบาลที่มีค่า MCCAI ต่ำกว่า 0.3 ซึ่งมีประมาณร้อยละ 14

2. การเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจต่อสาระสำคัญของความตกลงปารีสและนัยต่อประเทศไทยให้กับ อปท. และภาคส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ผ่านกระบวนการจัดประชุมสัมมนาตามรายภูมิภาค จำนวน 4 ครั้ง ซึ่งมีผู้เข้าร่วมรวม 504 คน พบว่า ผู้เข้าร่วมสัมมนาซึ่งส่วนใหญ่สังกัดหน่วยงานเทศบาลและไม่มี ภูมิหลังความรู้ความเข้าใจด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความตกลงปารีสเท่าที่ควร มีระดับความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้นในหัวข้อต่าง ๆ ที่ได้รับการถ่ายทอด โดยผู้เข้าร่วมสัมมนา มีความมั่นใจในการนำความรู้ดังกล่าว ไปใช้ในการเผยแพร่สร้างความตระหนักและการมีส่วนร่วมของประชาชน รวมทั้งริเริ่มดำเนินกิจกรรมและโครงการในท้องถิ่น และเสริมสร้างศักยภาพให้เจ้าหน้าที่ในองค์กรและภาคส่วนสำคัญที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ทั้งนี้ มีข้อเสนอแนะที่สำคัญจากการสัมมนา ซึ่งเน้นถึงความต่อเนื่องของการสร้างศักยภาพให้สอดคล้องกับบริบทของท้องถิ่น รวมทั้งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ตัวอย่างและประสบการณ์ของ อปท.

3. การดำเนินงานโครงการ กิจกรรมและหรืองานวิจัยตามความตกลงปารีสในพื้นที่นำร่อง ของ สสภ. ทั้ง 16 แห่ง แห่งละ 2 พื้นที่นำร่อง ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัว การลดปริมาณ ก๊าซเรือนกระจก และกิจกรรมมาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ พบว่า สสภ. ทั้ง 16 แห่ง มีกิจกรรมนำร่อง ส่วนใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมมาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ คิดเป็นร้อยละ 59 รองลงมาเป็นกิจกรรม ที่เกี่ยวข้องกับการลดก๊าซเรือนกระจก ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 38 การดำเนินงานในพื้นที่นำร่องของ สสภ. ส่วนใหญ่เป็นการเตรียมความพร้อมซึ่งต่อยอดขยายผลกิจกรรมเดิมที่ได้ดำเนินการมาก่อน พร้อมทั้ง เสริมสร้างศักยภาพ ในประเด็นเฉพาะเจาะจงในอนาคต ผ่านกิจกรรมการจัดฝึกอบรมและการจัดทำ ฐานข้อมูล อย่างไรก็ตาม สสภ. ส่วนใหญ่ ยังขาดข้อมูลการดำเนินงานของ อปท. และเครือข่ายในเขต พื้นที่รับผิดชอบ ทั้งนี้ ผลการดำเนินงานในพื้นที่นำร่องของ สสภ. ดังกล่าว จะเป็นตัวอย่างเพื่อใช้ถอด บทเรียนถึงแนวทางการเสริมสร้างศักยภาพและขับเคลื่อนการดำเนินงานในพื้นที่ในอนาคต ตลอดจน ข้อจำกัด ปัญหาและอุปสรรค ทั้งนี้ สสภ. และหน่วยงานส่วนท้องถิ่นอื่น ๆ ควรได้รับการเสริมสร้าง ศักยภาพการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามความตกลงปารีสด้วยวิธีการและ รูปแบบต่าง ๆ เพิ่มเติมและอย่างต่อเนื่อง เพื่อบูรณาการประเด็นนี้ เข้ากับภารกิจที่ต้องดำเนินการ ตามปกติของ อปท. อยู่แล้ว ควบคู่กับการสร้างเครือข่ายในพื้นที่ เพื่อเตรียมความพร้อมเป็นหน่วยงาน ด้านวิชาการที่มีบทบาทในการถ่ายทอดนโยบายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ไปปฏิบัติใน ระดับพื้นที่ และเป็นหน่วยงานที่เลี้ยงให้ส่วนราชการอื่นในระดับภูมิภาคได้ดำเนินงานต่อไป

4. การสืบค้นงานวิจัยระหว่าง พ.ศ. 2550-2561 (ค.ศ. 2007-2018) เพื่อใช้จัดทำข้อมูล ข่าวสารสำหรับกิจกรรมมาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ พบว่า งานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศในประเทศไทยที่ได้ตีพิมพ์ในระดับนานาชาติ ระดับชาติและวิทยานิพนธ์ รวม 1389 บทความ โดยทำการคัดเลือกผลงานวิจัยและแบ่งตามสาระสำคัญออกเป็น 6 ด้าน (วิทยาศาสตร์ กายภาพของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก ผลกระทบ การบรรเทาก๊าซเรือนกระจก การปรับตัวและนโยบายและมาตรการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศ) พร้อมทั้งพัฒนา template เพื่อสังเคราะห์และย่อเนื้อหาให้ง่ายต่อความเข้าใจและ การเผยแพร่ จำนวน 51 เรื่อง ทั้งนี้ ข้อมูลข่าวสารที่ได้จากการสังเคราะห์และย่อเนื้อหาจาก ผลงานวิจัย ได้เผยแพร่ผ่านทางเว็บไซต์เครือข่ายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งประเทศไทย (<http://www.tccnclimate.com>) สื่อสังคมออนไลน์ของเครือข่ายของศูนย์วิจัยและฝึกอบรม ด้านสิ่งแวดล้อม (ERTC network) และคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล

ผลการดำเนินงานภายใต้โครงการนี้ นับเป็นจุดเริ่มต้นที่กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในฐานะหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ประสานงานการดำเนินงานในภาพรวมของประเทศไทย ในประเด็นการเสริมสร้างศักยภาพด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามความตกลงปารีส ควรนำมาถอดบทเรียนและกำหนดกรอบและแนวทางการยกระดับการเสริมสร้างศักยภาพให้กับ

อปท. และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม โดยควรให้ความสำคัญถึงกลไกการทำงานร่วมกัน ระหว่างหน่วยงานส่วนกลางและส่วนท้องถิ่น สร้างเครือข่ายการดำเนินงาน สนับสนุนการมีส่วนร่วม ของทุกภาคส่วนและเสริมสร้างแนวทางการริเริ่มกิจกรรมและโครงการจากล่างขึ้นข้างบน (bottom up approach) โดยหน่วยงานส่วนกลางมีหน้าที่เพียงสนับสนุนทางวิชาการและงบประมาณ ส่วน หน่วยงานท้องถิ่นจะเป็นผู้ปฏิบัติจริงในพื้นที่ เพื่อให้เกิดการบูรณาการกับภารกิจที่ดำเนินการอยู่แล้ว ของ อปท. ได้อย่างแท้จริง

Abstract

This project aims to enhance the capacity of local governmental administrations and other relevant agencies to take effective climate change actions in the context of the Paris Agreement and Thailand's Nationally Determined Contribution (NDC). The scopes of the project encompass evaluating the baseline of municipalities' climate change actions, enhancing understanding and knowledge of local governmental administrations on the Paris Agreement and its implications for Thailand, building the Regional Environment Office (REO) capacity through implementing climate actions in the pilot sites and synthesizing and translating climate change research and data in Thailand into climate change information which will in turn be used for activities under Article 6 of the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC).

The results derived from this project can be summarized as follows:

1. Based on the Municipality Climate Change Action Index (MCCAI) calculated from the variables of policy, experience, mitigation, adaptation and activities under Article 6 of the UNFCCC which were collected with the questionnaire from 1,587 municipalities (65% of total municipalities in Thailand), it was found that 43% and 37% of surveyed municipalities had the MCCAI in range of 0.7-0.9 and 0.4-0.6, respectively. The MCCAI values indicate that the baseline of overall municipalities' climate change actions in Thailand is at a medium-to-high level. This group of municipalities should be further supported and enhanced their capacity to be a mentor for other municipalities especially those which have MCCAI below 0.3 accounting for 14% of the surveyed municipalities.

2. The seminars to enhance understanding and knowledge of local governmental administrations on the Paris Agreement and its implications for Thailand were held four times for each region of Thailand. There were 504 participants attended seminars. Most of them came from municipalities with having little background on climate change and the Paris Agreement. Their understanding and knowledge on different topics increased after attending the seminars. The participants were confident in bringing knowledge received to disseminate and promote raising awareness and

public participation, including initiating more activities and projects in the local communities, and building the capacity of staffs of local administrations and others relevant agencies. In addition, there were important suggestions from the seminars, emphasizing the continuity of capacity building in consistence with local contexts, and good practice and experience exchange among municipalities and local administrations.

3. Implementation of Paris Agreement-related climate actions in all 16 REOs' pilot sites with each REO per two pilot sites on the topics of adaptation, mitigation and activities of Article 6 of UNFCCC revealed that 59% of the pilot activities were related to activities of Article 6 of UNFCCC and 38% of the activities were mitigation related. Most of REOs' pilot activities were preparation for readiness which built and continued from the previous activities, and developed capacity on future specific issues via training and creating database. However, most of REOs were still lack of data on local administration activities and network in their responsibility area. The results from pilot areas would then be examples for lesson learned as to directing and driving future capacity building in the area, including the restrictions, problems and barriers. Therefore, the capacity of REOs and other local agencies on climate change and the Paris Agreement should be additionally and continuously built via various means and methods, in order to integrate into the existing mission and operations of local governmental administrations in conjunction with development of network in the area. This will prepare readiness to be a technical unit which plays an important role in transferring climate change policies into practices in the area, and to be a mentor helping the climate change work of other local agencies.

4. The review searching for published research papers and reports which were subsequently used to develop climate change information for activities of Article 6 of UNFCCC highlighted that a total of 1389 articles relating to climate change research in Thailand was published in international and national journals during 2007-2018. All selected articles and reports were then classified into following 6 categories; 1) physical science basis of climate change, 2) greenhouse gas emission and removal, 3) impact of climate change, 4) greenhouse gas mitigation, 5) climate change adaptation and 6) policy and measures. The 51 templates for synthesizing and digesting those climate

change research papers into simple and easy-to-understand contents were made. The climate change information digested from research papers was then disseminated via the website of Thailand Climate Change Network (<http://www.tccnclimate.com>), social media of Environmental Research and Training Center (ERTC) and Faculty of Environment and Resource Studies, Mahidol University.

The results of this project would be the starting point for Department of Environmental Quality Promotion as the responsible agency for capacity building to take the lessons learned for setting a framework and direction of enhancing the capacity of local administrations and other agencies. It should also be focused on developing collaborative mechanisms between central and local governments, creating operation network, supporting the participation of all sectors, and encouraging bottom-up initiatives. The central governments should play a role of technical and funding support while the local administrations are real actors.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	(1)
บทคัดย่อ	(2)
Abstract	(3)
สารบัญ	(4)
สารบัญตาราง	(5)
สารบัญภาพ	(6)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
1.3 ขอบเขตการศึกษา	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 ความตกลงปารีส (Paris Agreement)	5
2.2 การเสริมสร้างศักยภาพ (Capacity Building)	11
2.3 การดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย	15
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา	25
3.1 จัดทำเส้นบรรทัดฐานการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของเทศบาล	26
3.2 เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจต่อสาระสำคัญและนัยสำคัญของความตกลงปารีส ต่อประเทศไทย ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค และภาคส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	27
3.3 ดำเนินโครงการ หรือกิจกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตาม ความตกลงปารีสในพื้นที่นำร่อง	28
3.4 สังเคราะห์และจัดทำองค์ความรู้งานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในประเทศไทยให้เป็นข้อมูลข่าวสารสำหรับกิจกรรมมาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ	30

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล	31
4.1 จัดทำเส้นบรรทัดฐานการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของเทศบาล	31
4.2 เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจต่อสาระสำคัญและนัยของความตกลงปารีส ต่อประเทศไทย ให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค และภาคส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	60
4.3 ดำเนินโครงการ หรือกิจกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ตามความตกลงปารีสในพื้นที่นำร่อง	77
4.4 สังเคราะห์และจัดทำองค์ความรู้งานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในประเทศไทยให้เป็นข้อมูลข่าวสารสำหรับกิจกรรมมาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ	137
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย	
เอกสารอ้างอิง	
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก จัดทำเส้นบรรทัดฐานการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศของเทศบาล	
ภาคผนวก ข เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจต่อสาระสำคัญและนัยของความตกลงปารีส ต่อประเทศไทย ให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค และภาคส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	
ภาคผนวก ค ดำเนินโครงการ หรือกิจกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ตามความตกลงปารีสในพื้นที่นำร่อง	
ภาคผนวก ง สังเคราะห์และจัดทำองค์ความรู้งานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในประเทศไทยให้เป็นข้อมูลข่าวสารสำหรับกิจกรรมมาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ	
ประวัติผู้วิจัย	

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 โครงสร้างของความตกลงปารีส	6
3.1 แสดงจำนวนเทศบาลทั่วประเทศแบ่งตามประเภทของเทศบาล	27
4.1 รายละเอียดของโครงสร้างของดัชนี MCCA I และตัวแปรของแต่ละองค์ประกอบรอง	35
4.2 จำนวนเทศบาลที่ตอบแบบสอบถามการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	38
4.3 ช่วงค่าดัชนี MCCA I	44
4.4 กรณีตัวอย่างค่าดัชนี MCCA I ที่มีค่าเท่ากับ 0.3 0.5 และ 0.7	56
4.5 รายชื่อกิจกรรม/โครงการภายใต้การดำเนินงานของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1-16	80
4.6 โครงการลดเผา ลดคาร์บอน	92
4.7 โครงการเครือข่ายโรงเรียนมัธยมศึกษาสู่สังคมคาร์บอนต่ำ	94
4.8 โรงเรียนสะอาด ปราศจากคาร์บอน	95
4.9 โครงการสร้างน้ำใส ลดน้ำเสียด้วยพลังชุมชนสู่สังคมคาร์บอนต่ำ	96
4.10 โครงการเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3	97
4.11 โครงการจัดทำแผนที่คาร์บอนต่ำ	98
4.12 โครงการพัฒนาศักยภาพเพื่อมุ่งสู่สังคมคาร์บอนต่ำ	99
4.13 โครงการชุมชนย่านวังครุร่วมใจสู้ภัยโลกร้อน	101
4.14 โครงการจัดทำฐานข้อมูลเครือข่ายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน	102
4.15 โครงการเสริมสร้างศักยภาพของบุคลากรเพื่อเตรียมความพร้อมในการสนับสนุนการดำเนินงานตามความตกลงปารีสและการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน	103
4.16 โครงการส่งเสริมการลดก๊าซเรือนกระจกจากสถานประกอบการในพื้นที่เทศบาลนครรังสิต	104
4.17 โครงการจัดทำฐานข้อมูลข่าวสารการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในส่วนของโครงการส่งเสริมการลดก๊าซเรือนกระจกจากสถานประกอบการในพื้นที่เทศบาลนครรังสิต	106
4.18 โครงการประหยัด/ลด การใช้พลังงานไฟฟ้าเพื่อการเป็นสำนักงานคาร์บอนต่ำ	107

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.19 โครงการสร้างเครือข่ายบุคลากรในสังกัดเทศบาลเพื่อการดำเนินงาน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	108
4.20 โครงการเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	109
4.21 โครงการจัดทำฐานข้อมูลหน่วยงานที่มีการดำเนินงานเกี่ยวข้อง กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	110
4.22 โครงการเสริมสร้างศักยภาพเตรียมความพร้อมในการดำเนินงาน ของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 ในด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	111
4.23 โครงการสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสีเขียว	113
4.24 โครงการการพัฒนาศักยภาพชุมชนเพื่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศในพื้นที่ชุมชนของจังหวัดขอนแก่นที่ได้รับผลกระทบ จากน้ำท่วมซ้ำซาก	114
4.25 โครงการการเสริมสร้างศักยภาพท้องถิ่นในการลดก๊าซเรือนกระจกของพื้นที่ นำร่องในภาคตะวันออกเฉียงเหนือพื้นที่ลุ่มน้ำชีตอนบน	115
4.26 โครงการการพัฒนาศักยภาพบุคลากรสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 11 และกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่ตำบลพุดซา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา	117
4.27 โครงการการลดและประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของเครือข่าย พัฒนาระบบเกษตรอินทรีย์และปลูกต้นไม้	118
4.28 โครงการกิจกรรมสร้างเครือข่ายและเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้าน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	119
4.29 โครงการกิจกรรมสวนป่าในเมือง (City of Tree)	120
4.30 โครงการเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรเพื่อการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในบริบทตามความตกลงปารีส	122
4.31 โครงการเตรียมความพร้อมให้กับหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ในบริบทตามความตกลงปารีส	123
4.32 โครงการเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	124

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.33	125
โครงการจัดทำฐานข้อมูลหน่วยงานที่มีการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	
4.34	126
โครงการเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 15 การดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ในบริบทตามความตกลงปารีส	
4.35	127
โครงการจัดทำฐานข้อมูลเครือข่ายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พื้นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 15	
4.36	128
โครงการการเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 (สงขลา) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในบริบทตามความตกลงปารีส	
4.37	130
โครงการการจัดทำฐานข้อมูลเครือข่าย (Mapping) ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศพื้นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 (สงขลา)	
4.38	136
ผลการวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1-16	
4.39	161
ผลการวิเคราะห์เนื้อหาสำคัญของผลงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย	
4.40	179
สรุปจำนวนและร้อยละของ Template และ บทความวิจัยสำหรับจัดทำเป็น ข้อมูลข่าวสารที่สังเคราะห์และย่อเนื้อหาเพื่อการเผยแพร่	

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 องค์ประกอบหลักของความตกลงปารีส	6
2.2 เป้าหมายที่ต้องเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ/วงรอบการประเมินอย่างต่อเนื่อง	11
2.3 ความเกี่ยวข้องของการเสริมสร้างศักยภาพกับองค์ประกอบอื่นๆ ของความตกลงปารีส	14
2.4 แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2558 – 2593	18
2.5 แผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย	20
3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา	25
4.1 โครงสร้างและองค์ประกอบของดัชนี MCCAII ที่พัฒนาขึ้น	34
4.2 ขั้นตอนการคำนวณดัชนี MCCAII	37
4.3 จำนวนเทศบาลที่ตอบแบบสอบถามการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	38
4.4 ด้านนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแนวทางการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล	39
4.5 ด้านประสบการณ์ของเทศบาลในการเข้าร่วมกิจกรรมและ/หรือโครงการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	40
4.6 ด้านกิจกรรมและ/หรือโครงการด้านการลดและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก	40
4.7 ด้านกิจกรรมและ/หรือโครงการด้านปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	41
4.8 ด้านกิจกรรมตามมาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ	42
4.9 การดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล	42
4.10 ค่าดัชนี MCCAII ในช่วงต่าง ๆ	44
4.11 ค่าดัชนี MCCAII ของภาคเหนือในช่วงต่าง ๆ	45
4.12 ค่าดัชนี MCCAII ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงต่าง ๆ	45
4.13 ค่าดัชนี MCCAII ของภาคกลางในช่วงต่าง ๆ	46
4.14 ค่าดัชนี MCCAII ของภาคใต้ในช่วงต่าง ๆ	46
4.15 Spider plot กรณีตัวอย่างดัชนี MCCAII ของเทศบาลตำบลป่าแดด อำเภอป่าแดด จังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 0.3	47
4.16 Spider plot กรณีตัวอย่างค่าดัชนี MCCAII ของเทศบาลตำบลละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร มีค่าเท่ากับ 0.3	48

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.17 Spider plot กรณีตัวอย่างค่าดัชนี MCCA ของเทศบาลตำบลหนองฝ้าย อำเภอเลาขวัญ จังหวัดกาญจนบุรี มีค่าเท่ากับ 0.3	48
4.18 Spider plot กรณีตัวอย่างค่าดัชนี MCCA ของเทศบาลตำบลห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง จังหวัดกาฬสินธุ์ มีค่าเท่ากับ 0.3	49
4.19 Spider plot กรณีตัวอย่างค่าดัชนี MCCA ของเทศบาลเมืองปรกฟ้า อำเภอเกาะจันทร์ จังหวัดชลบุรี มีค่าเท่ากับ 0.3	49
4.20 Spider plot กรณีตัวอย่างค่าดัชนี MCCA ของเทศบาลนครตรัง อำเภอเมืองตรัง จังหวัดตรัง มีค่าเท่ากับ 0.3	50
4.21 Spider plot กรณีตัวอย่างค่าดัชนี MCCA ของเทศบาลตำบลคลองพน อำเภอคลองท่อม จังหวัดกระบี่ มีค่าเท่ากับ 0.5	50
4.22 Spider plot กรณีตัวอย่างค่าดัชนี MCCA ของเทศบาลตำบลสามง่าม อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร มีค่าเท่ากับ 0.5	51
4.23 Spider plot กรณีตัวอย่างค่าดัชนี MCCA ของเทศบาลตำบลห้วยโพธิ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ มีค่าเท่ากับ 0.5	51
4.24 Spider plot กรณีตัวอย่างค่าดัชนี MCCA ของเทศบาลตำบลน้ำพอง อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น มีค่าเท่ากับ 0.5	52
4.25 Spider plot กรณีตัวอย่างค่าดัชนี MCCA ของเทศบาลตำบลหนองบัว อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่ มีค่าเท่ากับ 0.5	52
4.26 Spider plot กรณีตัวอย่างค่าดัชนี MCCA ของเทศบาลตำบลสีดา อำเภอสีดา จังหวัดนครราชสีมา มีค่าเท่ากับ 0.5	53
4.27 Spider plot กรณีตัวอย่างค่าดัชนี MCCA ของเทศบาลตำบลคลองพลู อำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี มีค่าเท่ากับ 0.7	53
4.28 Spider plot กรณีตัวอย่างค่าดัชนี MCCA ของเทศบาลปากแพรก อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี มีค่าเท่ากับ 0.7	54
4.29 Spider plot กรณีตัวอย่างค่าดัชนี MCCA ของเทศบาลตำบลยางคำ อำเภอหนองเรือ จังหวัดขอนแก่น มีค่าเท่ากับ 0.7	54

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.30 Spider plot กรณีตัวอย่างค่าดัชนี MCCA ของเทศบาลตำบลบ้านเป่า อำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ มีค่าเท่ากับ 0.7	55
4.31 Spider plot กรณีตัวอย่างค่าดัชนี MCCA ของเทศบาลตำบลสันมะค่า อำเภอป่าแดด จังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 0.7	55
4.32 Spider plot กรณีตัวอย่างค่าดัชนี MCCA ของเทศบาลตำบลปากตะโก อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร มีค่าเท่ากับ 0.7	56
4.33 การจัดสัมมนาถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจต่อสาระสำคัญและนัยสำคัญ	64
4.34 แสดงจำนวนเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม	65
4.35 แสดงช่วงอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม	65
4.36 แสดงการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม	66
4.37 แสดงสังกัดหน่วยงานของผู้ตอบแบบสอบถาม	66
4.38 แสดงสังกัดหน่วยงานของผู้ตอบแบบสอบถาม	67
4.39 แสดงความรู้ความเข้าใจเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	68
4.40 แสดงระดับความรู้ความเข้าใจเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	68
4.41 แสดงความรู้ความเข้าใจเรื่องความตกลงปารีส	69
4.42 แสดงระดับความรู้ความเข้าใจเรื่องความตกลงปารีส	69
4.43 แสดงระดับความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดเพิ่มขึ้นในหัวข้อต่าง ๆ	70
4.44 แสดงระดับการนำความรู้จากการสัมมนาไปใช้ประโยชน์	72
4.45 แสดงการนำความรู้จากการสัมมนาไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงาน	73
4.46 แสดงความต้องการให้มีการเผยแพร่องค์ความรู้และเสริมสร้างศักยภาพ ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทความตกลงปารีสเพิ่มเติม	74
4.47 การประชุมเชิงปฏิบัติการ การเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานด้าน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยตามบริบทความตกลงปารีส และจัดทำรายละเอียดโครงการในพื้นที่นำร่อง	78
4.48 สัดส่วนของกิจกรรม/โครงการ ตามความตกลงปารีสในพื้นที่นำร่อง	79
4.49 การประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ติดตามเป้าหมายในภาพรวมของโครงการ และ ความก้าวหน้าด้านการดำเนินกิจกรรมในพื้นที่นำร่อง ครั้งที่ 1 (ภาคเหนือ)	84

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.50 การประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ติดตามเป้าหมายในภาพรวมของโครงการ และความก้าวหน้าด้านการดำเนินกิจกรรมในพื้นที่นำร่อง ครั้งที่ 2 (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)	86
4.51 การประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ติดตามเป้าหมายในภาพรวมของโครงการ และความก้าวหน้าด้านการดำเนินกิจกรรมในพื้นที่นำร่อง ครั้งที่ 3 (ภาคกลางและภาคตะวันออก)	88
4.52 การประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ติดตามเป้าหมายในภาพรวมของโครงการ และความก้าวหน้าด้านการดำเนินกิจกรรมในพื้นที่นำร่อง ครั้งที่ 4 (ภาคใต้)	90
4.53 การประชุมสรุปผลการดำเนินกิจกรรมในพื้นที่นำร่อง	92
4.54 จำนวนและร้อยละผลงานวิจัยที่เผยแพร่ระดับนานาชาติในประเด็น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018	137
4.55 จำนวนและร้อยละผลงานวิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ที่เผยแพร่ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018 จำแนกประเภทตามรายงานประเมินการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	138
4.56 ผลงานวิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยที่เผยแพร่ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018 จำแนกประเภทตามกลุ่มวิจัย	139
4.57 จำนวนและร้อยละผลงานวิจัยที่เผยแพร่ระดับชาติในประเด็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ระหว่าง ค.ศ. 2008-2018	139
4.58 จำนวนและร้อยละผลงานวิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ที่เผยแพร่ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2008-2018 จำแนกประเภทตามรายงานประเมินการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	140
4.59 จำนวนและร้อยละผลงานวิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ที่เผยแพร่ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2008-2018 จำแนกประเภทตามกลุ่มวิจัย	141
4.60 จำนวนและร้อยละของวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยระหว่าง ค.ศ. 2008-2018	142

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.61 ผลงานวิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ที่เผยแพร่ในฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ ระหว่าง ค.ศ. 2008-2018 จำแนกประเภทตามรายงานประเมินการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	142
4.62 ผลงานวิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ที่เผยแพร่ในฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ ระหว่าง ค.ศ. 2008-2018 จำแนกตามกลุ่มวิจัย	143
4.63 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัย Physical science basis of climate change ของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018	144
4.64 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัย Physical science basis of climate changeของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2008-2018	145
4.65 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัย Physical science basis of climate change ของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ ระหว่าง ค.ศ. 2008-2018	145
4.66 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัย Impact of climate change ของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2007-201	146
4.67 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัย Impact of climate change 147 ของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2008-2018	
4.68 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัย Impact of climate change ของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ ระหว่าง ค.ศ. 2008-2018	148
4.69 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัย Greenhouse gas emission ของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018	149
4.70 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัย Greenhouse gas emission ของประเทศไทยในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018	150
4.71 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัย Greenhouse gas emission ของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018	151

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.72 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัย Greenhouse gas removal and carbon sequestration ของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018	152
4.73 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัย Greenhouse gas removal and carbon sequestration ของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018	152
4.74 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัย Greenhouse gas removal and carbon sequestration ของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018	153
4.75 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัยการบรรเทาการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018	154
4.76 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัยการบรรเทาการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018	155
4.77 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัยการบรรเทาการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018	155
4.78 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัยการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018	156
4.79 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัยการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018	157
4.80 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัยนโยบายและมาตรการสำหรับจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018	158

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.81 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัยนโยบายและมาตรการ สำหรับจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018	159
4.82 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัยนโยบายและมาตรการ สำหรับจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018	160
4.83 บรรยายการดำเนินการการสัมมนาเผยแพร่และรับฟังความคิดเห็น	181
4.84 แสดงการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารด้วยสื่อของคณะสิ่งแวดล้อมและ ทรัพยากรศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล	182

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ที่ประชุมสมัชชารัฐภาคี (Conference of Parties; COP) กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework on Climate Change Convention; UNFCCC) สมัยที่ 21 (COP21) ณ กรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศส ได้บรรลุข้อตกลงและรับรองความตกลงปารีส (Paris Agreement) เมื่อวันที่ 12 ธันวาคม 2558 เพื่อเป็นกฎกติกาฉบับใหม่ที่ใช้บังคับกับทุกรัฐภาคีอนุสัญญาฯ ในการยกระดับการดำเนินงานการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศหลังปี ค.ศ. 2020 (พ.ศ. 2563) (UNFCCC, 2016a) ความตกลงปารีส เป็นข้อตกลงภายใต้อนุสัญญาฯ ฉบับประวัติศาสตร์ซึ่งนับเป็นจุดเปลี่ยนที่กำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกใหม่ โดยเนื้อหาบางส่วนมีผลทางกฎหมายที่ทุกรัฐภาคีไม่ว่าจะเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วหรือประเทศกำลังพัฒนาก็ตาม ต้องมีพันธกรณีร่วมกันภายใต้กรอบการดำเนินงานเดียวกัน (Waskow and Morgan, 2015) ทั้งนี้ เป้าหมายหลักของความตกลงปารีส เพื่อควบคุมการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกให้ต่ำกว่า 2 องศาเซลเซียส และเพิ่มความมุ่งมั่นเพื่อรักษาการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิให้ต่ำกว่า 1.5 องศาเซลเซียส เมื่อเทียบกับระดับก่อนการปฏิวัติอุตสาหกรรม รวมถึงการเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวและทำให้เกิดเงินทุนหมุนเวียนเพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับต่ำและมีภูมิทัศน์ด้านต่อ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ผ่านการยกระดับการดำเนินงานด้านการลดก๊าซเรือนกระจก การปรับตัว การพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี การสนับสนุนทางการเงินแก่ประเทศกำลังพัฒนา และการเสริมสร้างศักยภาพ โดยมีระบบความโปร่งใสของการดำเนินงานและการสนับสนุน (Transparency for action and support) และการทบทวนสถานการณ์และการดำเนินงานระดับโลก (Global stocktake) เป็นกลไกใหม่ที่เอื้ออำนวยให้การดำเนินงานมีความโปร่งใส ถูกต้อง และหลีกเลี่ยงการนับซ้ำ รวมถึงสร้างความมั่นใจร่วมกันในการติดตามตรวจสอบความก้าวหน้า และส่งเสริมการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ (Waskow and Morgan, 2015; UNFCCC, 2016a) ความตกลงปารีสจะมีผลใช้บังคับในวันที่ 30 หลังจากวันที่ภาคีอนุสัญญาอย่างน้อยที่สุด 55 ภาคี ซึ่งมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมกันอย่างน้อยร้อยละ 55 ของจำนวนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด ได้มอบสัตยาบันสาร สารการยอมรับ สารการให้ความเห็นชอบหรือภาคยานุวัติสาร (Waskow and Morgan, 2015; UNFCCC, 2016a) โดยความตกลงปารีส มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 4 พฤศจิกายน 2559 เป็นต้นมา

การเสริมสร้างศักยภาพ นับเป็นส่วนสำคัญของความตกลงปารีส ในการเตรียมความพร้อม และเพิ่มขีดความสามารถของประเทศกำลังพัฒนาในการยกระดับการดำเนินงานด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งก่อนและหลังปี ค.ศ. 2020 (พ.ศ. 2563) เพื่อให้ การอนุวัติความตกลงปารีสเมื่อมีผลบังคับใช้ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมายของ อนุสัญญาฯ (Dagnet et al., 2015) โดยนับเป็นครั้งแรกที่เนื้อหาเชิงหลักการของการเสริมสร้าง ศักยภาพ ได้ระบุอย่างชัดเจนในข้อที่ 11 ของความตกลงปารีส (UNFCCC, 2016a) เพื่อให้ภาคี อนุสัญญาฯ ต่าง ๆ ได้ใช้เป็นกรอบแนวทางในการจัดทำรายละเอียดการดำเนินงานภายในประเทศ ให้มีความสอดคล้องกับความจำเป็นและสถานการณ์ของแต่ละประเทศที่มีความแตกต่างกัน และให้สอดคล้องกับทิศทางและข้อตัดสินใจของการประชุม COP ซึ่งเป็นแนวทางการดำเนินงานระดับ นานาชาติในบริบทของความตกลงปารีสและอนุสัญญาฯ

ในช่วงที่ผ่านมา ประเทศไทยได้มีกิจกรรมการเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานด้านการ เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบางประเด็น แต่การดำเนินงานส่วนใหญ่ยังเป็นลักษณะแยกส่วน ผ่านหน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งไม่มีหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบโดยตรง และยังขาดแผนบูรณาการและ การติดตามประเมินผลอย่างเป็นระบบ ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผนวกกับความตกลงปารีสมีผลใช้ บังคับเร็วกว่าที่คาดไว้ซึ่งแสดงถึงความมุ่งมั่นของประเทศต่าง ๆ ในการร่วมมือกันยกระดับการแก้ไข ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศภายใต้กฎกติกาฉบับใหม่ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในฐานะหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบการเจรจาภายใต้กรอบอนุสัญญาฯ รวมทั้งประสาน การดำเนินงานในภาพรวมของประเทศไทยในประเด็นการเสริมสร้างศักยภาพ จึงได้ศึกษาแนวทางการ ยกระดับการเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของ ประเทศไทยในบริบทความตกลงปารีส รวมถึงการสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับภาคส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ต่อสาระสำคัญและนัยของความตกลง ปารีสต่อประเทศไทย เพื่อเสริมสร้างศักยภาพให้แก่ภาคส่วนสำคัญที่เกี่ยวข้อง ในการเตรียม ความพร้อมด้านต่าง ๆ ที่ต้องดำเนินงานตามความตกลงปารีสและเป้าหมายการมีส่วนร่วมที่ ประเทศไทยกำหนด (Thailand's Nationally Determined Contribution; Thailand's NDC)

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อประเมินเส้นบรรทัดฐาน (Baseline) การดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล

1.2.2 เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจต่อสาระสำคัญของความตกลงปารีสต่อประเทศไทย ให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค และภาคส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.2.3 เพื่อเสริมสร้างศักยภาพให้สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคผ่านการดำเนินโครงการ หรือกิจกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามความตกลงปารีสในพื้นที่นำร่อง

1.2.4 เพื่อสังเคราะห์และจัดทำองค์ความรู้จากงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทยให้เป็นข้อมูลข่าวสาร (information) สำหรับกิจกรรมมาตรา 6 (การศึกษา การฝึกอบรม และสร้างจิตสำนึก) ของอนุสัญญาฯ

1.3 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาภายใต้โครงการนี้ มีขอบเขตหลัก ๆ อยู่ 4 ด้าน ดังนี้

1.3.1 ประเมินเส้นบรรทัดฐานการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาลด้านการลดก๊าซเรือนกระจก การปรับตัวต่อผลกระทบและกิจกรรมภายใต้มาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ โดยดำเนินการพัฒนาแบบสอบถาม และดัชนีการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสำรวจและเก็บข้อมูลการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาลทั่วประเทศ (เทศบาลตำบล เทศบาลเมือง และเทศบาลนคร) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนเทศบาลทั่วประเทศ วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามด้วยวิธีทางสถิติ และคำนวณดัชนีการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาลที่เก็บรวบรวมข้อมูล รวมทั้งประเมินเส้นบรรทัดฐาน และดัชนีการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาลที่เก็บรวบรวมข้อมูล

1.3.2 ถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจต่อสาระสำคัญของความตกลงปารีสต่อประเทศไทย ให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค และภาคส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยดำเนินการจัดสัมมนา จำนวน 4 ครั้ง เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจต่อสาระสำคัญของความตกลงปารีส และเพิ่มขีดความสามารถในการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมทั้งแลกเปลี่ยนเรียนรู้กิจกรรมด้านเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ได้ดำเนินการมาในอดีตของแต่ละท้องถิ่น พร้อมทั้งดำเนินการประเมินผลกิจกรรมการถ่ายทอดความรู้และเสริมสร้างศักยภาพดังกล่าว

1.3.3 ดำเนินโครงการ หรือกิจกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามความตกลงปารีส ในพื้นที่นาร่องของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคทั้ง 16 แห่ง แห่งละ 2 พื้นที่นาร่อง เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถและความเข้มแข็งให้แก่สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค ชุมชนและภาคส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก และกิจกรรมมาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ ซึ่งมีสาระเกี่ยวกับการศึกษา การฝึกอบรม การสร้างจิตสำนึก การมีส่วนร่วม และการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร

1.3.4 รวบรวม ประมวล และสังเคราะห์เนื้อหาผลงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทยในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ให้เป็นข้อมูลข่าวสารที่มีเนื้อหาง่ายต่อความเข้าใจและเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่าง ๆ ของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กิจกรรมภายใต้มาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ฐานข้อมูล ดัชนีการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล และเส้นบรรทัดฐานการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล (นโยบาย ยุทธศาสตร์ และแนวทางการดำเนินงานของเทศบาล ประสบการณ์ของเทศบาลในการเข้าร่วมกิจกรรมและ/หรือโครงการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การลดและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก การปรับตัวต่อผลกระทบ และกิจกรรมภายใต้มาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ)

1.4.2 เจ้าหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มีความรู้ความเข้าใจด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทความตกลงปารีส และมีความสามารถในการดำเนินงานตามความตกลงปารีส

1.4.3 ตัวอย่างโครงการหรือกิจกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามความตกลงปารีสในพื้นที่นาร่อง ของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคทั้ง 16 แห่ง แห่งละ 2 พื้นที่ และประสบการณ์และบทเรียนที่สามารถถ่ายทอดและขยายผลในพื้นที่อื่น ๆ ได้

1.4.4 ข้อมูลข่าวสารด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทยที่สังเคราะห์และประมวลจากผลการศึกษาวิจัยที่ผ่านมา ซึ่งมีเนื้อหาที่สามารถเข้าใจง่าย และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ทั้งบริบทการดำเนินงานในพื้นที่ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ภายใต้มาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ ที่ดำเนินการโดยกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม และข้อมูลข่าวสารการสนับสนุนเชิงนโยบาย

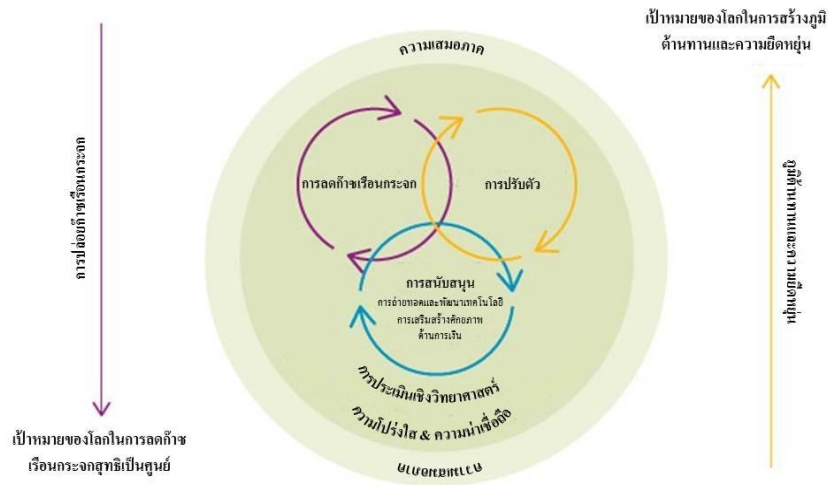
บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความตกลงปารีส (Paris Agreement)

ความตกลงปารีส (Paris Agreement) เป็นข้อตกลงใหม่ภายใต้กรอบอนุสัญญาฯ ซึ่งเกิดขึ้นจากที่ประชุม COP สมัยที่ 21 หรือ COP21 ในการรับรองแนวทางและมาตรการร่วมกันของประชาคมโลกในการแก้ไขและรับมือกับปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยมีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อกำหนดกรอบและกฎกติการะหว่างประเทศใหม่ในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และมุ่งเสริมสร้างกลไกและการมีส่วนร่วมที่มีประสิทธิผลในการตอบสนองจากภัยคุกคามดังกล่าว ในบริบทของการพัฒนาที่ยั่งยืน ความตกลงปารีส จึงเป็นความร่วมมือระยะยาวของประชาคมโลกในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และทุกประเทศ รวมถึงประเทศที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงเห็นชอบความตกลงนี้ร่วมกัน โดยกลไกหนึ่งได้กำหนดให้ภาคีสมาชิกแต่ละประเทศนำเสนอเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกของตนเอง และให้มีการติดตามประเมินเพื่อทบทวนนำเสนอเป้าหมายใหม่ทุก ๆ 5 ปี ซึ่งเป็นการดำเนินการที่เรียกว่าการมีส่วนร่วมที่กำหนดโดยประเทศ (Nationally Determined Contribution; NDC) ในการดำเนินงานดังกล่าวจะต้องยึดหลักการของความเป็นธรรม และความรับผิดชอบร่วมกันในระดับที่แตกต่างกัน ซึ่งคำนึงถึงขีดความสามารถของแต่ละภาคีสถานการณ์ของประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศที่กำลังพัฒนา โดยสอดคล้องกับบริบทการพัฒนาที่ยั่งยืนและขจัดปัญหาความยากจนของประเทศกำลังพัฒนา เป้าหมายหลักของความตกลงปารีส จึงมุ่งเน้นไปที่การรักษาระดับอุณหภูมิของโลกให้ต่ำกว่า 2 องศาเซลเซียส และมุ่งพยายามไม่ให้เกิน 1.5 องศาเซลเซียส เมื่อเปรียบเทียบกับยุคก่อนอุตสาหกรรม รวมทั้งการเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวต่อผลกระทบทางลบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และส่งเสริมภูมิทัศน์ด้านทานและความสามารถในการฟื้นตัวกลับต่อภูมิอากาศ และการพัฒนาที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับต่ำ โดยไม่กระทบต่อการผลิตอาหาร และทำให้การไหลเวียนของเงินทุนสอดคล้องกับการดำเนินการ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับต่ำและการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (อัศมน ลิมสกุล, 2559) ทั้งนี้ องค์ประกอบหลักของความตกลงปารีส แสดงดังภาพที่ 2.1

องค์ประกอบหลักของความตกลงปารีส



ภาพที่ 2.1 องค์ประกอบหลักของความตกลงปารีส

ที่มา : <http://www.tccnclimate.com>

ความตกลงปารีสจึงเป็นความร่วมมือทั้งด้านการลดก๊าซเรือนกระจก การปรับตัวต่อผลกระทบ รวมทั้งการสนับสนุนการถ่ายทอดและพัฒนาเทคโนโลยีการเสริมสร้างศักยภาพและการสนับสนุนด้านการเงิน โดยโครงสร้างของความตกลงปารีสดังสรุปในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 โครงสร้างของความตกลงปารีส

บทนำ	ประเด็นหลัก	การรายงาน การทบทวน ผลการดำเนินการ และการบังคับใช้	การจัดการเชิงสถาบัน	อื่น ๆ
ข้อ 1 คำจำกัดความ ข้อ 2 วัตถุประสงค์ ข้อ 3 การมีส่วนร่วมที่กำหนดโดยประเทศ (Nationally Determined Contributions; NDCs)	ข้อ 4 การลดก๊าซเรือนกระจก ข้อ 5 การดูดซับและกักเก็บก๊าซเรือนกระจก และ REED+ ข้อ 6 Cooperative approaches ข้อ 7 การปรับตัว			

ตารางที่ 2.1 โครงสร้างของความตกลงปารีส (ต่อ)

บทนำ	ประเด็นหลัก	การรายงาน การทบทวน ผลการดำเนินการ และการบังคับใช้	การจัดการเชิงสถาบัน	อื่นๆ
	<p>ข้อ 8 ความสูญเสียและความเสียหาย</p> <p>ข้อ 9 การเงิน</p> <p>ข้อ 10 เทคโนโลยี</p> <p>ข้อ 11 การเสริมสร้างศักยภาพ</p> <p>ข้อ 12 การศึกษาและการสร้างความตระหนัก</p>	<p>ข้อ 13 ความโปร่งใส</p> <p>ข้อ 14 การทบทวนสถานการณ์ และการดำเนินการระดับโลก</p> <p>ข้อ 15 การส่งเสริมการดำเนินงานและการบังคับใช้</p>	<p>ข้อ 16 ที่ประชุมภาคีซึ่งทำหน้าที่เป็นที่ประชุมภาคีความตกลงปารีส</p> <p>ข้อ 17 เลขานุการความตกลงปารีส</p> <p>ข้อ 18 องค์กรย่อยด้านการดำเนินการ</p> <p>ข้อ 19 องค์กรอื่นๆ และการจัดการเชิงสถาบันที่สนับสนุนความตกลงปารีส</p>	<p>ข้อ 20 การลงนามและการให้สัตยาบัน</p> <p>ข้อ 21 การมีผลบังคับใช้</p> <p>ข้อ 22 การแก้ไขเพิ่มเติม</p> <p>ข้อ 23 ภาคผนวก</p> <p>ข้อ 24 การระงับข้อพิพาท</p> <p>ข้อ 25 การออกเสียง</p> <p>ข้อ 26 ผู้เก็บรักษาความตกลงปารีส</p> <p>ข้อ 27 การตั้งข้อสงวน</p> <p>ข้อ 28 การถอนตัวจากความตกลง</p> <p>ข้อ 29 ภาษา</p>

ที่มา : จาก <http://www.tccnclimate.com>.

2.1.1 ความตกลงปารีส มีหลักการและเนื้อหาสาระสำคัญ ดังนี้

1) การดำเนินการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Mitigation)

การดำเนินงานตามความตกลงปารีส กำหนดให้ประเทศภาคีส่งเป้าหมายของประเทศด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หรือ NDC ทุก 5 ปี และให้ดำเนินมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการควบคุมอุณหภูมิโลกให้ต่ำกว่า 2 องศาเซลเซียส ประเทศภาคีจึงตั้งเป้าที่จะมุ่งสู่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับสูงสุดของโลก (Global Peaking) โดยเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ โดยตระหนักว่าภาคีประเทศกำลังพัฒนาจะใช้เวลาานานกว่าที่จะไปสู่

ระดับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สูงที่สุดและหลังจากนั้นประเทศภาคีตั้งเป้าที่จะดำเนินการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างรวดเร็วตามหลักวิทยาศาสตร์ที่ดีที่สุดที่มีอยู่ ในช่วงครึ่งหลังของศตวรรษที่ 21 บนพื้นฐานของความเป็นธรรม และในบริบทของการพัฒนาที่ยั่งยืนและความพยายามที่จะขจัดความยากจน และสิ่งที่ประเทศภาคีจะต้องจัดทำ คือ NDC อย่างต่อเนื่อง ทุก ๆ 5 ปี เริ่มตั้งแต่ปี ค.ศ. 2020 (พ.ศ. 2563) โดยจะต้องให้ข้อมูลที่แสดงความโปร่งใสและในครั้ง ถัดไปจะต้องแสดงถึงความก้าวหน้าที่เพิ่มขึ้น ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความพยายามที่เป็นไปได้สูงสุด ตามหลักความรับผิดชอบร่วมกันในระดับที่แตกต่าง โดยคำนึงถึงขีดความสามารถของแต่ละประเทศภาคี โดยภาคีประเทศพัฒนาแล้ว ควรเป็นผู้นำในการลดก๊าซเรือนกระจกโดยจัดทำเป้าหมายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้จริงและครอบคลุมทุกภาคส่วนเศรษฐกิจ สำหรับภาคีประเทศกำลังพัฒนา ควรยกระดับความพยายามในการลดก๊าซเรือนกระจกและได้รับการสนับสนุนและส่งเสริมจากภาคีประเทศพัฒนาแล้ว เพื่อมุ่งสู่การจัดทำเป้าหมายการลดหรือจำกัดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ครอบคลุมทุกภาคส่วนเศรษฐกิจในอนาคตที่เป็นไปตามสถานการณ์ของประเทศที่แตกต่างกัน

2) การปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Adaptation)

การดำเนินงานตามความตกลงปารีส ได้กำหนดเป้าหมายการปรับตัวของโลก (Global goal) ในการยกระดับความสามารถในการปรับตัว ส่งเสริมภูมิทัศน์ต้านทานและการฟื้นตัวและลดความเปราะบางจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน และเพื่อให้มั่นใจว่ามีการตอบสนองด้านการปรับตัวที่เพียงพอในบริบทของเป้าหมายอุณหภูมิตามที่กำหนดในวัตถุประสงค์ของความตกลงปารีส สาระสำคัญเรื่องการปรับตัวที่กำหนดไว้ในความตกลงปารีส อาทิเช่น 1) การปรับตัว เป็นความท้าทายของทุกประเทศที่ร่วมกัน เพื่อปกป้องชีวิต ความเป็นอยู่ และระบบนิเวศ โดยคำนึงถึงความเร่งด่วนและความจำเป็นของประเทศพัฒนาน้อยและประเทศหมู่เกาะขนาดเล็ก รวมถึงประเทศกำลังพัฒนาที่มีความเปราะบางเป็นพิเศษ 2) การปรับตัว ควรเป็นแนวทางที่แต่ละประเทศกำหนดขึ้นเอง 3) เน้นการสนับสนุนและช่วยเหลือประเทศกำลังพัฒนา และเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศ และ 4) ประเทศภาคีจะต้องจัดทำกระบวนการจัดทำ “แผนการปรับตัวและการนำไปสู่การปฏิบัติ” รวมทั้งการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพแผน นโยบาย และการมีส่วนร่วมที่เกี่ยวข้อง และควรจัดส่งข้อมูลดังกล่าวตามความเหมาะสม โดยจะต้องไม่เป็นการเพิ่มภาระเพิ่มเติมต่อประเทศกำลังพัฒนา

3) ความร่วมมือในการรับมือกับความสูญเสียและความเสียหาย (Loss and Damage)

ความตกลงปารีสได้ให้ความสำคัญของการหลีกเลี่ยง บรรเทาและจัดการกับการสูญเสียและความเสียหาย ที่เกี่ยวข้องกับการผลกระทบทางลบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมถึงสภาวะสุดขั้วของลมฟ้าอากาศ (Weather extreme event) และเหตุการณ์ที่จุดเริ่มต้นเกิดขึ้นอย่างช้า (Slow onset event) โดยเน้นบทบาทของการพัฒนาที่ยั่งยืนในการลดการสูญเสียและ

ความเสียหาย สาธารณภัยที่กำหนดไว้เกี่ยวกับเรื่องนี้ คือ เสริมสร้างประสิทธิภาพของ “กลไกระหว่างประเทศวอร์ซอสำหรับการสูญเสียและความเสียหาย” (The Warsaw International Mechanism for Loss and Damage; WIM) ทั้งนี้ ได้กำหนดให้ WIM ดำเนินการร่วมมือกับหน่วยงานที่มีอยู่ และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญภายใต้ความตกลงนี้ รวมถึงองค์กรและกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ เพื่อสนับสนุนการดำเนินการ เช่น ระบบเตือนภัยล่วงหน้า การเตรียมพร้อมในภาวะฉุกเฉิน สถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงแบบค่อยเป็นค่อยไป สถานการณ์ที่อาจเกี่ยวข้องกับการสูญเสียและความเสียหายอย่างถาวรและไม่สามารถแก้ไขให้กลับเป็นเหมือนเดิมได้ การประเมินและการจัดการความเสี่ยงในองค์กรวม เครื่องมือการประกันความเสี่ยง ความเสียหายที่ไม่ใช่ในเชิงเศรษฐกิจ ความต้านทานของชุมชน วิถีชีวิต และระบบนิเวศ

4) การดำเนินงานเพื่อยกระดับการให้การสนับสนุนด้านการเงิน ด้านเทคโนโลยี และการเสริมสร้างศักยภาพ

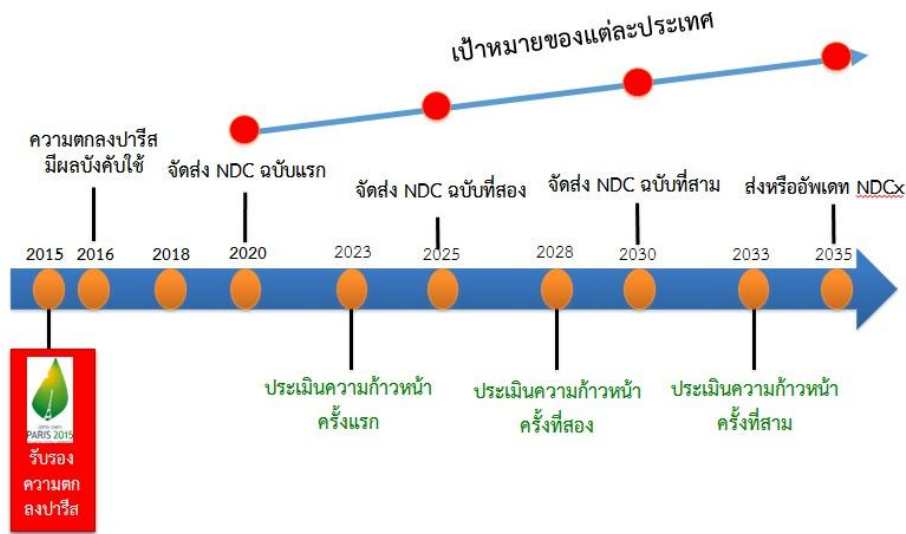
การดำเนินงานตามความตกลงปารีส ได้กำหนดให้ยกระดับการสนับสนุนด้านการเงิน เทคโนโลยี และการเสริมสร้างศักยภาพให้แก่ประเทศกำลังพัฒนา โดยให้ประเทศภาคีที่พัฒนาแล้ว ต้องให้การสนับสนุนด้านการเงินอย่างต่อเนื่องแก่ประเทศภาคีที่กำลังพัฒนา ทั้งการดำเนินงานด้านการลดก๊าซเรือนกระจกและด้านการปรับตัวต่อผลกระทบทางลบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การให้ความช่วยเหลือด้านการเงินนั้น ควรให้เกิดความสมดุลระหว่างการดำเนินงานด้านการปรับตัวและการดำเนินงานด้านการลดก๊าซเรือนกระจก ซึ่งคำนึงถึงยุทธศาสตร์ที่กำหนดโดยประเทศ และควรลำดับความสำคัญและความจำเป็นของภาคีประเทศกำลังพัฒนา สำหรับการดำเนินงานด้านเทคโนโลยี ได้มีการจัดตั้งกรอบการดำเนินงานด้านเทคโนโลยี เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เพื่อเพิ่มภูมิคุ้มกันและความสามารถในการฟื้นตัวจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและใช้เป็นแนวทางในการควบคุมการทำงานของกลไกเทคโนโลยีที่มีอยู่เดิมตามอนุสัญญาฯ อันจะนำไปสู่การกระตุ้นให้เกิดนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพ ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และกำหนดให้มีการสนับสนุนเทคโนโลยี ในการเสริมสร้างศักยภาพ ความตกลงปารีส กำหนดให้มีการยกระดับศักยภาพและความสามารถของภาคีประเทศกำลังพัฒนา เพื่อดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างมีประสิทธิภาพไม่ว่าจะเป็นด้านการดำเนินการปรับตัว และการลดก๊าซเรือนกระจก โดยควรมุ่งพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี การเข้าถึงเงินทุน รวมทั้งการให้การศึกษา ฝึกอบรม และสร้างความตระหนักของประชาชน ทั้งนี้ หลักการเสริมสร้างศักยภาพนั้น ผู้ให้การเสริมสร้างศักยภาพ ต้องแจ้งการดำเนินงานและมาตรการของการเสริมสร้างศักยภาพอย่างสม่ำเสมอ ในส่วนผู้รับการเสริมสร้างศักยภาพควรแจ้งความก้าวหน้าของการดำเนินการ แผนงาน นโยบายและมาตรการต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอเช่นกัน

5) ระบบความโปร่งใสในการดำเนินงานและการสนับสนุน (Transparency framework for action and support)

ให้มีการจัดตั้งกรอบความโปร่งใสโดยให้ประเทศภาคีรายงานบัญชีก๊าซเรือนกระจก และรายงานความก้าวหน้าการดำเนินงานตามเป้าหมาย NDC รวมทั้งรายงานอื่น ๆ ที่กำหนด เพื่อสร้างความไว้วางใจและความมั่นใจร่วมกันและเพื่อส่งเสริมการดำเนินงานที่มีประสิทธิผล ซึ่งคำนึงถึงศักยภาพที่แตกต่างกันของประเทศภาคีทั้งรูปแบบ กระบวนการ ขั้นตอน ซึ่งคาดหวังให้กรอบความโปร่งใสนี้ เป็นการยกระดับความโปร่งใสจากอนุสัญญาฯ และต้องนำไปปฏิบัติในลักษณะของการเอื้ออำนวย ไม่แทรกแซง ไม่มีการลงโทษ ให้ความเคารพต่ออธิปไตยของแต่ละประเทศ และหลีกเลี่ยงการสร้างภาระที่ไม่จำเป็นแก่รัฐภาคี โดยให้ที่ประชุมรัฐภาคีภายใต้ความตกลงปารีสเป็นผู้กำหนดแนวทางการดำเนินงานของกรอบความโปร่งใสนี้ ในการประชุม สมัยที่ 1 ซึ่งรัฐภาคีต้องให้ข้อมูล รายงานบัญชีของประเทศที่แสดงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของมนุษย์ และการกำจัดโดยการดูดซับก๊าซเรือนกระจก และข้อมูลที่จำเป็นในการติดตามความก้าวหน้าที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน และการบรรลุการมีส่วนร่วมที่ประเทศกำหนด ซึ่งครอบคลุมถึงรายงานแห่งชาติ รายงานรายสองปี และรายงานความก้าวหน้ารายสองปี การทบทวนและตรวจประเมินระดับชาติ และการวิเคราะห์และหารือระดับนานาชาติ โดยภาคีประเทศพัฒนาแล้วต้องให้ข้อมูลเกี่ยวกับการสนับสนุนทางการเงินการถ่ายทอดเทคโนโลยี และการเสริมสร้างศักยภาพให้แก่ภาคีประเทศกำลังพัฒนาประกอบด้วย ในทางกลับกัน รัฐภาคีประเทศกำลังพัฒนาต้องให้ข้อมูลการรับการลงทุนทางการเงิน การถ่ายทอดเทคโนโลยี และการเสริมสร้างศักยภาพจากภาคีประเทศพัฒนาแล้วประกอบเช่นกัน โดยข้อมูลเหล่านั้นจะต้องผ่านการทวนสอบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค (Technical expert review)

6) การทบทวนสถานการณ์และการดำเนินงานระดับโลก (Global Stocktake)

ความตกลงปารีส กำหนดให้มีการทบทวนสถานการณ์และการดำเนินงานในภาพรวมระดับโลกทุก ๆ 5 ปี (ภาพที่ 2.2) เพื่อประเมินความก้าวหน้าในการบรรลุเป้าหมายร่วมกัน โดยจัดตั้งกระบวนการแบบเข้มข้น เพื่อเป็นกลไกสำคัญสำหรับประเมินและทบทวนการดำเนินงานและกิจกรรมด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายระยะยาวของความตกลงปารีส การทบทวนนี้ ต้องทำในลักษณะที่ครอบคลุมและเอื้ออำนวย โดยพิจารณาถึงเรื่องการลดก๊าซเรือนกระจก การปรับตัว กลไกการดำเนินงานและการสนับสนุน ทั้งนี้ต้องสะท้อนให้เห็นถึงความเป็นธรรมและตั้งอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ที่ดีที่สุดที่มีอยู่ (บันฑูร เศรษฐศิริโรตม์, 2559)



ภาพที่ 2.2 เป้าหมายที่ต้องเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ/ วงรอบการประเมินอย่างต่อเนื่อง
ที่มา: อัศมน ลิ้มสกุล (2561)

2.2 การเสริมสร้างศักยภาพ (Capacity Building)

การเสริมสร้างศักยภาพ เป็นกลไกที่มีความสำคัญในรอบ 2-3 ทศวรรษที่ผ่านมา และที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นหนึ่งในสี่ของการพัฒนาในระดับสากลทั่วโลกที่ได้รับการสนับสนุนจากองค์การสหประชาชาติในการพัฒนาสังคม ทั้งการพัฒนาชนบท ชุมชน ในระดับภูมิภาค และในระดับท้องถิ่น แทบทุกมิติ ซึ่งใช้เป็นแนวทางตั้งแต่การพัฒนานโยบาย แผนงานหรือแผนการดำเนินการ องค์กร ตัวบุคคล ทรัพยากรและสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องที่สำคัญในการดำเนินการพัฒนาที่เน้นการมีส่วนร่วมของประชาชน (ฐันันตร์ศักดิ์ บวรนนท์กุล, 2557)

การเสริมสร้างศักยภาพ เป็นแนวทางสำคัญและถูกนำมาใช้ในการพัฒนา โดยมีผู้ให้ความหมายและคำนิยามไว้หลายมิติขึ้นอยู่กับบริบทของการพัฒนาในแต่ละด้าน ดังต่อไปนี้

United Nations Development Programme (UNDP) (2008) หรือ โครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ ได้ให้ความหมายของ การเสริมสร้างศักยภาพว่า หมายถึง การสร้างสภาพแวดล้อมที่ทำให้เกิดความเหมาะสมหรือเอื้อต่อนโยบาย และกรอบแนวทางด้านกฎหมาย การพัฒนาเชิงสถาบันรวมทั้งการมีส่วนร่วมของชุมชน (โดยเฉพาะอย่างยิ่งบทบาทของผู้หญิง) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการเสริมสร้างความเข้มแข็งของระบบการบริหารจัดการ นอกจากนี้ การเสริมสร้างศักยภาพ นับเป็นการสร้างขีดความสามารถที่ต้องอาศัยการดำเนินการเป็นระยะยาว เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องที่ผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมดต้องมีส่วนร่วม

Breen et al. (2004) ได้นิยามความหมาย “การสร้างศักยภาพ (Capacity building)” เป็นกระบวนการที่ทำให้บุคคลสามารถปฏิบัติงานตามหน้าที่ได้ดีขึ้น ทั้งในฐานะบุคคลโดยการปรับปรุงทักษะทางเทคนิค (Technical skills) และหรือความเข้าใจวิชาชีพ (Professional understanding) หรือในฐานะกลุ่มบุคคลในการปรับกิจกรรมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ร่วมกัน การสร้างศักยภาพเป็นกระบวนการพัฒนาบุคคลที่นำไปสู่สมรรถนะ (Performance) ที่เพิ่มมากขึ้น แสดงให้เห็นว่าการสร้างศักยภาพไม่ใช่เหตุการณ์ (Event) แต่เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง (Continuous process)

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (2548) ให้ความหมายของการเสริมสร้างศักยภาพหรือการเสริมสร้างขีดความสามารถ (Capacity building) คือ ความพยายามที่จะส่งเสริมโครงสร้างพื้นฐานทางด้านสังคม การศึกษา เทคโนโลยี กฎหมาย และสถาบัน เพื่อเอื้ออำนวยให้ประชาชนสามารถเข้าถึงกระบวนการการตัดสินใจที่มีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เห็นได้ว่าการเสริมสร้างขีดความสามารถของประชาชนในประเด็นนี้ นอกเหนือจากการพัฒนาทักษะและองค์ความรู้ในด้านต่างๆ ของการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมแก่บุคลากรทั้งในภาครัฐ องค์กรพัฒนาเอกชน ผู้นำชุมชน กลุ่มอาชีพต่าง ๆ ฯลฯ แล้ว ยังรวมถึงการทำงานร่วมกันในรูปแบบของการรวมกลุ่มและเครือข่ายพันธมิตร การสร้างเครื่องมือหรือกลไกอื่น ๆ ที่จะเสริมโครงสร้างทางสังคมที่เปิดให้ประชาชนมีโอกาสและเข้าสู่กระบวนการการมีส่วนร่วมถึงระดับของการร่วมคิด ร่วมตัดสินใจในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างเป็นที่ยอมรับ และถูกต้องตามกฎหมาย รวมถึงการสร้างระบบกลไกที่เอื้อให้ประชาชนในสังคมมีการรวมตัวเป็นประชาสังคมที่เข้มแข็ง มีอำนาจต่อรองกับภาครัฐ พัฒนาขีดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ริเริ่มโครงการที่เป็นประโยชน์กับส่วนรวมการบริหารจัดการโดยพึ่งพาตนเองได้ รวมถึงขีดความสามารถในการระดมทุนหรือการเข้าถึงแหล่งทุน

การเสริมสร้างศักยภาพ จึงเป็นกระบวนการเสริมสร้างสมรรถนะและความเข้มแข็งให้กับบุคลากรและองค์กรที่ปฏิบัติงาน โดยการเสริมสร้างศักยภาพสามารถทำได้ใน 3 ระดับ ดังนี้

1) ระดับบุคคล (Individual level) เป็นกลยุทธ์ในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลอย่างเข้าใจ ทั้งนี้เพื่อเพิ่มทักษะความชำนาญให้กับบุคลากรให้สัมพันธ์กับความต้องการของหน่วยงาน/องค์กร

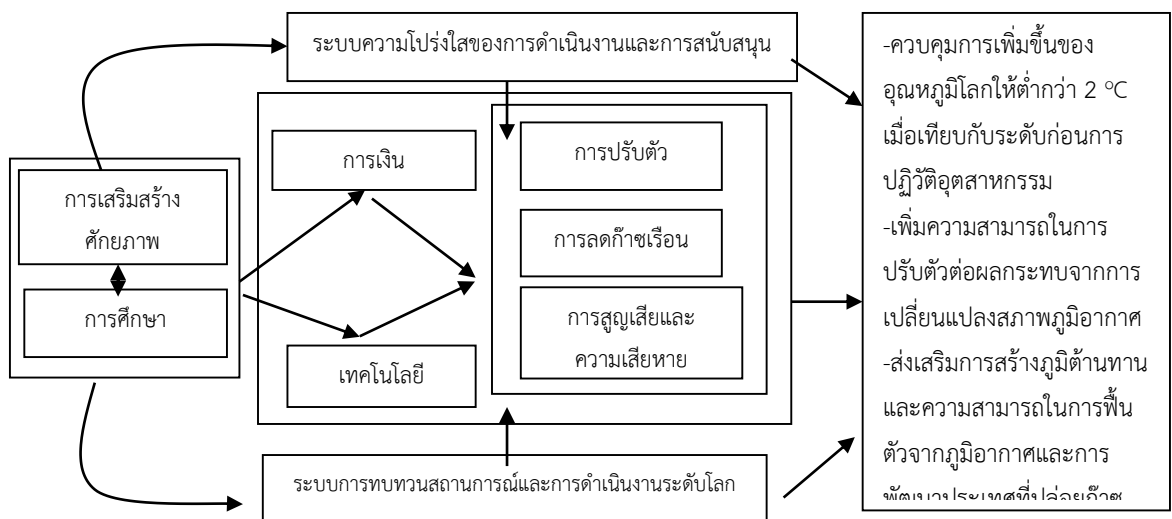
2) ระดับหน่วยงาน/องค์กร (Institutional level) เป็นลักษณะของการพัฒนากระบวนการวางแผนและจัดการของหน่วยงาน/องค์กร โดยการเพิ่มทักษะความชำนาญให้แก่บุคลากรสำหรับนำมาใช้ปฏิบัติงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหน่วยงาน/องค์กร

3) ระดับภาพรวมทั้งระบบ (System level) เป็นลักษณะของการกำหนดแนวนโยบาย (Policy) กฎหมาย/ข้อบังคับ แนวทางการใช้ทรัพยากรรวมถึงแนวทางปฏิบัติ เพื่อนำมาสนับสนุนให้การบริหารจัดการทั้งระบบให้เกิดประสิทธิภาพ

ในการเสริมสร้างศักยภาพทั้งในระดับภาพรวมของระบบ ระดับหน่วยงาน/องค์กร และระดับบุคคลนั้น จะต้องทราบสถานะภาพของตนเองที่เป็นอยู่ปัจจุบัน สถานภาพที่คาดหวังให้เกิดขึ้นในอนาคต และทำอย่างไรถึงจะไปให้ถึงจุดที่ต้องการ ตลอดจนเมื่อถึงจุดที่ต้องการแล้วจะต้องหาวิธีที่จะยืนหยัดอยู่ ณ จุดนั้นอย่างยั่งยืน (ทองเปลว กองจันทร์, 2550) การเสริมสร้างศักยภาพนับเป็นหัวใจสำคัญในการดำเนินงานด้านต่าง ๆ และถูกนำไปใช้ในการพัฒนาชุมชน โดยเน้นการมีส่วนร่วม โดยอาจเป็นการดำเนินงานด้านที่เกี่ยวเนื่องกับการบริหารจัดการในระดับต่าง ๆ ของการจัดการสิ่งแวดล้อม ทั้งในระดับประเทศและภูมิภาค การเสริมสร้างศักยภาพเกี่ยวข้องกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการพัฒนาองค์กร เนื่องจากการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เป็นกระบวนการสร้างความรู้ความเข้าใจและการเตรียมทักษะ รวมทั้งการเข้าถึงข้อมูลและการฝึกอบรมเป็นสิ่งที่ช่วยให้สามารถที่จะดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จะเห็นได้ว่า ในการดำเนินงานขององค์กรระหว่างประเทศที่มีภารกิจที่เกี่ยวกับการพัฒนา ไม่ว่าจะเป็นองค์การสหประชาชาติ ธนาคารโลก (World Bank) หรือแม้แต่องค์กรที่ไม่ใช่ภาครัฐ (เอ็นจีโอ) มีการดำเนินโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างศักยภาพพร้อมอยู่ด้วย (ฐนันดรศักดิ์ บวรนนท์กุล, 2557)

สำหรับการเสริมสร้างศักยภาพในบริบทของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หมายถึงกระบวนการที่บุคคล องค์กรและสังคม ได้รับการเสริมสร้าง พัฒนาและรักษาศักยภาพ เพื่อให้บรรลุถึงความสามารถในการลดก๊าซเรือนกระจก และการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (GEF, 2014; Dagnet et al., 2015) การเสริมสร้างศักยภาพ ไม่ได้เป็นเพียงกระบวนการทั่วไปในการให้ความรู้หรือประสบการณ์แก่ประชาชนอย่างเดียวเท่านั้น แต่เป็นระบบซึ่งความพยายามในการสร้างและรักษาศักยภาพของแต่ละบุคคลนั้น ควรพิจารณาถึงมิติขององค์กรและการจัดการเชิงสถาบันของประเทศด้วย (GEF, 2013; Dagnet et al., 2015) ดังนั้น ความพยายามในการเสริมสร้างศักยภาพจึงส่งผลต่อการเพิ่มขีดความสามารถทั้งในระดับบุคคล องค์กรและสถาบันของประเทศไปพร้อมกัน ในลักษณะที่หนุนเสริมและเกื้อกูลกันอย่างเหมาะสมกับบริบทของความต้องการ และสถานการณ์ของแต่ละประเทศ (GEF, 2003) ภายใต้กรอบอนุสัญญาฯ มีหน่วยงานมากกว่า 12 องค์กรที่ดำเนินการด้านการเสริมสร้างศักยภาพในประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งกิจกรรมการเสริมสร้างศักยภาพมีตั้งแต่การประชุมเชิงปฏิบัติการ การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การพูดคุยสนทนารายประเด็น การให้คำแนะนำเชิงเทคนิคและการสนับสนุนเพื่อเสริมสร้างกรอบการดำเนินงานและนโยบายของสถาบัน (Africa Group, 2015) ในบริบทของกรอบอนุสัญญาฯ แล้ว ความพยายามที่ผ่านมาในการเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศกำลังพัฒนานั้น ได้ดำเนินการภายใต้กรอบการเสริมสร้างศักยภาพในประเทศกำลังพัฒนา (Framework for Capacity Building in Developing Countries) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ Marrakesh Accord ที่การประชุมสมัชชารัฐภาคีกรอบอนุสัญญาฯ สมัยที่ 7 รับรองในปี ค.ศ. 2001 (Africa Group, 2015; UNFCCC,

2016b) เป็นการกำหนดหลักการและแนวทางสำหรับทุกภาคส่วน ในการดำเนินการเสริมสร้าง ศักยภาพในประเทศกำลังพัฒนา โดยได้ระบุพื้นที่ที่สำคัญ 15 ลำดับแรกของการเสริมสร้างศักยภาพที่ ประมวลจากความต้องการของประเทศกำลังพัฒนา (Dagnet et al., 2015) แม้ว่าเกือบจะถึง 15 ปี ตั้งแต่พื้นที่ที่สำคัญ 15 ลำดับแรกของการเสริมสร้างศักยภาพได้มีการริเริ่มตั้งระบุใน Marrakesh Accord ก็ตาม ข้อกังวลหลักๆ เกี่ยวกับกรอบการเสริมสร้างศักยภาพในประเทศกำลังพัฒนา ยังมีการ สื่อสารโดยประเทศกำลังพัฒนาในการประชุมสมัชชารัฐภาคีกรอบอนุสัญญาฯ เป็นประจำทุกปี เหตุผลประการสำคัญ คือ ความยากลำบากในการวัดความก้าวหน้าของการดำเนินงานในพื้นที่สำคัญ เหล่านี้และการยกระดับความพยายาม และการได้รับการสนับสนุนเพิ่มเติม ด้วยข้อจำกัดและปัญหา อุปสรรคในการเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ผ่านมา ความตกลงปารีสจึงได้ยกระดับความสำคัญของการเสริมสร้างศักยภาพและการศึกษา เพื่อใช้เป็น กรอบแนวทางใหม่ในการหนุนเสริมการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระยะยาว ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยความตกลงดังกล่าว ได้สร้างโอกาสในการส่งเสริมให้เกิดการปรับปรุง แนวทางและกลยุทธ์ที่ยั่งยืน เพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงเชิงปฏิรูปที่เอื้อให้ทุกประเทศและผู้มีส่วน ได้เสีย เสริมสร้างศักยภาพที่จำเป็นในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และการปรับตัวต่อการ เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การเสริมสร้างศักยภาพ ได้กลายเป็นรากฐานที่สำคัญและเกี่ยวโยงกับ ส่วนอื่น ๆ ของความตกลงปารีสอย่างใกล้ชิด (ภาพที่ 2.3)



ภาพที่ 2.3 ความเกี่ยวข้องของการเสริมสร้างศักยภาพกับองค์ประกอบอื่น ๆ ของความตกลงปารีส ที่มา : Dagnet et al. (2015)

เนื่องจากเหตุผลอย่างน้อย 3 ประการ คือ 1) ประเทศกำลังพัฒนาหลาย ๆ ประเทศ ยังขาด ศักยภาพและความสามารถที่จำเป็นต่อการยกระดับการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศ 2) ความพยายามด้านการเสริมสร้างศักยภาพ จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือ ความ เชื่อมโยงในระดับต่าง ๆ การติดตามตรวจสอบ การทบทวนและการรายงานผล และ 3) ความตกลง ปารีสได้กำหนดแผนที่น่าทางสำหรับการเสริมสร้างศักยภาพ ทั้งนี้ ความตกลงปารีสได้กำหนดเนื้อหา เชิงหลักในข้อ 11 ซึ่งสรุปสาระสำคัญ (UNFCCC, 2016a) ประกอบด้วย 5 ส่วน คือ

1) วัตถุประสงค์ เพื่อยกระดับศักยภาพและขีดความสามารถให้แก่ประเทศกำลังพัฒนา ในการดำเนินงานด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศหลังปี ค.ศ. 2020 (พ.ศ. 2563) โดยเฉพาะการปรับตัวและการลดก๊าซเรือนกระจกให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2) หลักการ ในการเสริมสร้างศักยภาพควรกำหนดโดยประเทศ ขึ้นอยู่และตอบสนองต่อ ความต้องการของประเทศ และเสริมสร้างความเป็นเจ้าของของภาคี โดยการเสริมสร้างศักยภาพ ควรเป็นไปตามบทเรียนที่ผ่านมา และเป็นกระบวนการที่ทำซ้ำอย่างต่อเนื่องที่มีประสิทธิผล สร้างการมีส่วนร่วมและตอบสนองต่อบทบาทหญิงชาย

3) พันธกรณี ประเทศพัฒนาแล้วควรยกระดับการสนับสนุนกิจกรรมการเสริมสร้างศักยภาพ ในประเทศกำลังพัฒนา

4) การรายงานและการติดตามตรวจสอบ ทุกประเทศที่ดำเนินการเสริมสร้างศักยภาพใน ประเทศกำลังพัฒนา ต้องสื่อสารอย่างสม่ำเสมอ ส่วนประเทศกำลังพัฒนา ควรสื่อสารความก้าวหน้า ของการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอเช่นกัน

5) กลไกการดำเนินงาน การจัดการเชิงสถาบันที่เหมาะสม เป็นกลไกที่สำคัญในการยกระดับ การดำเนินงานการสร้างขีดความสามารถหลังปี ค.ศ. 2020 (พ.ศ. 2563)

ทั้งนี้ แนวคิดเชิงหลักการของความตกลงปารีสในมาตรา 11 นี้ รวมถึงข้อตัดสินใจที่เกี่ยวข้อง กับการเสริมสร้างศักยภาพ เป็นกรอบให้ภาคีอนุสัญญาฯ จัดทำรายละเอียดการดำเนินงาน ภายในประเทศให้มีความสอดคล้องกับความจำเป็นและสถานการณ์ของแต่ละประเทศที่แตกต่างกัน เพื่อให้สอดคล้องและเชื่อมโยงกับแนวทางและทิศทางของการประชุมสมัชชารัฐภาคีอนุสัญญาฯ ซึ่งเป็น แนวทางการดำเนินงานระดับนานาชาติในบริบทของความตกลงปารีส

2.3 การดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย

ประเทศไทยได้แสดงเจตจำนง โดย พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี ในฐานะ ตัวแทนของรัฐบาลไทย ในการลดก๊าซเรือนกระจกให้ได้ร้อยละ 20-25 ภายในปี พ.ศ. 2573 (ค.ศ. 2030) โดยนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ พร้อมทั้งลดการใช้พลังงานจากฟอสซิล

และส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาด สำหรับการดำเนินการในระดับพหุภาคี ผู้นำทั่วโลกให้ความสำคัญกับการให้สัตยาบันเข้าเป็นภาคีต่อความตกลงปารีส ซึ่งผู้แทนจาก 195 ประเทศ ได้เห็นชอบความตกลงดังกล่าว ในการประชุม COP21 ณ กรุงปารีส สาธารณรัฐฝรั่งเศส เมื่อเดือนธันวาคม 2558 หลังจากนั้น เมื่อวันที่ 22 เมษายน 2559 ผู้แทนจาก 175 ประเทศ รวมทั้งประเทศไทย ได้เข้าร่วมในพิธีลงนามความตกลงปารีส ซึ่งจัดขึ้น ณ นครนิวยอร์ก สหรัฐอเมริกา โดยประเทศไทย ได้ให้สัตยาบันเข้าร่วมเป็นภาคีความตกลงปารีสแล้ว ในวาระที่นายกรัฐมนตรี (พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา) ได้เดินทางเข้าร่วมการประชุมสมัชชาสหประชาชาติ สมัยสามัญ ครั้งที่ 71 (71st Session of the United Nations General Assembly: UNGA) ณ สำนักงานใหญ่สหประชาชาติ นครนิวยอร์ก ประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อวันที่ 19-25 กันยายน 2559 จากการดำเนินงานดังกล่าว จะเห็นได้ว่าประเทศไทยได้ให้ความสำคัญที่จะแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และได้ตระหนักถึงความจำเป็นในการร่วมกับประชาคมโลกในเรื่องดังกล่าวอย่างจริงจัง จึงได้เข้าร่วมประชุมหารือกรอบความร่วมมือระดับโลกในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างต่อเนื่อง

ประเทศไทย ได้จัดทำยุทธศาสตร์แห่งชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2551-2555 ขึ้นเป็นฉบับแรก เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้เป็นกรอบนโยบายในการแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติต่อไป และเพื่อให้เกิดการดำเนินงานที่ต่อเนื่อง จึงได้จัดทำแผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2558-2593 ขึ้น เพื่อให้ประเทศ มีกรอบแนวทางระยะยาวในการแก้ไขปัญหา ตามพันธกรณีภายใต้อนุสัญญาฯ รวมถึงความตกลงปารีส และให้หน่วยงานใช้เป็นแนวทางในการจัดทำแผนปฏิบัติการและจัดสรรงบประมาณ ซึ่งแผนแม่บทดังกล่าว มีเป้าหมายว่าในปี พ.ศ. 2593 ประเทศไทยมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและมีการเติบโตที่ปล่อยคาร์บอนต่ำตามแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งมีแนวทางในการดำเนินงานหลัก คือ การลดก๊าซเรือนกระจกและส่งเสริมการเติบโตที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ การปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการสร้างขีดความสามารถด้านการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (ภาพที่ 2.4) ซึ่งสาระสำคัญในการดำเนินการของแผนแม่บทฯ ในด้านการลดก๊าซเรือนกระจกและส่งเสริมการเติบโตที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ ประกอบด้วยแนวทางและมาตรการใน 8 สาขา คือ

- 1) การผลิตไฟฟ้า มุ่งเน้นการลดสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล และเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียน
- 2) การคมนาคมขนส่ง มุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพของการเดินทางและขนส่ง การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งที่มีประสิทธิภาพสูงและปล่อยคาร์บอนต่ำ
- 3) การใช้พลังงานภายในอาคาร มุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานภายในอาคาร และอนุรักษ์พลังงานโดยการลดการใช้พลังงานภายในอาคาร

4) ภาคอุตสาหกรรม มุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องจักรและการจัดการเพื่อประหยัดพลังงานและลดของเสีย การสนับสนุนการผลิตและใช้พลังงานหมุนเวียนในภาคอุตสาหกรรม และส่งเสริมการลงทุนในภาคอุตสาหกรรมที่ปล่อยคาร์บอนต่ำและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

5) มุ่งเน้นการจัดการของเสียอย่างครบวงจร โดยคำนึงถึงการจัดการตลอดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์

6) ภาคการเกษตร มุ่งเน้นการจัดการด้านการเกษตรที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำและก่อให้เกิดผลประโยชน์ร่วม (co-benefits) ด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ และการเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร

7) ภาคป่าไม้ มุ่งเน้นการอนุรักษ์ การเพิ่มพื้นที่ป่า และการเร่งฟื้นฟูพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมเพื่อเป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอน และ

8) การจัดการเมือง มุ่งเน้นการเพิ่มพื้นที่สีเขียวเพื่อเป็นแหล่งดูดซับมลพิษและแหล่งกักเก็บคาร์บอน รวมถึงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมการพัฒนาต่าง ๆ ในเมืองหลักของประเทศ ตามแนวทางการจัดการเมืองอย่างยั่งยืน

การดำเนินการของแผนแม่บทฯ ในด้านการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ประกอบด้วยแนวทางและมาตรการใน 6 สาขา คือ

1) การจัดการน้ำ อุทกภัย และภัยแล้ง มุ่งเน้นการจัดการน้ำอย่างบูรณาการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และความเป็นธรรมในการเข้าถึงทรัพยากรน้ำ การสร้างความพร้อมในการรับมือและลดความเสียหายจากอุทกภัยและภัยแล้ง

2) การเกษตรและความมั่นคงทางอาหาร มุ่งเน้นการจัดการความเสี่ยงในภาคเกษตรจากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยทางภูมิอากาศ การสร้างความพร้อมในการรับมือและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

3) การท่องเที่ยว มุ่งเน้นการพัฒนาและส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน เพื่อรักษาไว้ซึ่งความสมบูรณ์และขีดความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของระบบนิเวศและทรัพยากรธรรมชาติในแหล่งท่องเที่ยว

4) สาธารณสุข มุ่งเน้นการเฝ้าระวังโรคและการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยทางภูมิอากาศที่มีผลต่อสุขภาพและการป้องกันการเกิดและแพร่ระบาดของโรค รวมถึงส่งเสริมการเข้าถึงบริการทางสาธารณสุขที่มีคุณภาพ

5) การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ มุ่งเน้นการสงวนรักษาและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ และระบบนิเวศให้คงความสมบูรณ์ และการกำกับดูแลและควบคุมให้มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

6) การตั้งถิ่นฐานและความมั่นคงของมนุษย์ มุ่งเน้นการลดความเสี่ยงและความเสียหายจากภัยธรรมชาติและการสร้างความพร้อมและขีดความสามารถในการปรับตัวของชุมชน

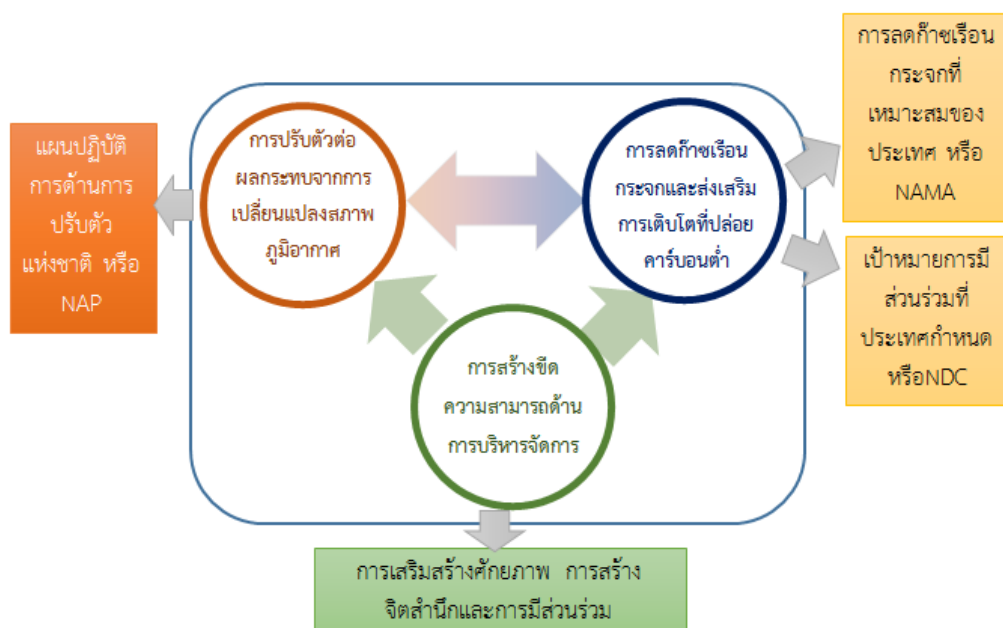
การดำเนินการของแผนแม่บทฯ ในด้านการสร้างขีดความสามารถด้านการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ประกอบด้วยแนวทางและมาตรการ 4 สาขา คือ

1) การพัฒนาข้อมูล งานศึกษาวิจัย และเทคโนโลยี มุ่งเน้นการพัฒนาข้อมูลและงานศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องให้มีคุณภาพและได้มาตรฐาน และการพัฒนาเทคโนโลยีรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

2) การพัฒนากลไกสนับสนุนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มุ่งเน้นการพัฒนากลไกสนับสนุนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ กลไกสร้างแรงจูงใจในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและพัฒนาแบบปล่อยคาร์บอนต่ำ

3) การสร้างความตระหนักรู้และเสริมศักยภาพด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มุ่งเน้นการพัฒนาคน สร้างองค์ความรู้ที่เข้มแข็ง และสร้างวัฒนธรรมของการมีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

4) แนวทางความร่วมมือระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มุ่งเน้นการเสริมสร้างความเข้มแข็งด้านการเจรจาและการเสริมสร้างความร่วมมือด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในเวทีระหว่างประเทศ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2558)



ภาพที่ 2.4 แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2558 - 2593

ที่มา : อัครมน ลิ้มสกุล (2561)

สำหรับการดำเนินการเพื่อการลดก๊าซเรือนกระจกและการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยได้มีแผนขับเคลื่อนการลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสม และมีข้อเสนอการมีส่วนร่วมในการลดก๊าซเรือนกระจก ซึ่งการดำเนินงานของไทยนั้น จะมีการดำเนินงานในช่วงระยะเวลาก่อนและภายหลังปี พ.ศ. 2563 (ค.ศ. 2020) โดยแบ่งช่วงระยะเวลาของการดำเนินงานออกเป็น 2 ช่วงระยะเวลา คือ การดำเนินการในช่วงระยะเวลาก่อนปี พ.ศ.2563 และช่วงระยะเวลาภายหลังปี พ.ศ. 2563-2573 ประกอบด้วย (ภาพที่ 2.5)

1) การดำเนินงานในช่วงระยะเวลาก่อนปี พ.ศ. 2563 ซึ่งจะดำเนินการตามแผนการดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมของประเทศ (Nationally Appropriate Mitigation Action: NAMA) บนพื้นฐานการดำเนินการโดยสมัครใจ โดยระบุว่า “ประเทศไทยจะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในประเทศร้อยละ 7 ถึง 20 ในภาคพลังงานและภาคการขนส่ง ให้ต่ำกว่าระดับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในการดำเนินงานตามปกติ (Business as usual: BAU) ในปี พ.ศ. 2563 โดยระดับการดำเนินงานนั้นจะขึ้นกับระดับการได้รับการสนับสนุนจากต่างประเทศในด้านการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี การเงิน และการเสริมสร้างศักยภาพ” ทั้งนี้การดำเนินงานขับเคลื่อน NAMA ที่ดำเนินการเองภายในประเทศ ซึ่งดำเนินการโดยกระทรวงพลังงานเป็นหลัก ประกอบด้วย 4 มาตรการหลัก คือ 1) การผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานทดแทน (พลังงานธรรมชาติและพลังงานชีวภาพ) 2) การใช้แก๊สโซฮอล์ 3) การใช้ไบโอดีเซล และ 4) การเปลี่ยนเครื่องจักรผลิตไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

2) การดำเนินงานในช่วงระยะเวลาภายหลังปี พ.ศ. 2563-2573 จะดำเนินการตามข้อเสนอ NDC ซึ่งครอบคลุมทั้งการลดก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการดำเนินงานในความตกลงปารีส โดย NDC ประเทศไทยระบุว่า “ประเทศไทยมีความตั้งใจที่จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกร้อยละ 20 จากระดับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกรณีปกติ ภายในปี พ.ศ. 2573 (ค.ศ. 2030) ระดับของการมีส่วนร่วมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสามารถเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 25 ขึ้นอยู่กับการเข้าถึงกลไกการสนับสนุนทางการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี การเงิน และการเสริมสร้างศักยภาพที่เพิ่มขึ้นและเพียงพอภายใต้กรอบข้อตกลงใหม่ ภายใต้อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ” (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2559)



ภาพที่ 2.5 แผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย
ที่มา : อัศมน ลิ้มสกุล (2561)

NDC ของประเทศไทยมีแนวคิดหลักที่สำคัญ โดยสอดคล้องกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และหลักการพัฒนาที่ยั่งยืน บูรณาการและต่อยอดนโยบายและแผนการพัฒนาประเทศ มุ่งเน้นแผนที่ขับเคลื่อนโดยภาครัฐที่สนับสนุนการปรับรูปแบบสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน และนำไปสู่การดำเนินงานได้จริง ติดตามประเมินผลได้ และต่อยอดการดำเนินงานในกรอบ NAMAs สำหรับเป้าหมาย NDC ด้านการปรับตัวนั้น ประเทศไทยให้ความสำคัญดังนี้ คือ

- 1) การส่งเสริมการบริหารจัดการน้ำแบบผสมผสาน
- 2) การสร้างความมั่นคงทางอาหารภายใต้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 3) การส่งเสริมการเกษตรอย่างยั่งยืนและการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม
- 4) สร้างศักยภาพในการจัดการกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อสุขภาพ
- 5) การเพิ่มพื้นที่ป่าเป็นร้อยละ 40
- 6) การป้องกันผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพและฟื้นคืนความยั่งยืนทางนิเวศ
- 7) ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์และการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน
- 8) การลดความรุนแรงจากภัยพิบัติและลดความเปราะบางของประชากร
- 9) เสริมสร้างศักยภาพในการใช้แบบจำลองระบบภูมิอากาศ และ
- 10) การติดตั้งระบบเตือนภัยล่วงหน้าที่มีประสิทธิภาพ และมีศูนย์ความรู้ในระดับภูมิภาค ในการดำเนินงานด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

ประเทศไทยได้ดำเนินการจัดทำแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ (National Adaptation Plan: NAP) ซึ่งเป็นมาตรการที่สำคัญในการเข้าถึงปัญหาเฉพาะของพื้นที่

ซึ่งจะช่วยให้หน่วยงานทั้งในส่วนกลางและระดับพื้นที่ สามารถใช้เป็นกรอบหรือแนวทางในการวางแผนปฏิบัติการในสาขา/พื้นที่ ที่มีลักษณะเฉพาะได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมสอดคล้องกับสถานการณ์ อีกทั้ง ช่วยให้การขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เกิดประสิทธิผล มีความต่อเนื่องเป็นรูปธรรมอย่างยั่งยืน รวมทั้งสอดคล้องกับการขับเคลื่อนทั้งในระดับภูมิภาคและนานาชาติ และจะช่วยให้ประชาชนมีความพร้อมในการรับมือหรือปรับตัวต่อผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป้าหมายในการจัดทำแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติเพื่อให้ประเทศไทยมีภูมิคุ้มกัน และสามารถปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อมุ่งสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.4.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องการลดก๊าซเรือนกระจกในระดับท้องถิ่น

ทัศนวรรณ ใจเที่ยง และคณะ (2556) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการประเมินศักยภาพด้านพลังงานและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากวิธีการกำจัดขยะ เพื่อหาแนวทางการจัดการขยะที่เหมาะสมในมหาวิทยาลัย โดยในด้านของพลังงานพิจารณาจากการนำขยะกลับมาใช้ใหม่ การผลิตไฟฟ้า และการทดแทนก๊าซ LPG ด้วยก๊าซชีวภาพ และการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงขยะ RDF-5 สำหรับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกพิจารณาตลอดวัฏจักรชีวิตของการกำจัดขยะ โดยพบว่าวิธีการกำจัดขยะที่เหมาะสมคือ กรณีที่ 5 ซึ่งประกอบไปด้วยการรีไซเคิล การฝังกลบ การผลิตปุ๋ย/ก๊าซชีวภาพ และการผลิตเชื้อเพลิงขยะ RDF-5 โดยขยะ 1 ตัน มีศักยภาพในการนำกลับมาใช้ใหม่ได้ 179.43 กิโลกรัม ผลิตปุ๋ยหมักได้ 8.23 กิโลกรัม ผลิตเชื้อเพลิงขยะ RDF-5 ได้ 297.15 กิโลกรัม ซึ่งแนวทางกรณีดังกล่าวสามารถทดแทนพลังงานได้ 1,157.47 เมกกะจูล และสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ 213.47 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อตันขยะ

สุภาพร แก้วอ้อ และ เลี้ยว ไพโรจน์ (2557) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาและส่งเสริมการขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์เพื่อสนับสนุนให้เกาะสมุยเป็นแหล่งท่องเที่ยวสีเขียวและเมืองคาร์บอนต่ำ โดยเกาะสมุยได้รับคัดเลือกให้เป็นพื้นที่นำร่องในการส่งเสริมการท่องเที่ยวสีเขียว ในปี 2552 ต่อมาเกาะสมุยได้คัดเลือกให้เป็นเมืองต้นแบบเมืองคาร์บอนต่ำ ในปี 2555 โดยได้มีการศึกษาแนวทางในการลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากภาคการขนส่ง ซึ่งเป็นไปได้ยาก เนื่องจากประชาชน นักท่องเที่ยวในรถยนต์และจักรยานยนต์เป็นยานพาหนะหลักในการเดินทาง งานวิจัยนี้ได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง 2 ระดับ คือ ระดับชุมชนและระดับเกาะสมุย โดยในระดับชุมชนได้ดำเนินการด้วยการจัดทำแผนที่ทำมือร่วมกับผู้นำชุมชนนำร่อง ปรับปรุงเส้นทางเท้าและทางจักรยานใน

ชุมชนนาร่อง และเกาะสมุยให้มีรายละเอียดของข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อคนเดินเท้า และผู้ใช้จักรยานมากขึ้น มีการจัดเตรียมไฟล์แผนที่เพื่อให้หน่วยงานในท้องถิ่น เช่น เทศบาล หรือศูนย์ประสานงานการท่องเที่ยวเกาะสมุยสามารถนำไปพิมพ์ เพื่อแจกจ่ายและให้ข้อมูลแก่ประชาชนและนักท่องเที่ยวต่อไป ส่วนในระดับเกาะสมุย มีเจ้าหน้าที่จัดสิ่งอำนวยความสะดวกแก่คนเดินเท้าและผู้ใช้จักรยาน กำหนดพื้นที่จำกัดความเร็วรถยนต์ และติดตั้งสัญญาณแสดงช่วงเดินเท้าทางจักรยานในเขตชุมชน ปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การพัฒนาและส่งเสริมการเดินทาง การใช้จักรยานประสบความสำเร็จได้ คือ ความมุ่งมั่นของผู้บริหารเมือง ที่จะพัฒนาและส่งเสริมการเดินทาง การใช้จักรยานอย่างจริงจัง

สิรินทรเทพ เต๋าศระยูร และคณะ (2554) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาตัวชี้วัดการประยุกต์ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการลดปัญหาโลกร้อนภายใต้แนวคิดภูมิปัญญาตะวันออก งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างตัวชี้วัดในสังคมที่นำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้และมีกิจกรรมที่สัมพันธ์กับการเข้าสู่สังคมคาร์บอนต่ำ หรือลดก๊าซเรือนกระจก โดยให้ชื่อสังคมนี้ว่าสังคมคาร์บอนพอเพียง ชุมชนบ้านปากเป็ดใน จังหวัดตราด และชุมชนพรคานานารีสอร์ต จังหวัดชุมพร ถูกใช้เป็นตัวแทนการศึกษาของภาคชุมชนและภาคบริการ โดยจากการศึกษาพบว่าทั้งสองชุมชนศึกษามีกิจกรรมที่ช่วยลด หลีกเลียงและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกได้ดีเมื่อเปรียบเทียบกับกิจกรรมบริการประเภทโรงแรม ชุมชนบ้านเป็ดสามารถดูดกลับก๊าซคาร์บอนได้ออกไซด์ได้ 1.85 tCO₂ ต่อคนต่อปี ซึ่งมากกว่าค่าเฉลี่ยของปริมาณการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกในภาคการใช้ประโยชน์ที่ดินและป่าไม้มีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.83-0.91 tCO₂ ต่อคนต่อปี ส่วนชุมชนพรคานานารีสอร์ต มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดเท่ากับ 14.39 kgCO₂ ต่อคนต่อคืน ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยโลกของกิจกรรมบริการประเภทโรงแรม (20.6 kgCO₂ ต่อคนต่อคืน) ถึงร้อยละ 30 ทั้งสองตัวอย่างแสดงให้เห็นในเชิงประจักษ์ว่า กิจกรรมในสังคมคาร์บอนพอเพียงนั้น ช่วยลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ต่ำกว่าค่าอ้างอิง นอกจากนี้ ในการศึกษาเชิงผลกระทบทางอ้อม (เศรษฐศาสตร์และสังคม) พบว่ากิจกรรมในการลดก๊าซเรือนกระจกในสังคมคาร์บอนพอเพียง นอกเหนือจากการเพิ่มรายได้ให้ชุมชนแล้ว ยังมีการใช้ทรัพยากรอย่างเข้าใจธรรมชาติ สร้างความสมดุลทางธรรมชาติ สร้างการมีส่วนร่วมและความเป็นเจ้าของร่วมในการดำเนินการ ซึ่งนำไปสู่การมีจิตสำนึกร่วมกันในการทำงาน สาธารณะมีเหตุมีผลในการดำเนินชีวิตรู้จักพอประมาณ เป็นรากฐานของการดำเนินชีวิต นำไปสู่การลด การทำลายสิ่งแวดล้อม และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

2.4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับท้องถิ่น

การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยสมาชิกในชุมชนได้หาแนวทางต่าง ๆ ที่จะอาศัยอยู่ในบ้านและดำเนินชีวิตยามเกิดภัยธรรมชาติให้เหมือนยามปกติให้มากที่สุด โดยชาวบ้านในชุมชนหลายครอบครัวมีการทำแปลงผัก และปลูกพืชรับประทานในพื้นที่ที่เคยเป็นนาเดิมบางส่วน

และพื้นที่ที่เป็นส่วนกลางของชุมชน เช่น ตามทางเดินข้างทาง ตลิ่งริมคลอง เป็นต้น การทำสวนผัก นอกจากจะได้รับประทานในครัวเรือนแล้ว ยังสามารถสร้างรายได้ให้แก่หลายครอบครัว โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่ไม่ต้องออกไปทำงานนอกบ้าน และการลดรายจ่ายเพิ่มรายได้ก็อีกวิธีหนึ่ง คือ การเลี้ยงปลา และเลี้ยงกบ โดยเฉพาะในช่วงที่เกิดภัยน้ำท่วมปลาและกบเป็นแหล่งอาหารสดที่สะดวกที่สุด (ฤทธิรงค์ จุฑาพฤตกร และอันธิกา สวัสดิ์ศรี, 2556) เช่นเดียวกับ นุจนางัย จิตชัยภูมิ และ บุศรา ลิมนิรันดร์กุล (2555) พบว่า หลังจากฝนทิ้งช่วง เกษตรกรรายย่อยหันมาประกอบอาชีพเสริมเพื่อเพิ่มรายได้ให้กับครัวเรือนโดยอาชีพที่พบ คือ อาชีพทอผ้าไหม รับจ้าง ค้าขาย เลี้ยงสุกร และอาชีพจักสาน ซึ่งการประกอบอาชีพเสริมเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัว หรือสำหรับเกษตรกรบางรายถือเป็นรายได้หลักของครอบครัว เพื่อเป็นการหาเงินทุนไว้สำหรับการผลิตข้าวในแต่ละรอบปีการผลิต ถึงแม้ว่าเกษตรกรจะมีอาชีพเสริมที่สร้างรายได้ดีแต่เกษตรกรยังคงไว้ซึ่งอาชีพหลัก คือ การทำนา รวมทั้ง ฌรรงค์ พลีรักษ์ (2556) การเปลี่ยนอาชีพหรือทำอาชีพเสริม เป็นมาตรการที่แนะนำให้เกษตรกรทำ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้น ปริมาณน้ำฝนที่ลดลงหรือเพิ่มขึ้นในบางพื้นที่ ตลอดจนภัยพิบัติในรูปแบบต่างๆ เช่น น้ำท่วม ภัยแล้ง และดินโคลนถล่ม เพราะไม่สามารถประกอบอาชีพหลักได้ การพัฒนาและฟื้นฟูแหล่งท่องเที่ยวในชุมชน ช่วยให้เกษตรกร ตลอดจนประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชน เพื่อก่อให้เกิดรายได้แก่เกษตรกรในกรณีที่ไม่สามารถทำการเพาะปลูกได้ เนื่องจากประสบปัญหาภัยพิบัติ

ฌรรงค์ พลีรักษ์ (2556) ศึกษาการเปลี่ยนชนิดพืชในการเพาะปลูกในกรณีที่พื้นที่เพาะปลูกได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พบว่า การเปลี่ยนชนิดพืชในการเพาะปลูกเป็นมาตรการที่แนะนำให้เกษตรกร ชนิดพืชที่แนะนำเป็นพืชที่นำมาใช้ในการผลิตพลังงานทดแทน เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล และลดปัญหาการปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากการใช้ น้ำมันซึ่งเป็นสาเหตุโดยตรงต่อการเกิดภาวะโลกร้อน เช่น ต้นสบู่ดำ (Purgina nut) ลักษณะเด่น คือ เป็นพืชทนแล้งและต้องการน้ำน้อย สามารถปลูกได้ทั่วไป และมะเขือหิน (Tung oil tree) ลักษณะเด่น คือ เป็นพืชที่ต้องการน้ำน้อย ให้ผลผลิตและผลตอบแทนสูง และในปัจจุบันยังไม่มี การส่งเสริมมากนัก รวมทั้งการศึกษาของ เกศสุตา สิทธิสันติกุล และคณะ (2550) พบว่า เกษตรกรมีการปรับเปลี่ยนเทคนิคหรือวิธีการผลิตเพื่อลดผลกระทบจากปัญหาภัยแล้งที่เกิดขึ้น โดยการลดพื้นที่ปลูกพืชเชิงเดี่ยว การปลูกพืชไร่ดิน การใช้หลักเกษตรทฤษฎีใหม่เพื่อการใช้ประโยชน์จากพื้นที่อย่างคุ้มค่า การส่งเสริมการปลูกพืชอายุสั้นใช้น้ำน้อย เช่น ข้าวโพด ยาสูบ พริก เป็นต้น

สถานการณ์ภัยแล้ง ฝนทิ้งช่วง และน้ำท่วม เป็นปัญหาสำคัญในการผลิตข้าว เกษตรกรในชุมชนได้มีการปรับตัวเพื่อดำรงไว้ซึ่งการผลิตข้าวโดยการขุดสระน้ำขนาดเล็กเพื่อช่วยลดปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงฝนแล้งหรือฝนทิ้งช่วง และช่วยผันน้ำขึ้นไปเก็บในช่วงน้ำหลาก จากการปรับตัวดังกล่าวส่งผลให้เกษตรกรลดปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงภาวะฝนทิ้งช่วงและลดความเสียหายจาก

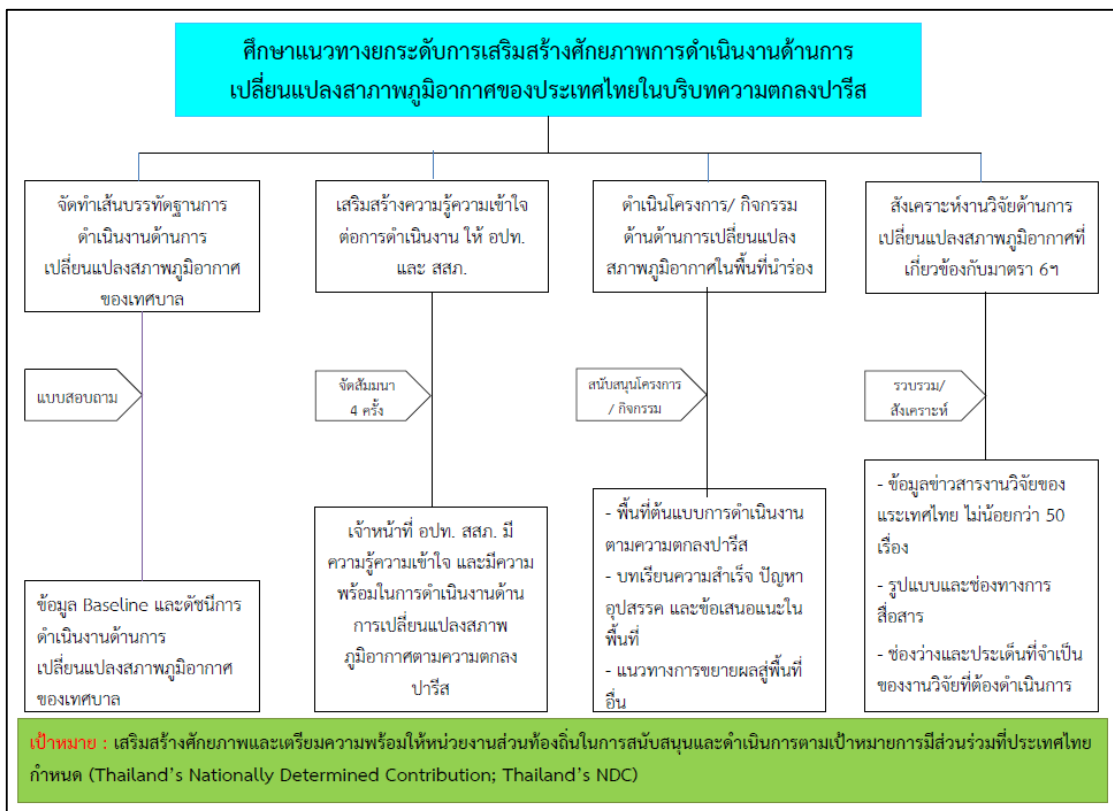
สถานการณ์น้ำท่วมลงได้ แต่การปรับตัวและจัดการปัญหาเรื่องน้ำนั้น เกษตรกรต้องมีพื้นที่ที่สามารถ
ขุดสระน้ำและจัดการพื้นที่ของตนได้อย่างเหมาะสม (นุจนางัย จิตชัยภูมิ และ บุศรา ลีมนิรันดร์กุล,
2555) เช่นเดียวกับการศึกษาของ กฤษนันท์ ทองทิพย์ (2555) พบว่า เกษตรกรมีการขุดสระน้ำและ
เจาะบ่อน้ำบาดาลเพื่อไว้ใช้ในช่งเกิดภัย เช่น สูบน้ำจากชลประทานมาเก็บไว้ในสระหรือในที่กักเก็บน้ำ
เป็นต้น รวมทั้งการศึกษาของเกศสุดา สิทธิสันติกุล และคณะ (2550) พบว่า เกษตรกรมีการปรับตัว
เพื่อลดผลกระทบจากปัญหาภัยแล้ง โดยการปรับปรุงพัฒนาแหล่งน้ำและระบบส่งจ่ายน้ำ ได้แก่ การ
ใช้ท่อส่งน้ำ ในการจ่ายน้ำทดแทนลำเหมืองหรือรางเปิด การสร้างระบบหอถังสูง การกักเก็บน้ำสำรอง
ในพื้นที่ของตนเอง การขุดลอกอ่างเก็บน้ำ ลำห้วย และแหล่งต้นน้ำการใช้วัสดุลดอัตราการระเหยของ
แหล่งกักเก็บน้ำเพื่อลดการสูญเสีย

บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา

กิจกรรมภายใต้การศึกษาแนวทางการยกระดับการเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในบริบทความตกลงปารีส ประกอบด้วย 4 กิจกรรมหลัก ได้แก่

- 1) ประเมินเส้นบรรทัดฐานการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล
- 2) เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจต่อสาระสำคัญและนัยของความตกลงปารีสต่อประเทศไทย ให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค และภาคส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 3) ดำเนินโครงการ หรือกิจกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามความตกลงปารีส ในพื้นที่นาร่อง
- 4) สังเคราะห์และจัดทำองค์ความรู้งานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทยให้เป็นข้อมูลข่าวสารสำหรับกิจกรรมมาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ

ซึ่งมีกรอบแนวคิดในการวิจัยแสดงดังภาพที่ 3.1 และมีรายละเอียดวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้



ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

3.1 การประเมินเส้นบรรทัดฐานการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล

การประเมินเส้นบรรทัดฐานการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล มีขั้นตอนการดำเนินงาน 5 ขั้นตอน ดังนี้

3.1.1 พัฒนาแบบสอบถามสำหรับสำรวจและเก็บข้อมูลการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล

1) ทบทวนแนวทางและตัวอย่างการพัฒนาแบบสอบถามในเบื้องต้น ปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ กำหนดแนวทางของแบบสอบถาม

2) จัดประชุมรับฟังข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ พร้อมทั้งปรับแก้ไขแบบสอบถาม เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

3.1.2 ทดสอบความเหมาะสมและความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้น

1) คัดเลือกเทศบาล เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดสอบแบบสอบถาม

2) ปรับแก้ไขแบบสอบถามให้มีความเหมาะสมสำหรับการสำรวจและเก็บข้อมูลการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล

3.1.3 พัฒนาดัชนีการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล

1) พัฒนาโครงสร้างและองค์ประกอบของดัชนีที่แสดงถึงการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล

2) วิเคราะห์ผลวิเคราะห์แบบสอบถามให้อยู่ในสเกลตัวเลข และทดสอบความน่าเชื่อถือและความเที่ยงของดัชนีที่พัฒนาขึ้น

3.1.4 สำรวจและเก็บข้อมูลการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล

1) รวบรวมและจัดทำข้อมูลเบื้องต้นของเทศบาล รวมทั้งวางแผนการสำรวจและเก็บข้อมูลในพื้นที่

2) กำหนดกลุ่มเป้าหมาย ครอบคลุมเทศบาลทั่วประเทศ จำนวน 2,441 แห่ง และกำหนดเป้าหมายจำนวนแบบสอบถามที่ได้รับไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนเทศบาลทั่วประเทศ ซึ่งจำนวนและเป้าหมายขนาดกลุ่มตัวอย่างแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 จำนวนเทศบาลทั่วประเทศแบ่งตามประเภทของเทศบาล

ขนาดเทศบาล	จำนวนเทศบาล	เป้าหมายขนาดกลุ่มตัวอย่าง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60
เทศบาลนคร	30	18
เทศบาลเมือง	178	107
เทศบาลตำบล	2,233	1,340
รวม	2,441	1,465

ที่มา : กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น (2561)

3) ประสานงาน สํารวจ และเก็บข้อมูลการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล (เทศบาลตำบล เทศบาลเมือง และเทศบาลนคร) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของเทศบาลทั้งหมด ด้วยแบบสอบถามออนไลน์

4) บันทึกและลงรหัสข้อมูลจากแบบสอบถาม พร้อมทั้งตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล

5) วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามด้วยวิธีทางสถิติ โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูล ทั้งสถิติพรรณนา และสถิติอนุมาน

3.1.5 คำนวณค่าดัชนีการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล

3.2 การเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจต่อสาระสำคัญและนัยสำคัญของความตกลงปารีสต่อประเทศไทย ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค และภาคส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ดำเนินการจัดสัมมนา เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจต่อสาระสำคัญและนัยของความตกลงปารีสต่อประเทศไทย ให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค และภาคส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และเพิ่มขีดความสามารถในการดำเนินงานภายใต้ความตกลงปารีส โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

3.2.1 วางแผนการดำเนินและพัฒนาหลักสูตรการสัมมนา

3.2.2 จัดสัมมนาถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจต่อสาระสำคัญและนัยสำคัญของความตกลงปารีสต่อประเทศไทย ให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตามรายภูมิภาค สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค และภาคส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 4 ครั้ง ดังนี้

1) ครั้งที่ 1 ภาคกลาง เมื่อวันที่ 8 มีนาคม 2561 ณ โรงแรมเอเชีย แอร์พอร์ท จังหวัดปทุมธานี

2) ครั้งที่ 2 ภาคใต้ เมื่อวันที่ 14 มีนาคม 2561 ณ โรงแรมรอยเกาะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

3) ครั้งที่ 3 ภาคเหนือ เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2561 ณ โรงแรมสุขโขทัยเทอร์เซอร์ รีสอร์ท แอนด์สปา จังหวัดสุโขทัย

4) ครั้งที่ 4 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เมื่อวันที่ 4 เมษายน 2561 ณ โรงแรมเจริญธานี จังหวัดขอนแก่น

3.2.3 ประเมินผลการสัมมนาถ่ายทอดความรู้และเสริมสร้างศักยภาพให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

1) ออกแบบและพัฒนาแบบสอบถามในการเก็บข้อมูลการเสริมสร้างศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามความตกลงปารีส

2) เก็บข้อมูลการเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้วยแบบสอบถามที่ได้พัฒนาขึ้น โดยมีจำนวนเป้าหมายไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของผู้เข้าร่วมสัมมนาในแต่ละครั้ง

3) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ และประเมินผลการเสริมสร้างศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามความตกลงปารีส

3.3 การดำเนินโครงการ หรือกิจกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามความตกลงปารีสในพื้นที่นำร่อง

การดำเนินงานในพื้นที่นำร่องของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค มีวัตถุประสงค์เพื่อการดำเนินโครงการ กิจกรรมและหรืองานวิจัยตามความตกลงปารีสที่เกี่ยวข้องกับ

1) การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

2) การลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก

3) กิจกรรมตามมาตรา 6 ภายใต้อนุสัญญาฯ

พร้อมทั้งเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานให้แก่สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1-16 เพื่อเตรียมการเป็นหน่วยงานวิชาการในระดับภูมิภาคและท้องถิ่นต่อไปในอนาคต โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

3.3.1 จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ในการเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยตามความตกลงปารีส และจัดทำรายละเอียดโครงการในพื้นที่นำร่อง จากสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคทั้ง 16 แห่ง เพื่อชี้แจงโครงการในการดำเนินงานร่วมกับ

สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคต่อการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามบริบทความตกลงปารีส รวมทั้งให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้รับทราบขั้นตอนและรายละเอียดของการดำเนินโครงการดังกล่าว อีกทั้งยังเป็นเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์และได้มีโอกาสพัฒนาโครงการความร่วมมือในการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยจัดทำกรอบและแนวคิดการดำเนินงาน เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงกับบริบทการพัฒนาในแต่ละพื้นที่นาร่อง

3.3.2 จัดตั้งทีมที่ปรึกษาด้านวิชาการให้แก่สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1-16 เพื่อเสริมสร้างศักยภาพการให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะแก่พื้นที่ที่เข้าร่วมโครงการ หรือกิจกรรม ตามรายภูมิภาค (ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออกและภาคกลาง)

3.3.3 สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1-16 กำหนดแผนการดำเนินงานกิจกรรม คัดเลือกรูปแบบกิจกรรมในที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก หรือกิจกรรมตามมาตรา 6 ภายใต้อนุสัญญาฯ ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัญหาของแต่ละพื้นที่และดำเนินการในพื้นที่นาร่อง

3.3.4 คณะผู้วิจัยและทีมที่ปรึกษาด้านวิชาการติดตามการดำเนินงานในพื้นที่นาร่องของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1-16 เพื่อให้คำปรึกษาและให้ข้อเสนอแนะในการดำเนินกิจกรรม

3.3.5 จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ จำนวน 4 ครั้ง ให้กับสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคทั้ง 16 แห่ง เพื่อติดตามเป้าหมายในภาพรวมโครงการ และความก้าวหน้าด้านการดำเนินกิจกรรมในพื้นที่นาร่อง

1) ครั้งที่ 1 ภาคเหนือ เมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2561 ณ โรงแรมทีค การ์เด้น สปา รีสอร์ทจังหวัดเชียงราย

2) ครั้งที่ 2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เมื่อวันที่ 16 มีนาคม 2561 ณ โรงแรมเจริญธานี จังหวัดขอนแก่น

3) ครั้งที่ 3 ภาคกลาง เมื่อวันที่ 9 เมษายน 2561 ณ โรงแรม ระยอง ชาเล่ต์ รีสอร์ท จังหวัดระยอง

4) ครั้งที่ 4 ภาคใต้ เมื่อวันที่ 19 เมษายน 2561 ณ โรงแรมวัฒนา พาร์ค จังหวัดตรัง

3.3.6 จัดประชุมสรุปผลการดำเนินกิจกรรมในพื้นที่นาร่องของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1-16 เพื่อถอดบทเรียน ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะระดับพื้นที่ รวมถึงแนวทางขยายผลสู่พื้นที่อื่นๆ เมื่อวันที่ 6-7 สิงหาคม 2561 ณ โรงแรมอิงธาร รีสอร์ท จังหวัดนครนายก

3.4 การสังเคราะห์และจัดทำองค์ความรู้งานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทยให้เป็นข้อมูลข่าวสารสำหรับกิจกรรมมาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ

ดำเนินการสังเคราะห์ และจัดทำองค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทย ให้เป็นข้อมูลข่าวสารสำหรับกิจกรรมมาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

3.4.1 รวบรวมผลงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ดำเนินการในประเทศไทยในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา จากแหล่งต่างๆ ทั้งในประเทศและนอกประเทศ

3.4.2 จัดกลุ่มงานวิจัยและคัดเลือกงานวิจัย อย่างน้อย จำนวน 50 เรื่อง

3.4.2 วิเคราะห์เนื้อหาของผลงานวิจัยที่ได้รวบรวมเบื้องต้นและจัดกลุ่มผลงานวิจัยออกเป็นกลุ่มย่อยๆ

3.4.3 พัฒนาและจัดทำ template สำหรับข้อมูลข่าวสารที่สังเคราะห์และย่อเนื้อหา จากผลงานวิจัย และรูปแบบแนวทางการเผยแพร่และสื่อสาร

3.4.4 สังเคราะห์ผลงานวิจัยและจัดเนื้อหาให้เป็นข้อมูลข่าวสารที่มีเนื้อหาถ่ายทอดความเข้าใจและเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายต่างๆ ของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม จำนวน 50 เรื่อง

3.4.5 ประมวลผลงานงานวิจัย วิเคราะห์ช่องว่างและประเด็นที่สำคัญของงานวิจัย รวมทั้งจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

3.4.6 นำเสนอผลการสังเคราะห์งานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทยให้แก่ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง พร้อมทั้งรับฟังข้อเสนอแนะ

3.4.7 เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่สังเคราะห์ได้ผ่านช่องทางสื่อสารต่าง ๆ ของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

บทที่ 4

ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

4.1 การจัดทำเส้นบรรทัดฐานการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล

4.1.1 การพัฒนาแบบสอบถามสำหรับสำรวจและเก็บข้อมูลการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล

การพัฒนาแบบสอบถามสำหรับสำรวจและเก็บข้อมูลการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล โดยทำการทบทวนแนวทางและตัวอย่างการพัฒนาและจัดทำแบบสอบถาม ปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อยกร่างแบบสอบถาม และประชุมรับฟังข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ พร้อมทั้งปรับแก้แบบสอบถาม และทดสอบความเหมาะสมและความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้น ทั้งนี้ แบบสอบถามมีเนื้อหาที่สำคัญประกอบด้วย 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน

- 1) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลทั่วไปของเทศบาล
- 2) ส่วนที่เกี่ยวกับนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแนวทางการดำเนินงานของเทศบาล
- 3) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ของเทศบาลในการเข้าร่วมกิจกรรมและ/หรือโครงการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ตอนที่ 2 กิจกรรม/โครงการ

- 1) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมและ/หรือโครงการด้านการลดและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก
- 2) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมและ/หรือโครงการด้านปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- 3) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมตามมาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ

4.1.2 การพัฒนาดัชนีที่แสดงถึงการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล

กระบวนการพัฒนาดัชนีการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล (Municipality Climate Change Action Indicator; MCCAI) เริ่มจากการจัดทำโครงสร้างและองค์ประกอบของดัชนี MCCAI และคัดเลือกตัวแปรที่ใช้คำนวณดัชนี MCCAI โดยได้ทำการคัดเลือก

ตัวแปรจากแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้น ซึ่งเนื้อหาที่สำคัญของแบบสอบถามที่นำมาใช้ในการพัฒนาดัชนี ประกอบด้วย ดังนี้

- 1) ส่วนที่เกี่ยวกับนโยบาย ยุทธศาสตร์และแนวทางการดำเนินงานของเทศบาล
- 2) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของเทศบาลในการเข้าร่วมกิจกรรมและ/หรือโครงการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- 3) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมและ/หรือโครงการด้านการลดและดูดซับก๊าซเรือนกระจก
- 4) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมและ/หรือโครงการด้านปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- 5) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมตามมาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ

ดังนั้น โครงสร้างและองค์ประกอบของดัชนี MCCAII ประกอบด้วย ตัวแปรที่ตรวจวัดการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาลในมิติของนโยบาย ประสิทธิภาพการดำเนินงานที่ผ่านมา กิจกรรมและหรือโครงการด้านการลดและดูดซับก๊าซเรือนกระจก กิจกรรมและหรือโครงการด้านปรับตัวต่อผลกระทบ และกิจกรรมตามมาตรา 6 ซึ่งโครงสร้างและองค์ประกอบของดัชนี MCCAII ที่พัฒนาขึ้น ดังแสดงในภาพที่ 4.1 ส่วนรายละเอียดของโครงสร้างของดัชนี MCCAII และตัวแปรของแต่ละองค์ประกอบรอง ดังอธิบายในตารางที่ 4.1 ทั้งนี้ ได้กำหนดค่าคะแนนของคำตอบในแบบสอบถาม โดยตัวแปรขององค์ประกอบรองด้านการลดและดูดซับก๊าซเรือนกระจก กิจกรรมและหรือโครงการด้านปรับตัวต่อผลกระทบ และกิจกรรมตามมาตรา 6 แสดงทั้งจำนวนและความถี่ของกิจกรรม/โครงการที่ดำเนินการโดยเทศบาล (ตารางที่ 4.1) ผลรวมค่าคะแนนของตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบรอง ถูกนำมาปรับสเกลให้มีค่าอยู่ในช่วง 0-1 เพื่อสามารถเปรียบเทียบค่ากันได้ ในแต่ละองค์ประกอบรอง ด้วยเทคนิค Minimum-Maximum Normalization (UNDP, 2004; Sullivan, 2005) ตามสมการดังนี้

$$\text{Normalized ค่าคะแนนของตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบรอง (X}_j\text{)} = \frac{(X_i - X_{\min})}{(X_{\max} - X_{\min})}$$

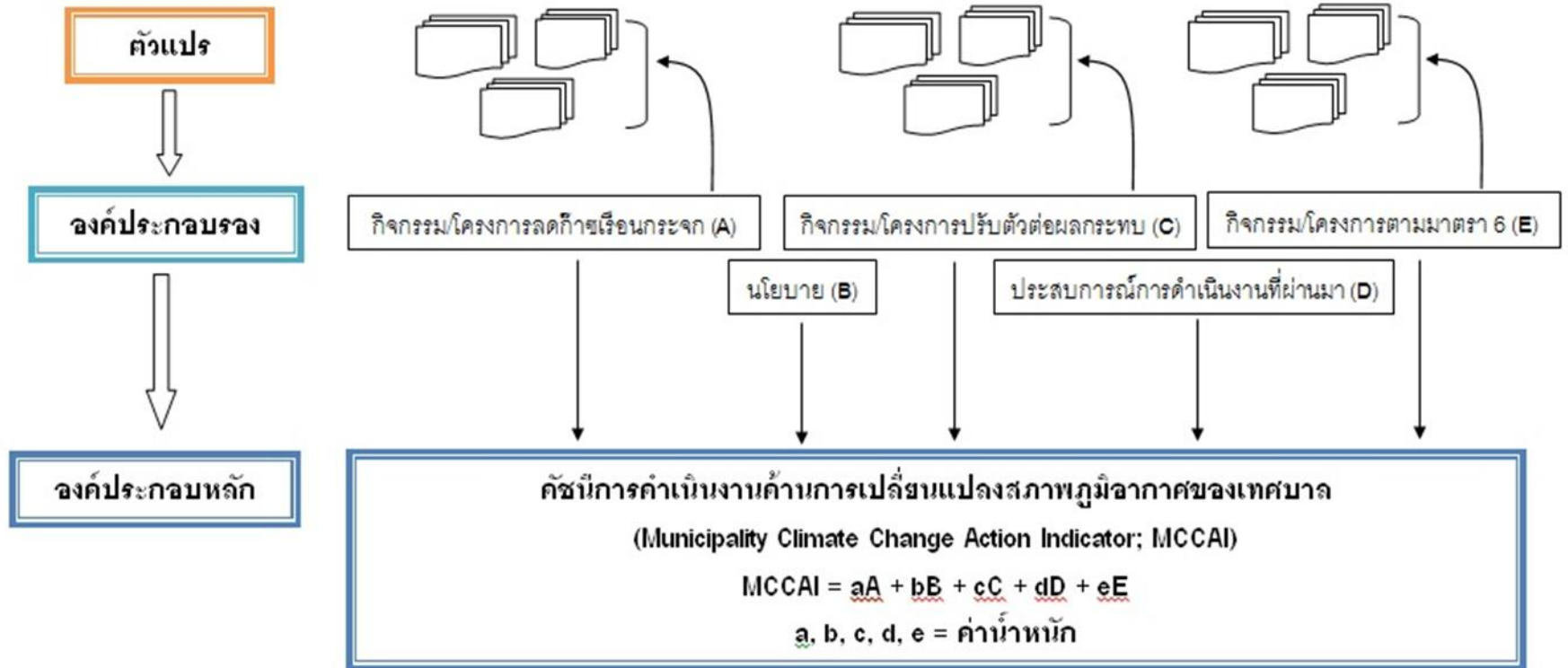
X_j = องค์ประกอบรอง (นโยบาย ประสิทธิภาพการดำเนินงานที่ผ่านมา กิจกรรม/โครงการด้านการลดและดูดซับก๊าซเรือนกระจกกิจกรรม/หรือโครงการด้านปรับตัวต่อผลกระทบ และกิจกรรมตามมาตรา 6 ของกรอบอนุสัญญาฯ)

X_i = ตัวแปรที่ i ขององค์ประกอบรอง j

X_{\min} = ค่าคะแนนต่ำสุดขององค์ประกอบรอง j

X_{\max} = ค่าคะแนนต่ำสุดขององค์ประกอบรอง j

ทั้งนี้ ขั้นตอนการคำนวณดัชนี MCCA1 ดังแสดงในภาพที่ 4.2 โดยผลรวมค่าคะแนนในแต่ละองค์ประกอบหลังจากผ่านการ normalize จะถูกถ่วงด้วยค่าน้ำหนัก ทั้งนี้ ได้กำหนดให้ค่าน้ำหนักองค์ประกอบด้านนโยบาย = 15% องค์ประกอบด้านประสบการณ์ที่ผ่านมา = 15% ตัวแปรขององค์ประกอบด้านลูกค้าหรือรถจักรยาน = 25% ตัวแปรขององค์ประกอบด้านการปรับตัว = 25% และตัวแปรขององค์ประกอบด้านมาตรา 6 = 20% ตามลำดับ ซึ่งได้พัฒนา Template เพื่อให้ง่ายในการคำนวณ



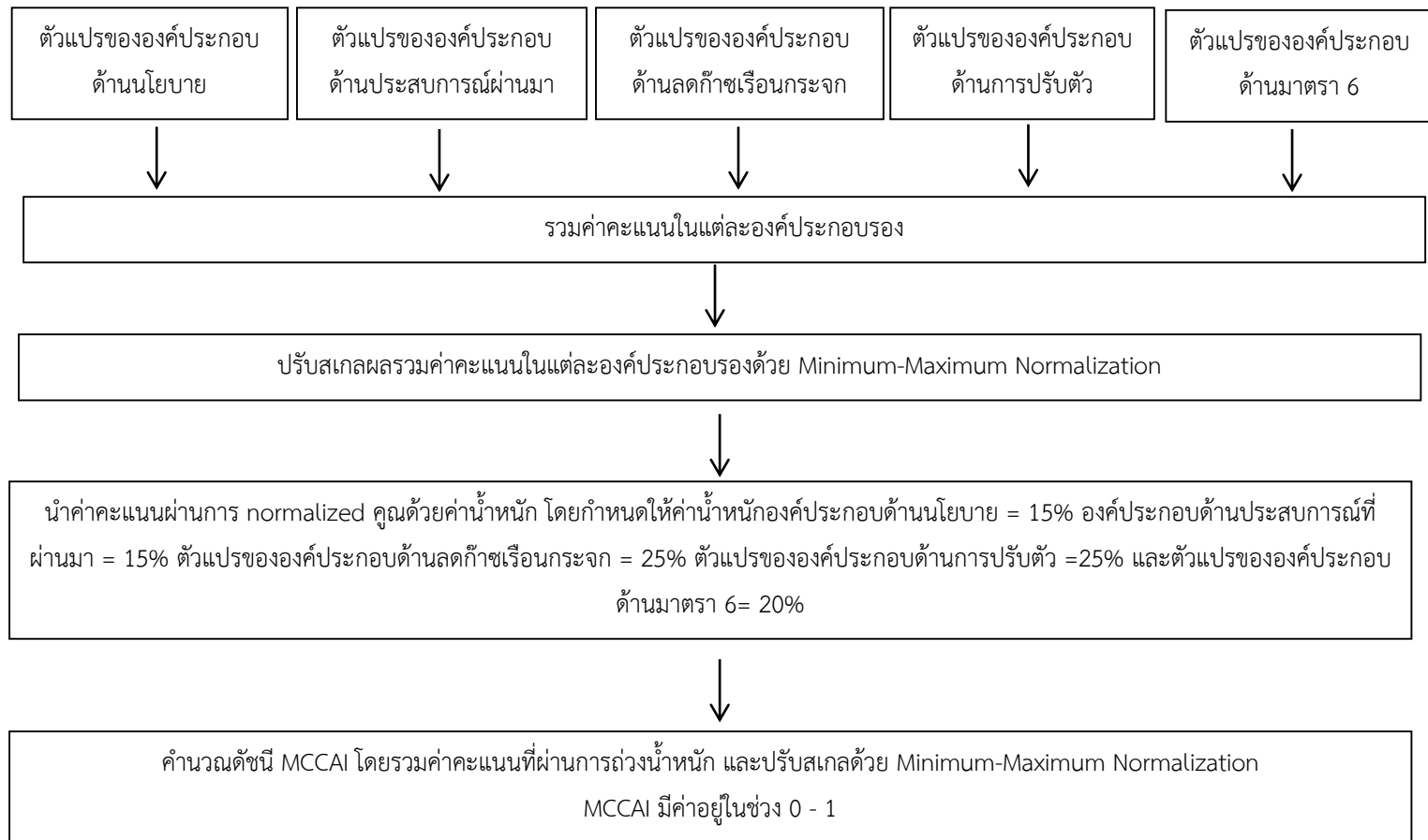
ภาพที่ 4.1 โครงสร้างและองค์ประกอบของดัชนี MCCAII ที่พัฒนาขึ้น

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดของโครงสร้างของดัชนี MCCA I และตัวแปรของแต่ละองค์ประกอบ

องค์ประกอบ	ตัวแปร	ค่าคะแนน
1. นโยบาย	1.1 เทศบาลมีนโยบาย ยุทธศาสตร์ แนวทางการดำเนินงานโครงการ กิจกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศหรือไม่	0= ไม่มี 1 = มี
2. ประสบการณ์การ ดำเนินงานที่ผ่านมา	2.1 เทศบาลเคยเข้าร่วมกิจกรรม/ โครงการด้านการรองรับการ เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศใดบ้าง	0 = ไม่เคยเข้าร่วม 1 = เคยเข้าร่วมอย่างน้อย 1 โครงการ 2 = เคยเข้าร่วมอย่างน้อย 3 โครงการ
3. กิจกรรม/โครงการ ด้านการลดและดูดกลับ ก๊าซเรือนกระจก	3.1 เทศบาลเคยดำเนินกิจกรรม/ โครงการลดและดูดกลับก๊าซเรือน กระจกด้านต่างๆ 7 ด้าน ดังระบุใน ตอนที่ 2 ส่วนที่ 1 ของแบบสอบถาม 3.2 ความถี่ของเทศบาลในการดำเนิน กิจกรรม/โครงการลดและดูดกลับก๊าซ เรือนกระจก ในด้านต่างๆ 7 ด้าน ดังระบุ ในตอนที่ 2 ส่วนที่ 1 ของ แบบสอบถาม	0 = ไม่เคยดำเนินการ 1 = เคยดำเนินการกิจกรรม/ โครงการ อย่างน้อย 1-3 ด้าน 2 = เคยดำเนินการกิจกรรม/ โครงการ อย่างน้อย 4 ด้าน 0 = ไม่เคยดำเนินการ 1 = ดำเนินการแต่ไม่ต่อเนื่อง หรือเพิ่งดำเนินการปีแรก อย่างน้อย 1 ด้าน 2 = ดำเนินการต่อเนื่อง 2-3 ปีอย่างน้อย 1 ด้าน 3 = ดำเนินการต่อเนื่อง 4-5 ปีอย่างน้อย 1 ด้าน
4. กิจกรรม/โครงการ ด้านปรับตัวต่อ ผลกระทบ	4.1 เทศบาลเคยดำเนินกิจกรรม/ โครงการปรับตัวต่อผลกระทบจากการ เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้าน ต่างๆ 6 ด้าน ดังระบุในตอนที่ 2 ส่วน ที่ 2 ของแบบสอบถาม	0 = ไม่เคยดำเนินการ 1 = เคยดำเนินการกิจกรรม/ โครงการ อย่างน้อย 1-2 ด้าน 2 = เคยดำเนินการกิจกรรม/ โครงการ อย่างน้อย 3 ด้าน

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดของโครงสร้างของดัชนี MCCA และตัวแปรของแต่ละองค์ประกอบ (ต่อ)

องค์ประกอบ	ตัวแปร	ค่าคะแนน
	4.2 ความถี่ของเทศบาลในการดำเนินกิจกรรม/โครงการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ด้านต่างๆ 6 ด้าน ดังระบุในตอนี่ 2 ส่วนที่ 2 ของแบบสอบถาม	0 = ไม่เคยดำเนินการ 1 = ดำเนินการแต่ไม่ต่อเนื่องหรือเพิ่งดำเนินการปีแรก อย่างน้อย 1 ด้าน 2 = ดำเนินการต่อเนื่อง 2-3 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน 3 = ดำเนินการต่อเนื่อง 4-5 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน
5. กิจกรรมตามมาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ	5.1 เทศบาลเคยดำเนินกิจกรรม/โครงการตามมาตรา 6 ด้านต่างๆ 7 ด้าน ดังระบุในตอนี่ 2 ส่วนที่ 3 ของแบบสอบถาม 5.2 ความถี่ของเทศบาลในการดำเนินกิจกรรม/โครงการตามมาตรา 6 ด้านต่างๆ 7ด้าน ดังระบุในตอนี่ 2 ส่วนที่ 3ของแบบสอบถาม	0 = ไม่เคยดำเนินการ 1 = เคยดำเนินการกิจกรรม/โครงการ อย่างน้อย 1-3 ด้าน 2 = เคยดำเนินการกิจกรรม/โครงการ อย่างน้อย 4 ด้าน 0 = ไม่เคยดำเนินการ 1 = ดำเนินการแต่ไม่ต่อเนื่องหรือเพิ่งดำเนินการปีแรก อย่างน้อย 1 ด้าน 2 = ดำเนินการต่อเนื่อง 2-3 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน 3 = ดำเนินการต่อเนื่อง 4-5 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน



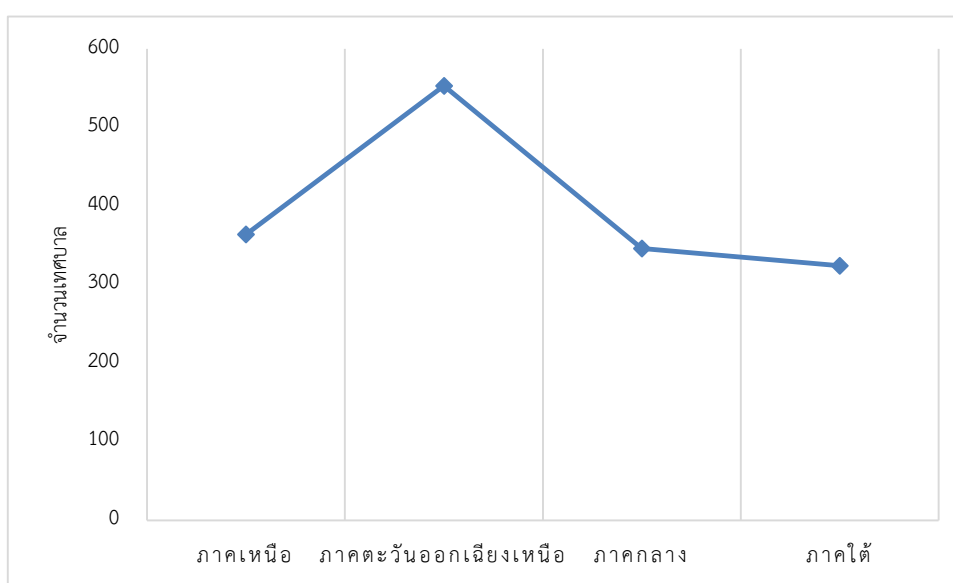
ภาพที่ 4.2 ขั้นตอนการคำนวณดัชนี MCCAI

4.1.3 การสำรวจและเก็บข้อมูลการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล

1) ผลการสำรวจและเก็บข้อมูลการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล ด้วยแบบสอบถามออนไลน์ (เทศบาลตำบล เทศบาลเมือง และเทศบาลนคร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของเทศบาลทั้งหมด) มีเทศบาลเข้ามาดำเนินการกรอกข้อมูลทั้งสิ้น 1,587 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 65 จากจำนวนเทศบาลทั้งหมด 2,441 แห่ง และมีผลการวิเคราะห์ข้อมูล แสดงดังภาคผนวก ก เมื่อนำจำนวนเทศบาลที่ตอบแบบสอบถามมาแบ่งตามรายภาค สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ภาค แสดงดังตารางที่ 4.2 และภาพที่ 4.3

ตารางที่ 4.2 จำนวนเทศบาลที่ตอบแบบสอบถามการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

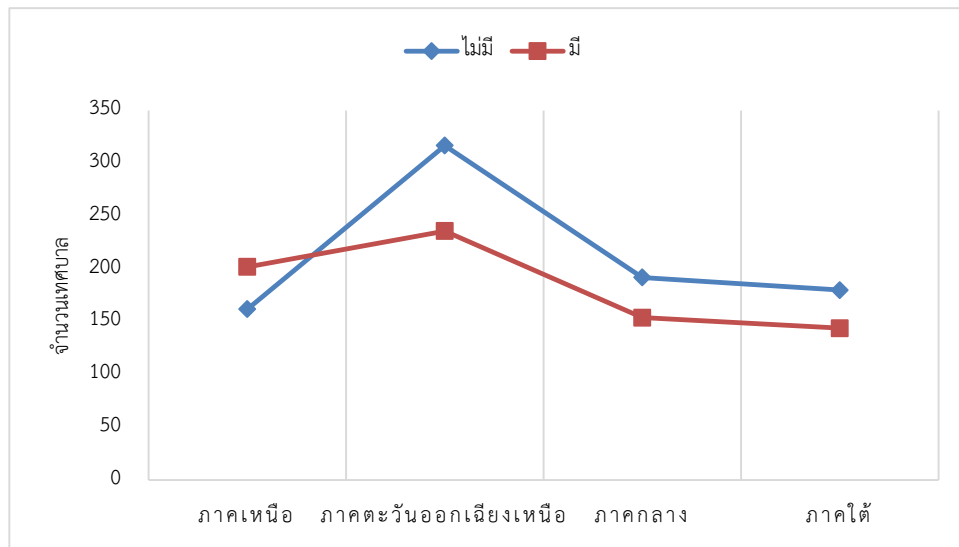
ลำดับ	รายภาค	จำนวนเทศบาล	ร้อยละ
1	ภาคเหนือ	364	23
2	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	553	35
3	ภาคกลาง	346	22
4	ภาคใต้	324	20
	รวม	1,587	100



ภาพที่ 4.3 จำนวนเทศบาลที่ตอบแบบสอบถามการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

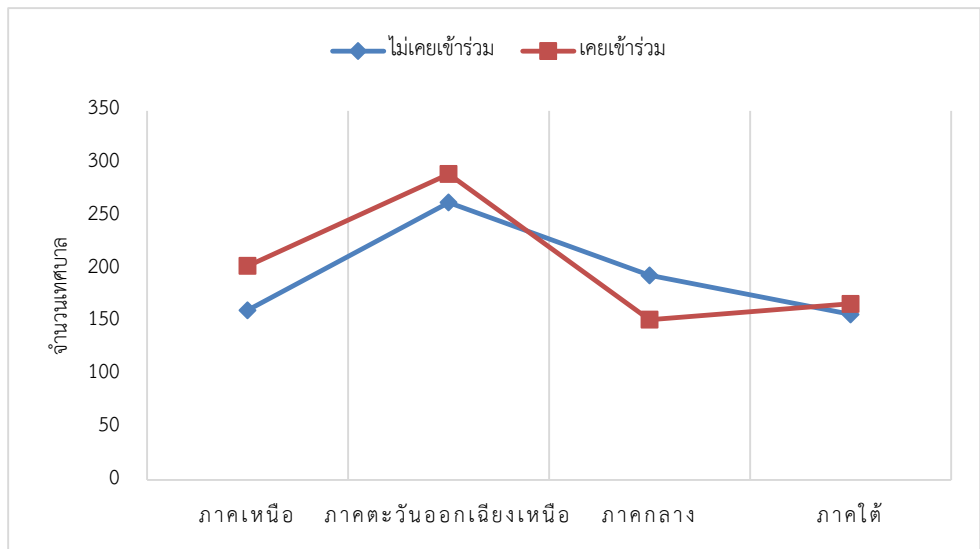
จากภาพที่ 4.3 พบว่า เทศบาลที่มีการตอบแบบสอบถามมากที่สุด คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีจำนวน 553 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 35 รองลงมาคือภาคเหนือ มีจำนวน 364 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 23 และเทศบาลที่มีการตอบแบบสอบถามน้อยที่สุดคือภาคใต้ มีจำนวน 324 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 20

2) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาลตามรายภาค และแบ่งเป็น 5 ด้าน แสดงดังภาพที่ 4.4 - 4.8



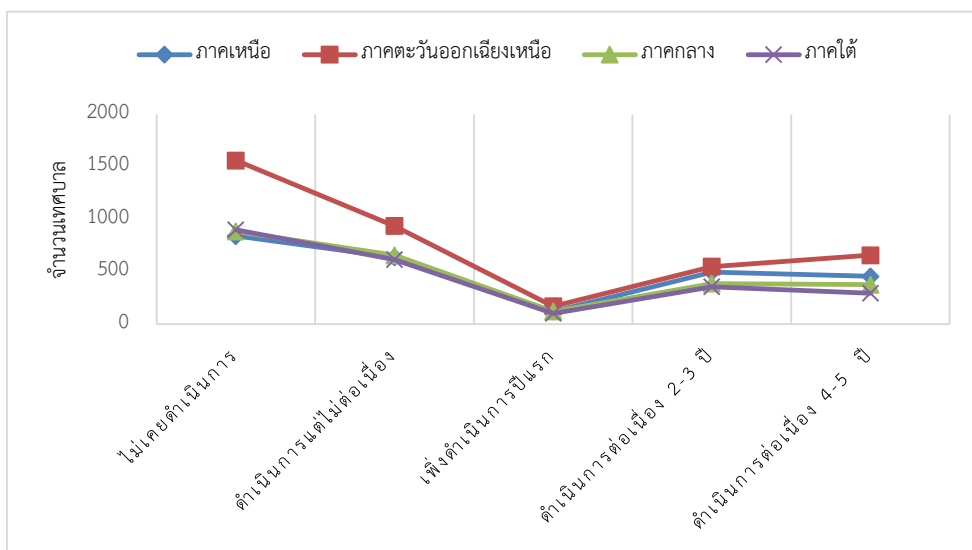
ภาพที่ 4.4 ด้านนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแนวทางการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล

จากภาพที่ 4.4 พบว่า เทศบาลไม่มีนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแนวทางการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมากที่สุด มีจำนวน 851 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 54 ซึ่งส่วนใหญ่พบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในขณะที่เทศบาลที่มีนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแนวทางการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีจำนวน 736 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 46 ส่วนใหญ่พบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเช่นกัน



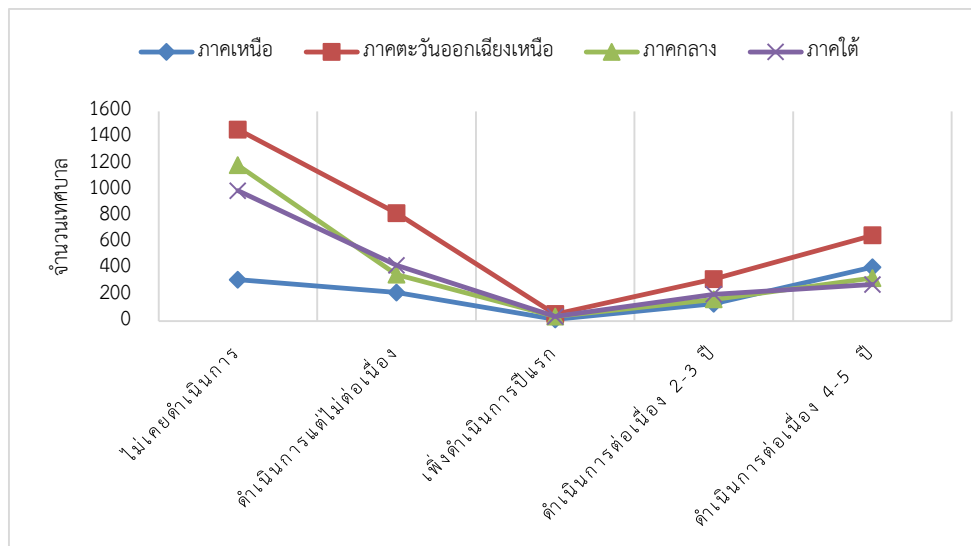
ภาพที่ 4.5 ด้านประสบการณ์ของเทศบาลในการเข้าร่วมกิจกรรมและ/หรือโครงการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

จากภาพที่ 4.5 พบว่า เทศบาลที่เคยเข้าร่วมกิจกรรมและ/หรือโครงการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมากที่สุด มีจำนวน 812 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 51 ซึ่งส่วนใหญ่พบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในขณะที่เทศบาลที่ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมและ/หรือโครงการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีจำนวน 775 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 49 ส่วนใหญ่พบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเช่นกัน



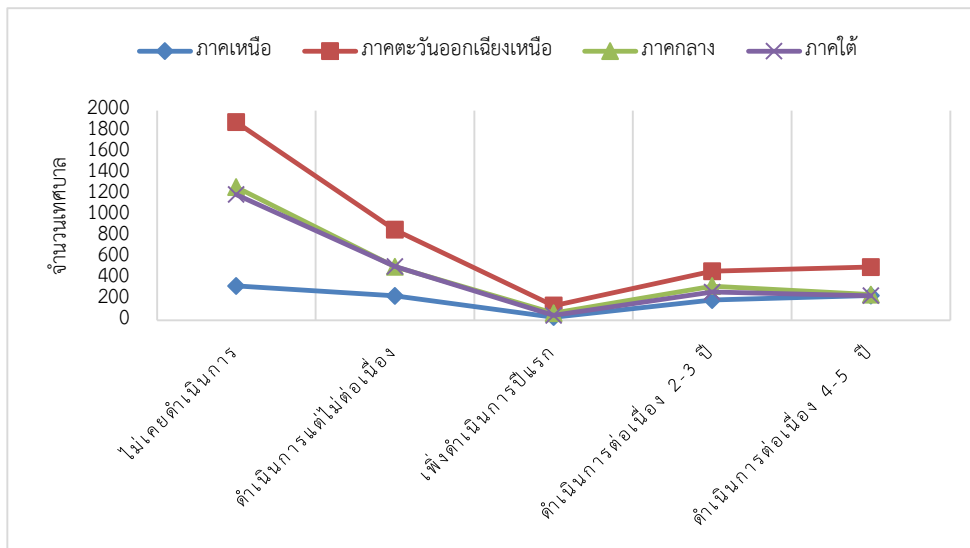
ภาพที่ 4.6 ด้านกิจกรรมและ/หรือโครงการด้านการลดและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก

จากภาพที่ 4.6 พบว่า เทศบาลที่ไม่เคยดำเนินการด้านกิจกรรมและ/หรือโครงการด้านการลดและดูดซับก๊าซเรือนกระจกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 38 รองลงมาคือเทศบาลที่ดำเนินการแต่ไม่ต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 26 และเทศบาลที่เพิ่งดำเนินการปีแรก มีจำนวนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 5 ซึ่งส่วนใหญ่พบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



ภาพที่ 4.7 ด้านกิจกรรมและ/หรือโครงการด้านปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

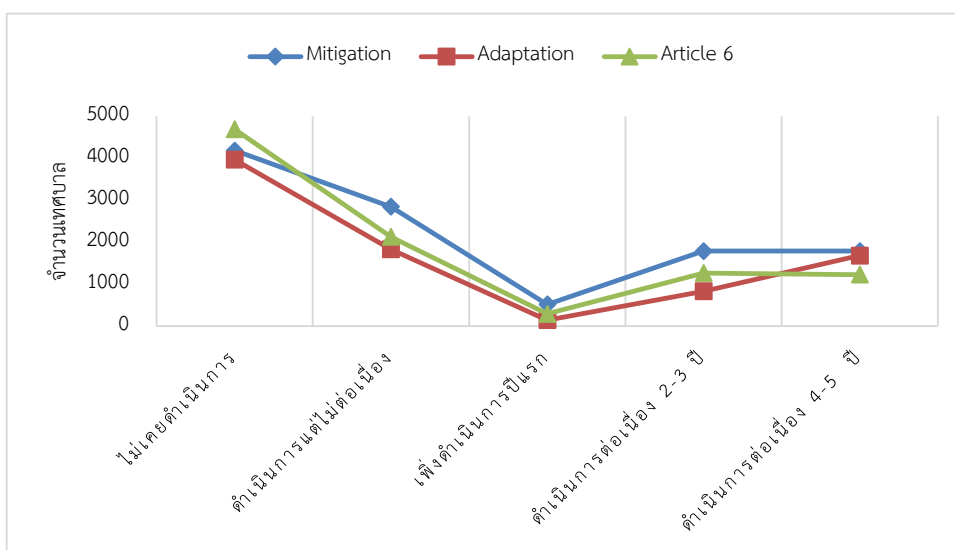
จากภาพที่ 4.7 พบว่า เทศบาลที่ไม่เคยดำเนินการด้านกิจกรรมและ/หรือโครงการด้านปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 47 รองลงมา คือเทศบาลที่ดำเนินการแต่ไม่ต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 22 และเทศบาลที่เพิ่งดำเนินการปีแรกมีจำนวนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 2 ซึ่งส่วนใหญ่พบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



ภาพที่ 4.8 ด้านกิจกรรมตามมาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ

จากภาพที่ 4.8 พบว่า เทศบาลที่ไม่เคยดำเนินการด้านกิจกรรมตามมาตรา 6 มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 49 รองลงมาคือเทศบาลที่ดำเนินการแต่ไม่ต่อเนื่องคิดเป็นร้อยละ 22 และเทศบาลที่เพิ่งดำเนินการปีแรกมีจำนวนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 3 ซึ่งส่วนใหญ่พบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เมื่อพิจารณาผลการการสำรวจข้อมูลด้านกิจกรรมและ/หรือโครงการลดและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก ด้านปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และด้านกิจกรรมตามมาตรา 6 ของกรอบอนุสัญญาฯ แสดงดังภาพที่ 4.9



ภาพที่ 4.9 การดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล

จากภาพที่ 4.9 พบว่า เทศบาลที่ไม่เคยดำเนินการด้านกิจกรรมตามมาตรา 6 มีจำนวนมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 37 รองลงมาคือด้านการลดและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกคิดเป็นร้อยละ 33 และน้อยที่สุดคือด้านปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คิดเป็นร้อยละ 31

เทศบาลที่ดำเนินการแต่ไม่ต่อเนื่องด้านการลดและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 42 รองลงมาคือด้านกิจกรรมตามมาตรา 6 คิดเป็นร้อยละ 31 และน้อยที่สุดคือด้านปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศคิดเป็นร้อยละ 27

เทศบาลที่เริ่มดำเนินการปีแรกด้านการลดและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 55 รองลงมาคือด้านกิจกรรมตามมาตรา 6 คิดเป็นร้อยละ 31 และน้อยที่สุดคือด้านปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศคิดเป็นร้อยละ 15

เทศบาลที่ดำเนินการต่อเนื่อง 2-3 ปี ด้านการลดและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46 รองลงมาคือด้านกิจกรรมตามมาตรา 6 คิดเป็นร้อยละ 33 และน้อยที่สุดคือด้านปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศคิดเป็นร้อยละ 21

เทศบาลที่ดำเนินการต่อเนื่อง 4-5 ปี ด้านการลดและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 38 รองลงมาคือด้านปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คิดเป็นร้อยละ 36 และน้อยที่สุดคือด้านกิจกรรมตามมาตรา 6 คิดเป็นร้อยละ 26

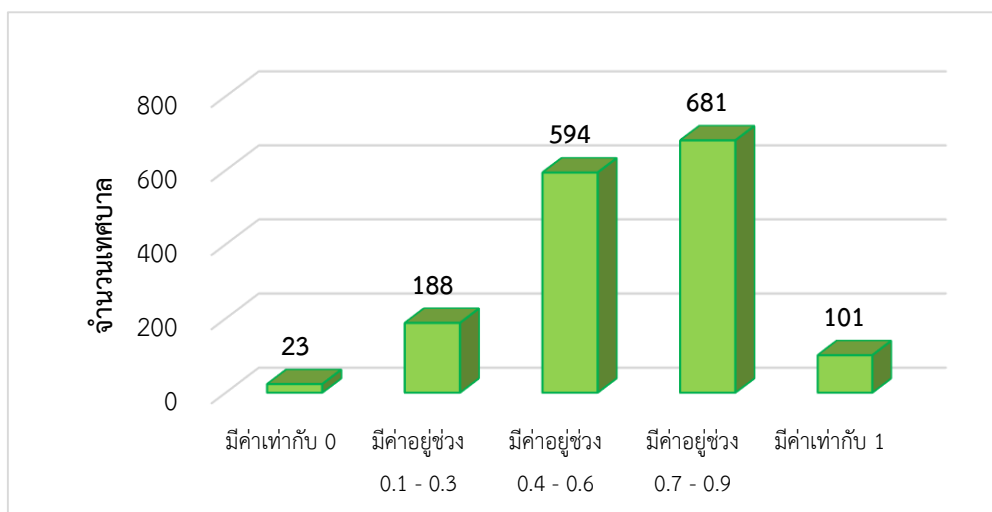
4.1.4 การคำนวณดัชนี MCCA

ผลการคำนวณดัชนี MCCA จากเทศบาลที่เก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 1,587 แห่ง โดยมีค่าดัชนี MCCA อยู่ในช่วง 0-1 แสดงถึงภาคผนวก จ และมีรายละเอียดสรุปได้ ดังนี้

1) เมื่อนำมาแบ่งช่วงค่าดัชนี MCCA ออกเป็น 5 ระดับ พบว่า เทศบาลที่มีค่าดัชนี MCCA อยู่ในช่วง 0.7-0.9 มีจำนวนมากที่สุด จำนวน 681 เทศบาล คิดเป็นร้อยละ 43 รองลงมา คือ เทศบาลที่มีค่าดัชนี MCCA อยู่ในช่วง 0.4-0.6 จำนวน 594 เทศบาล คิดเป็นร้อยละ 37 และเทศบาลที่มีค่าดัชนี MCCA เท่ากับ 0 มีจำนวนน้อยที่สุด จำนวน 23 เทศบาล คิดเป็นร้อยละ 2 แสดงดังตารางที่ 4.3 และรูปที่ 4.10

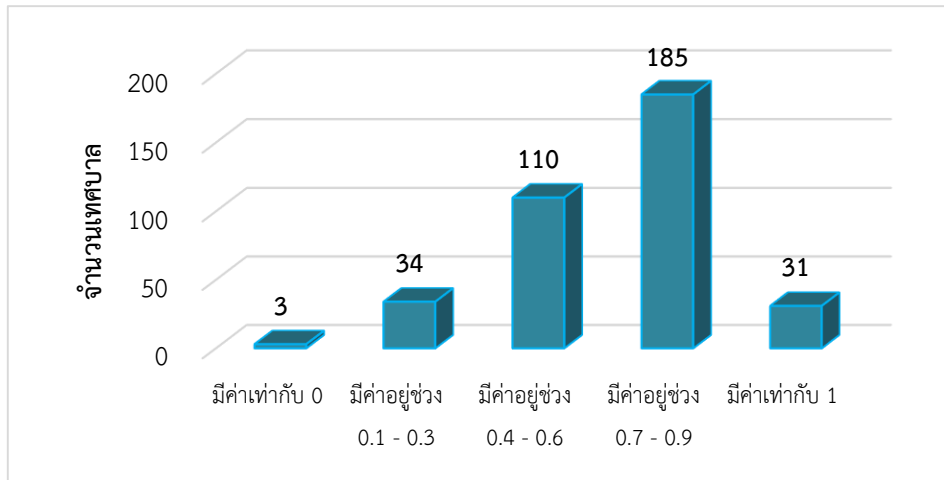
ตารางที่ 4.3 ช่วงค่าดัชนี MCCA

ดัชนี MCCA	จำนวนเทศบาล	ร้อยละ
มีค่าเท่ากับ 0	23	2
มีค่าอยู่ช่วง 0.1 - 0.3	188	12
มีค่าอยู่ช่วง 0.4 - 0.6	594	37
มีค่าอยู่ช่วง 0.7 - 0.9	681	43
มีค่าเท่ากับ 1	101	6
รวม	1,587	100



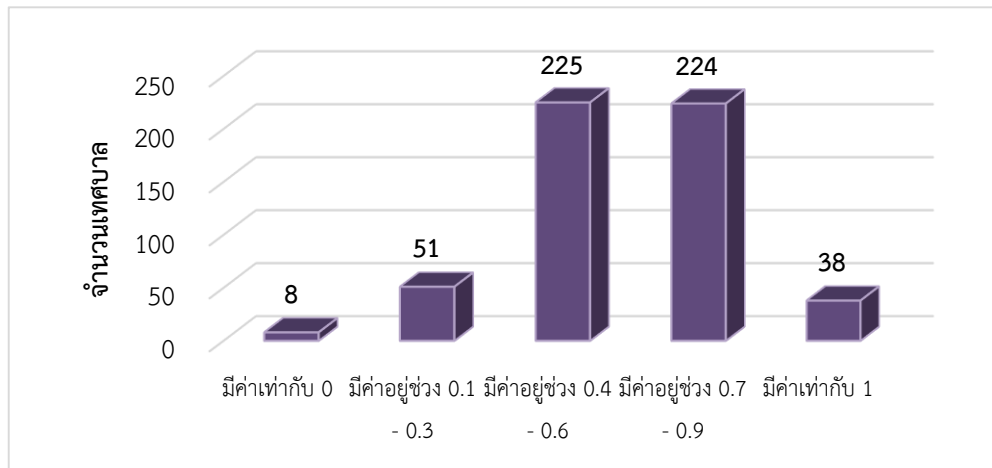
ภาพที่ 4.10 ค่าดัชนี MCCA ในช่วงต่าง ๆ

2) เทศบาลในภาคเหนือที่มีค่าดัชนี MCCA อยู่ในช่วง 0.7-0.9 มีจำนวนมากที่สุด จำนวน 185 เทศบาล คิดเป็นร้อยละ 51 รองลงมาคือเทศบาลที่มีค่าดัชนี MCCA อยู่ในช่วง 0.4-0.6 จำนวน 110 คิดเป็นร้อยละ 30 และเทศบาลที่มีค่าดัชนี MCCA เท่ากับ 0 มีจำนวนน้อยที่สุด จำนวน 3 เทศบาล คิดเป็นร้อยละ 1 แสดงดังภาพที่ 4.11



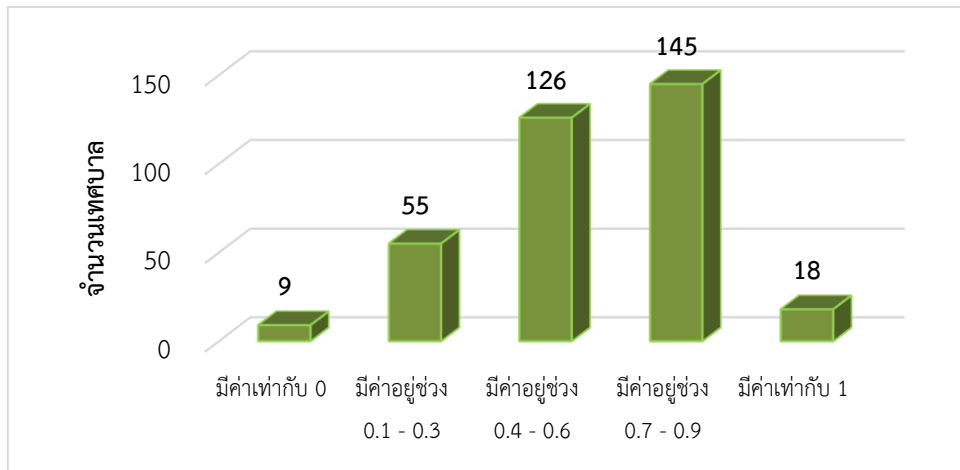
ภาพที่ 4.11 ค่าดัชนี MCCAII ของภาคเหนือในช่วงต่าง ๆ

3) เทศบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีค่าดัชนี MCCAII อยู่ในช่วง 0.4-0.6 มีจำนวนมากที่สุด จำนวน 255 เทศบาล คิดเป็นร้อยละ 41 รองลงมาคือเทศบาลที่มีค่าดัชนี MCCAII อยู่ในช่วง 0.7-0.9 จำนวน 224 คิดเป็นร้อยละ 41 และเทศบาลที่มีค่าดัชนี MCCAII เท่ากับ 0 มีจำนวนน้อยที่สุด จำนวน 8 เทศบาล คิดเป็นร้อยละ 1 แสดงดังภาพที่ 4.12



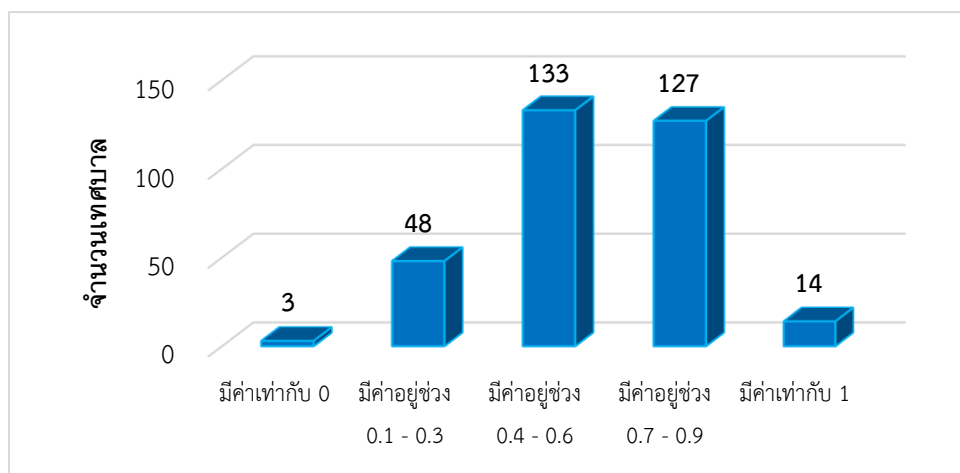
ภาพที่ 4.12 ค่าดัชนี MCCAII ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงต่าง ๆ

4) เทศบาลในภาคกลางที่มีค่าดัชนี MCCA I อยู่ในช่วง 0.7-0.9 มีจำนวนมากที่สุด จำนวน 145 เทศบาล คิดเป็นร้อยละ 41 รองลงมาคือเทศบาลที่มีค่าดัชนี MCCA I อยู่ในช่วง 0.4-0.6 จำนวน 126 คิดเป็นร้อยละ 36 และเทศบาลที่มีค่าดัชนี MCCA I เท่ากับ 0 มีจำนวนน้อยที่สุด จำนวน 9 เทศบาล คิดเป็นร้อยละ 3 แสดงดังภาพที่ 4.13



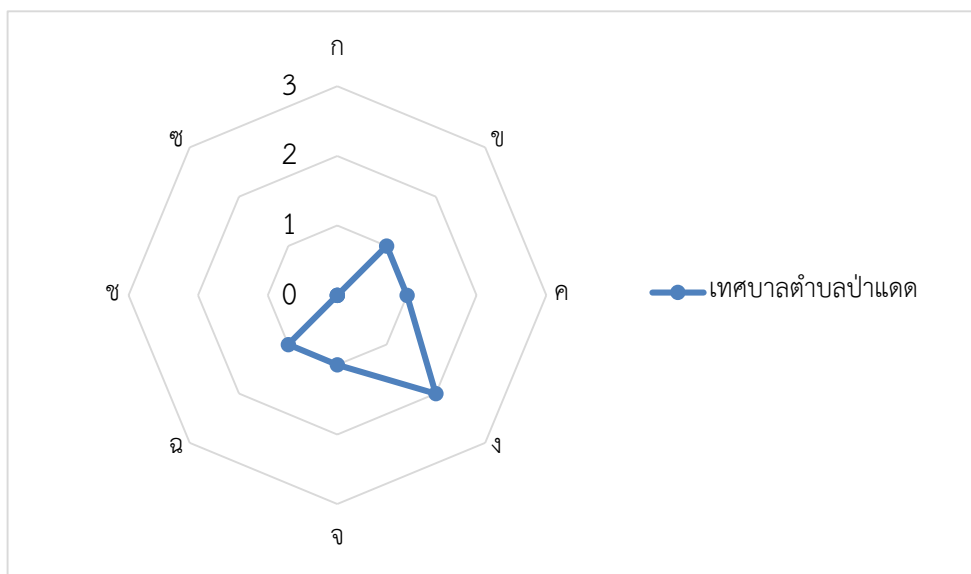
ภาพที่ 4.13 ค่าดัชนี MCCA I ของภาคกลางในช่วงต่าง ๆ

5) เทศบาลในภาคใต้ที่มีค่าดัชนี MCCA I อยู่ในช่วง 0.4-0.6 มีจำนวนมากที่สุด จำนวน 133 เทศบาล คิดเป็นร้อยละ 41 รองลงมาคือเทศบาลที่มีค่าดัชนี MCCA I อยู่ในช่วง 0.7-0.9 จำนวน 127 คิดเป็นร้อยละ 39 และเทศบาลที่มีค่าดัชนี MCCA I เท่ากับ 0 มีจำนวนน้อยที่สุด จำนวน 3 เทศบาล คิดเป็นร้อยละ 1 แสดงดังภาพที่ 4.14

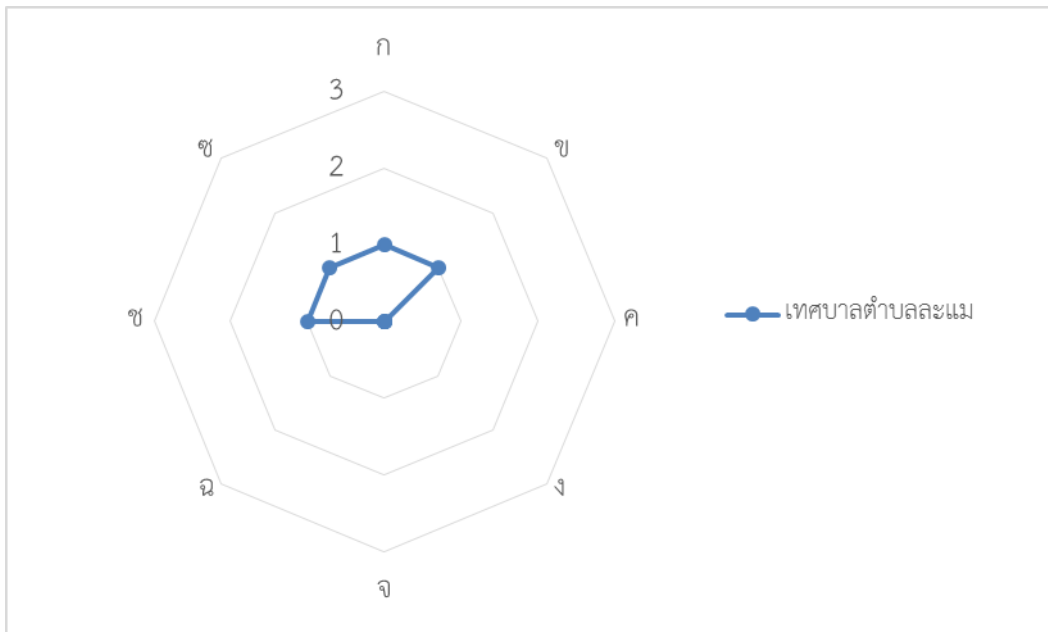


ภาพที่ 4.14 ค่าดัชนี MCCA I ของภาคใต้ในช่วงต่าง ๆ

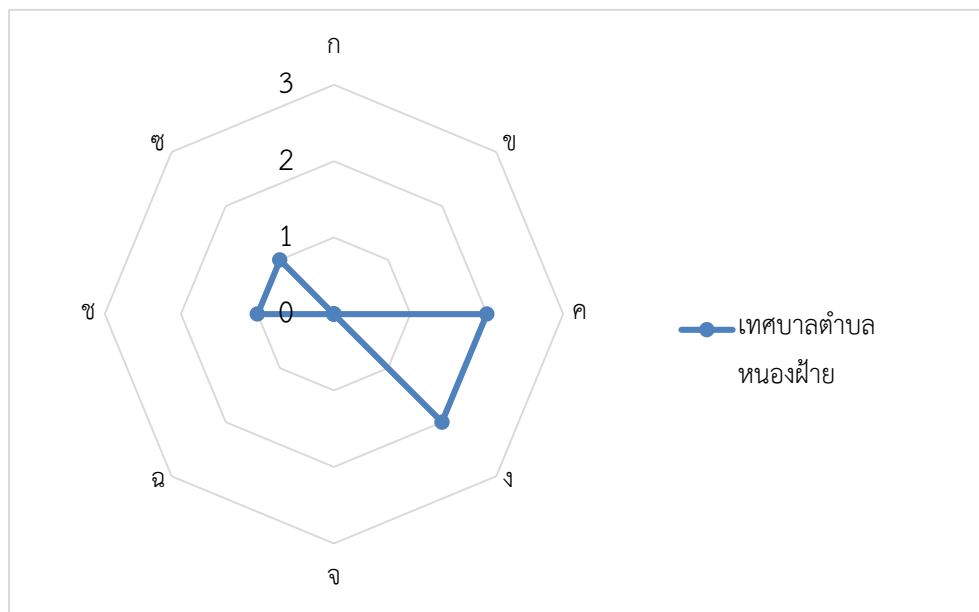
6) กรณีส่วอย่างค่าดัชนี MCCAI มีค่า 0.3 0.5 และ 0.7 ซึ่งรายละเอียดแต่ละมิติดังแสดงในภาพ Spider plot (ภาพที่ 4.15-4.32) และอธิบายในตารางที่ 4.4 โดยกำหนดให้ (ก) นโยบาย (ข) ประสิทธิภาพการดำเนินงานที่ผ่านมาหมายเลข (ค) เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการด้านการลดและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก (ง) ความถี่การดำเนินกิจกรรม/โครงการด้านการลดและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก (จ) เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการด้านปรับตัวต่อผลกระทบ (ฉ) ความถี่การดำเนินกิจกรรม/โครงการด้านการลดและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก (ช) เคยดำเนินกิจกรรมตามมาตรา 6 (ซ) ความถี่การดำเนินกิจกรรมตามมาตรา 6 ตามลำดับ



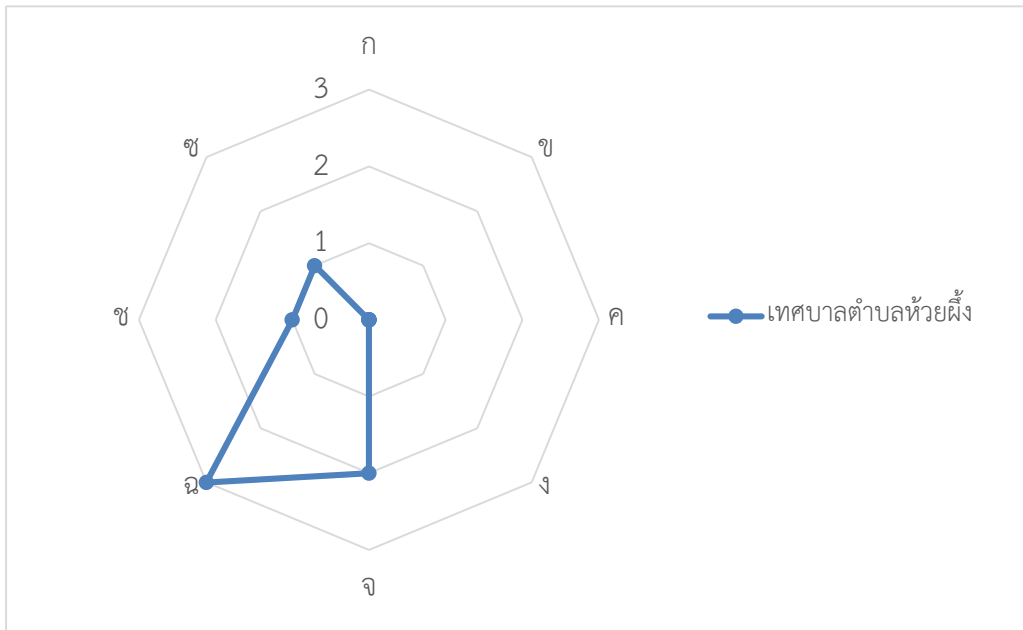
ภาพที่ 4.15 Spider plot กรณีส่วอย่างค่าดัชนี MCCAI ของเทศบาลตำบลป่าแดด อำเภอป่าแดด จังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 0.3



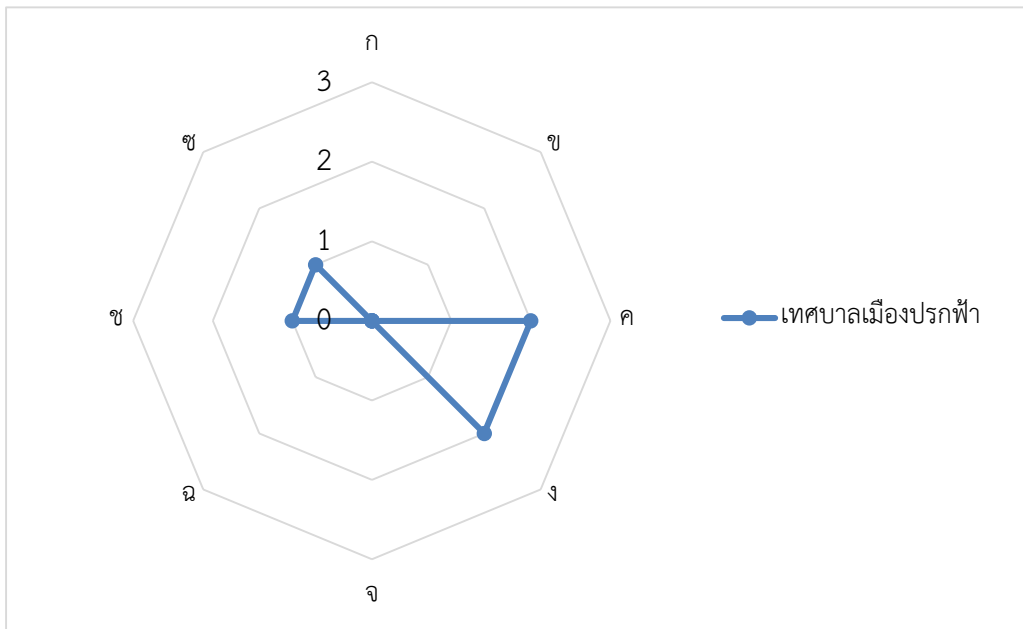
ภาพที่ 4.16 Spider plot กรณีสตัวอย่างค่าดัชนี MCCA1 ของเทศบาลตำบลละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร มีค่าเท่ากับ 0.3



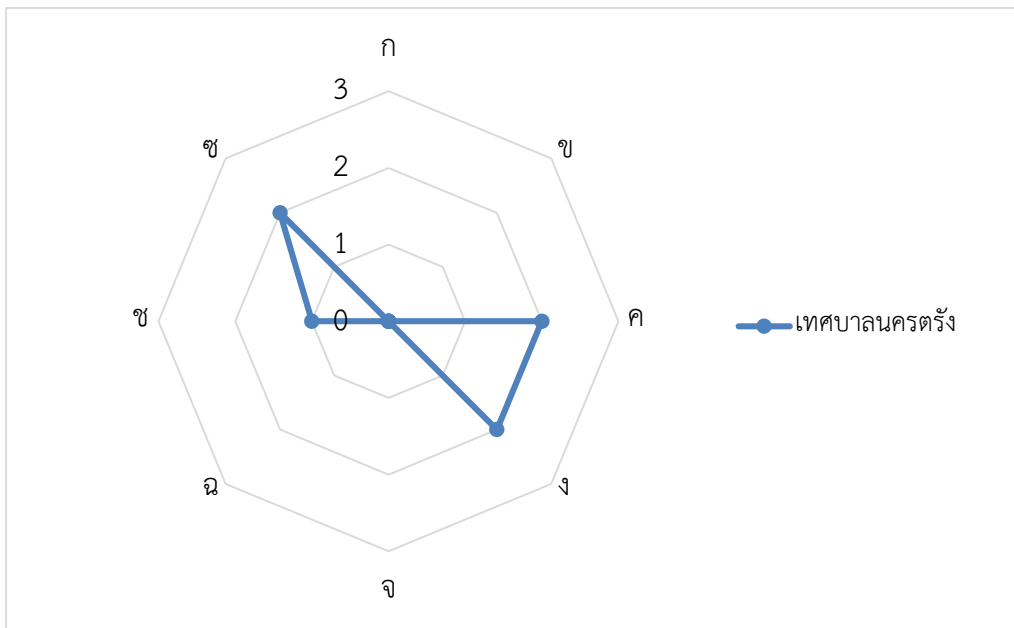
ภาพที่ 4.17 Spider plot กรณีสตัวอย่างค่าดัชนี MCCA1 ของเทศบาลตำบลหนองฝ้าย อำเภอเลาขวัญ จังหวัดกาญจนบุรี มีค่าเท่ากับ 0.3



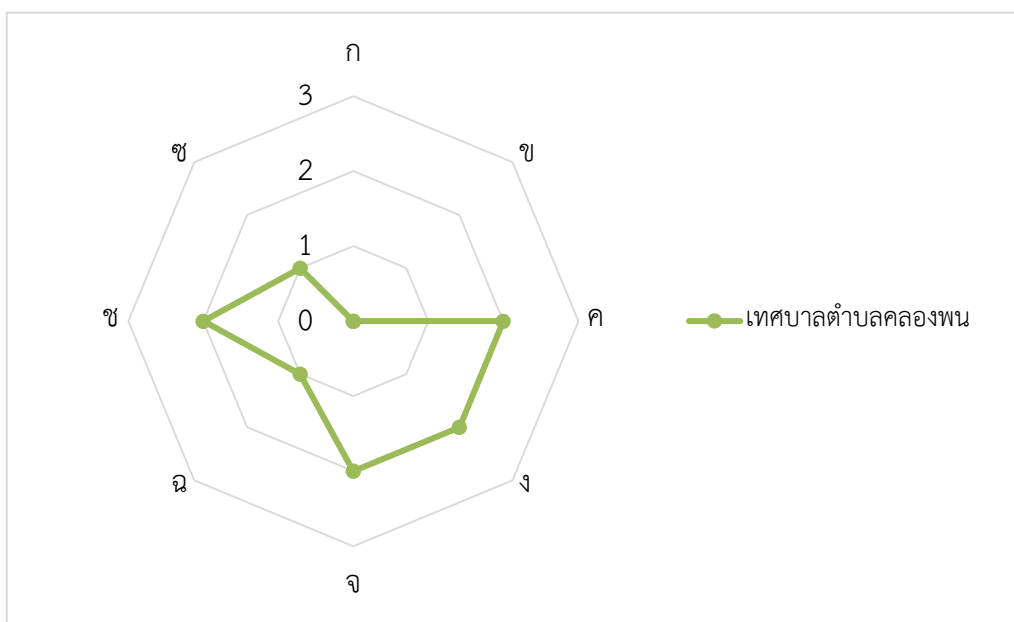
ภาพที่ 4.18 Spider plot กรณีตัวอย่างค่าดัชนี MCCA1 ของเทศบาลตำบลห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง จังหวัดกาฬสินธุ์ มีค่าเท่ากับ 0.3



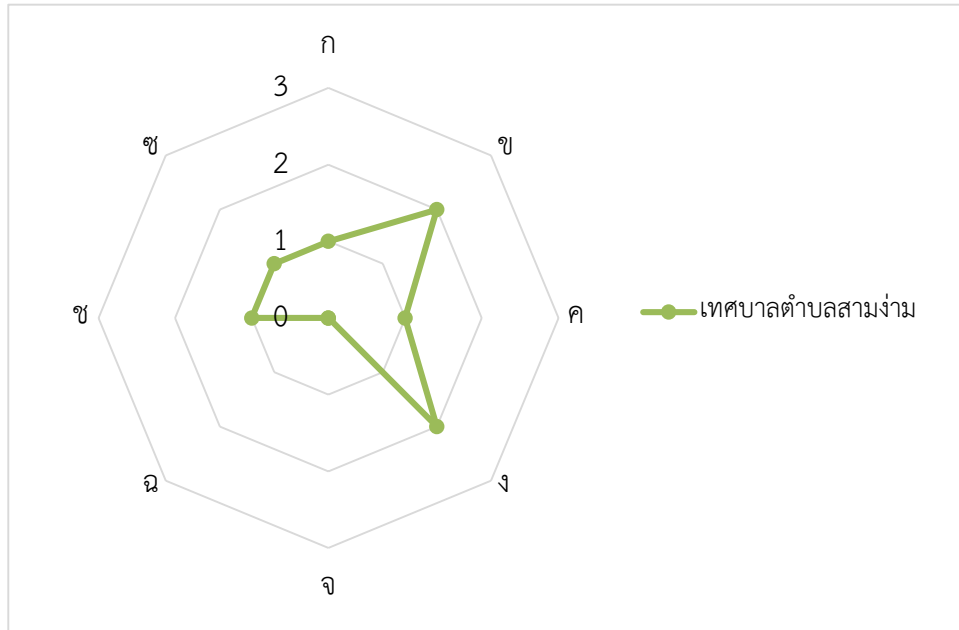
ภาพที่ 4.19 Spider plot กรณีตัวอย่างค่าดัชนี MCCA1 ของเทศบาลเมืองปรกฟ้า อำเภอเกาะจันทร์ จังหวัดชลบุรี มีค่าเท่ากับ 0.3



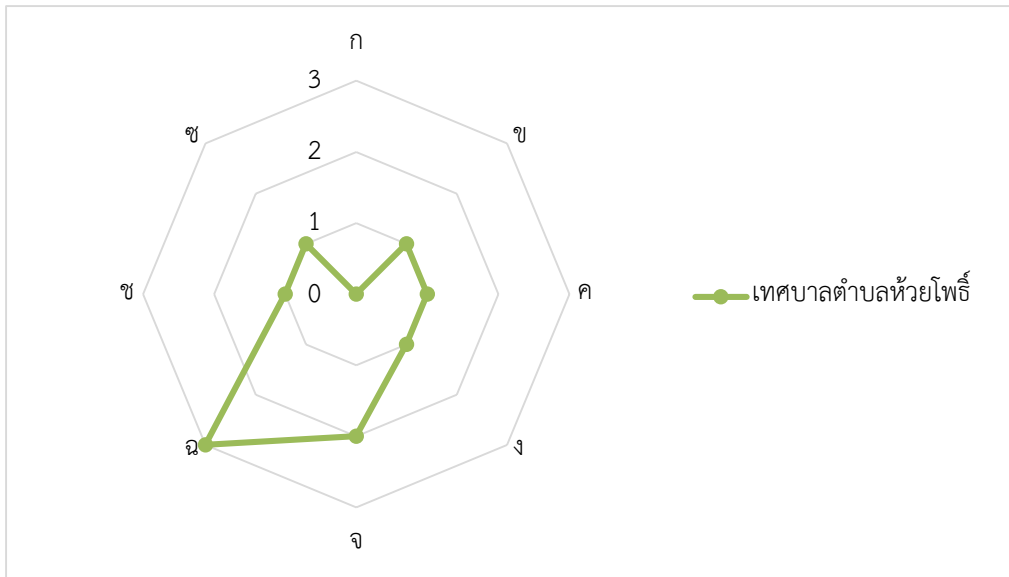
ภาพที่ 4.20 Spider plot กรณีสตัวอย่างค่าดัชนี MCCA1 ของเทศบาลนครตรัง อำเภอเมืองตรัง จังหวัดตรัง มีค่าเท่ากับ 0.3



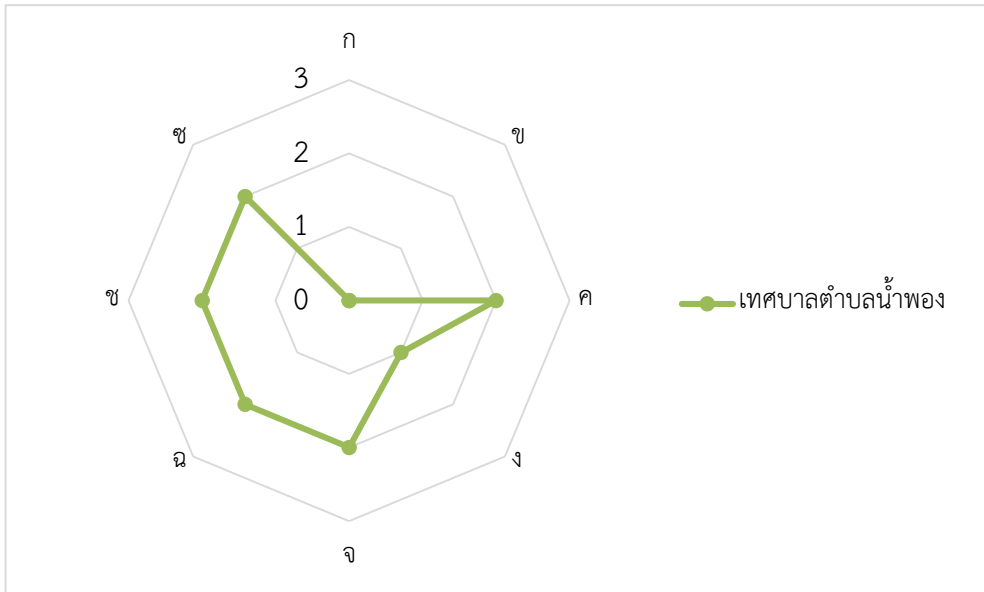
ภาพที่ 4.21 Spider plot กรณีสตัวอย่างค่าดัชนี MCCA1 ของเทศบาลตำบลคลองพน อำเภอคลองท่อม จังหวัดกระบี่ มีค่าเท่ากับ 0.5



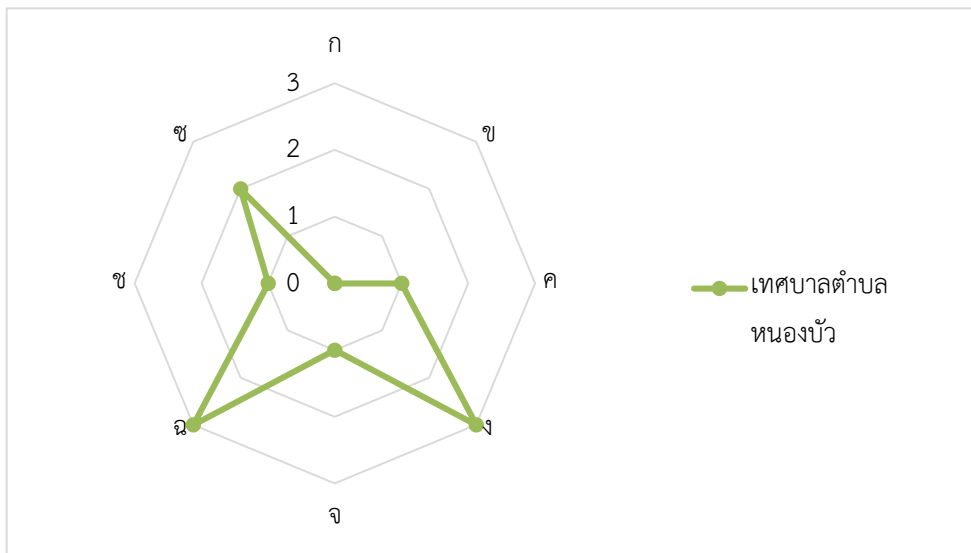
ภาพที่ 4.22 Spider plot กรณีสตัวอย่างค่าดัชนี MCCA1 ของ เทศบาลตำบลสามง่าม อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร มีค่าเท่ากับ 0.5



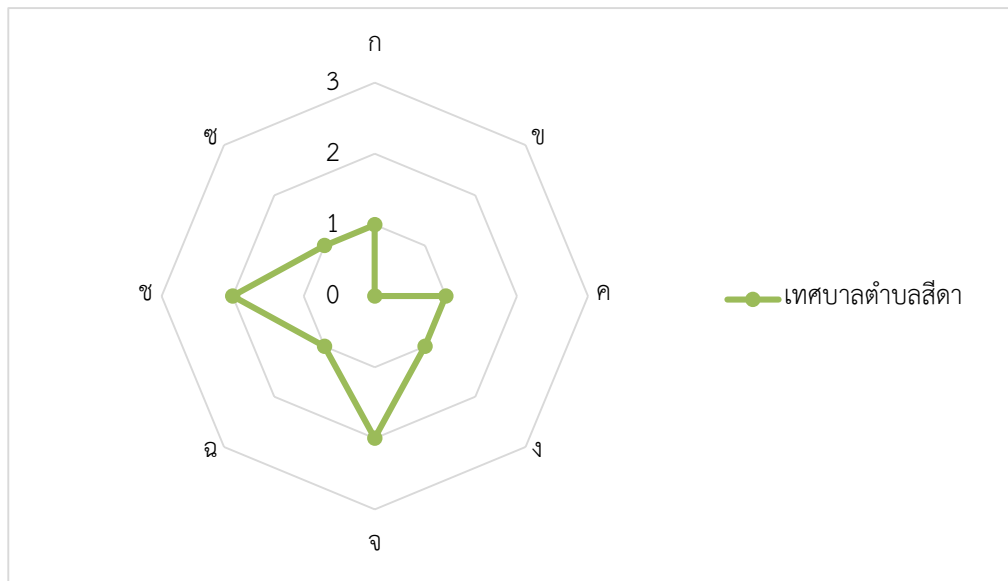
ภาพที่ 4.23 Spider plot กรณีสตัวอย่างค่าดัชนี MCCA1 ของเทศบาลตำบลห้วยโพธิ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ มีค่าเท่ากับ 0.5



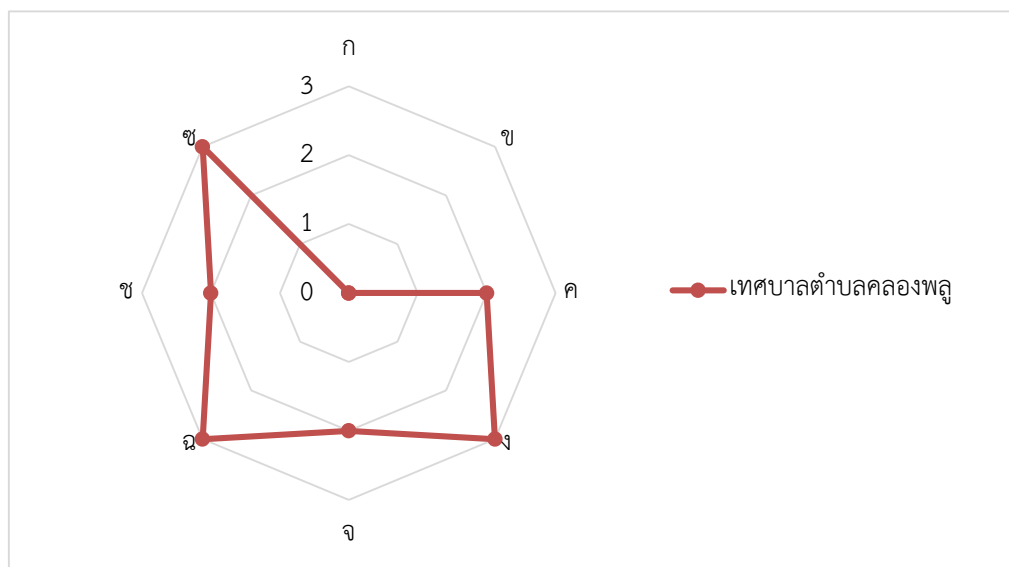
ภาพที่ 4.24 Spider plot กรณีสตัวอย่างค่าดัชนี MCCA1 ของเทศบาลตำบลน้ำพอง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น มีค่าเท่ากับ 0.5



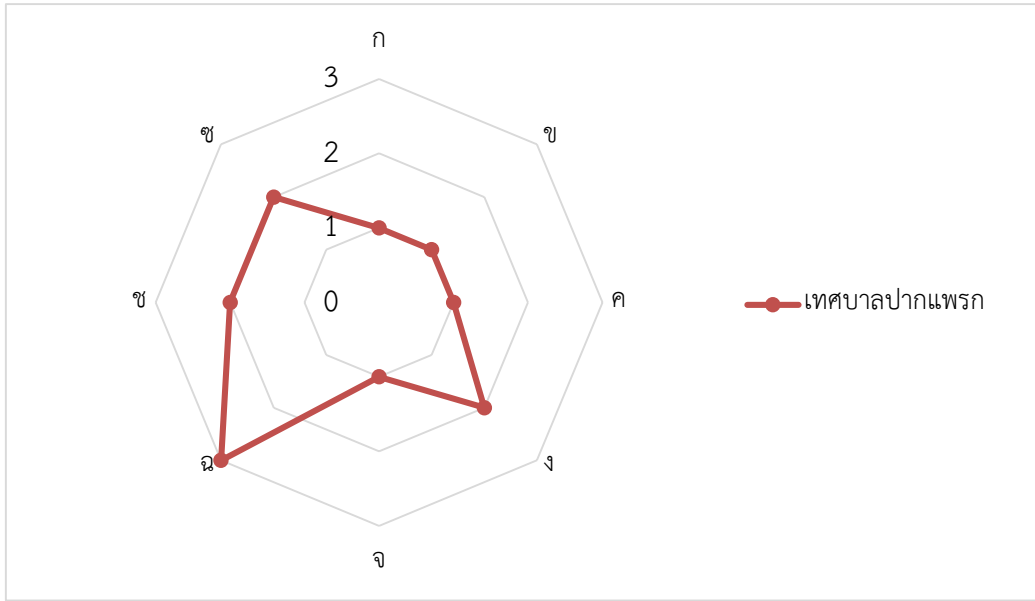
ภาพที่ 4.25 Spider plot กรณีสตัวอย่างค่าดัชนี MCCA1 ของเทศบาลตำบลหนองบัว อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่ มีค่าเท่ากับ 0.5



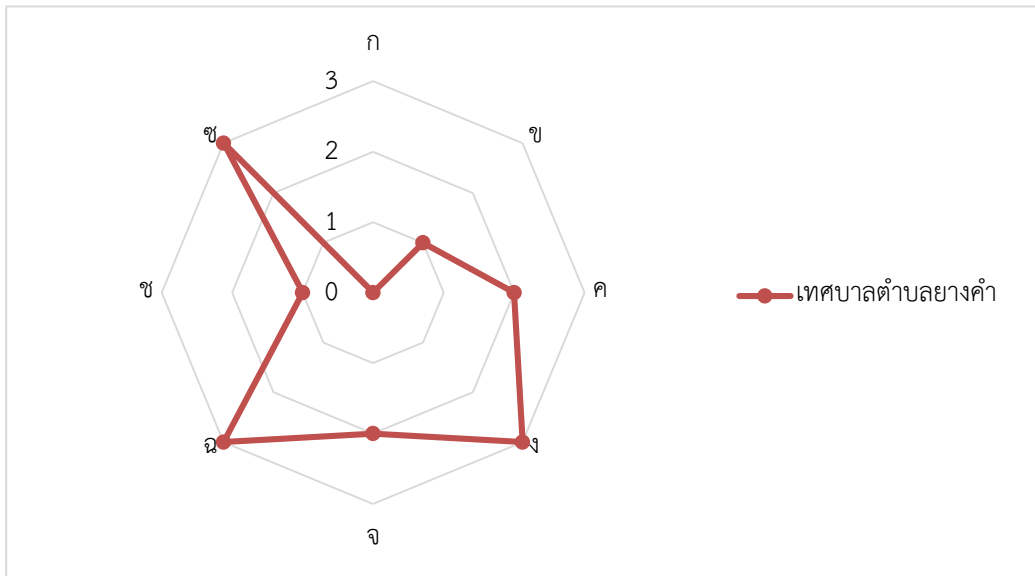
ภาพที่ 4.26 Spider plot กรณีสตัวอย่างค่าดัชนี MCCA1 ของเทศบาลตำบลสีดา อำเภอสีดา จังหวัดนครราชสีมา มีค่าเท่ากับ 0.5



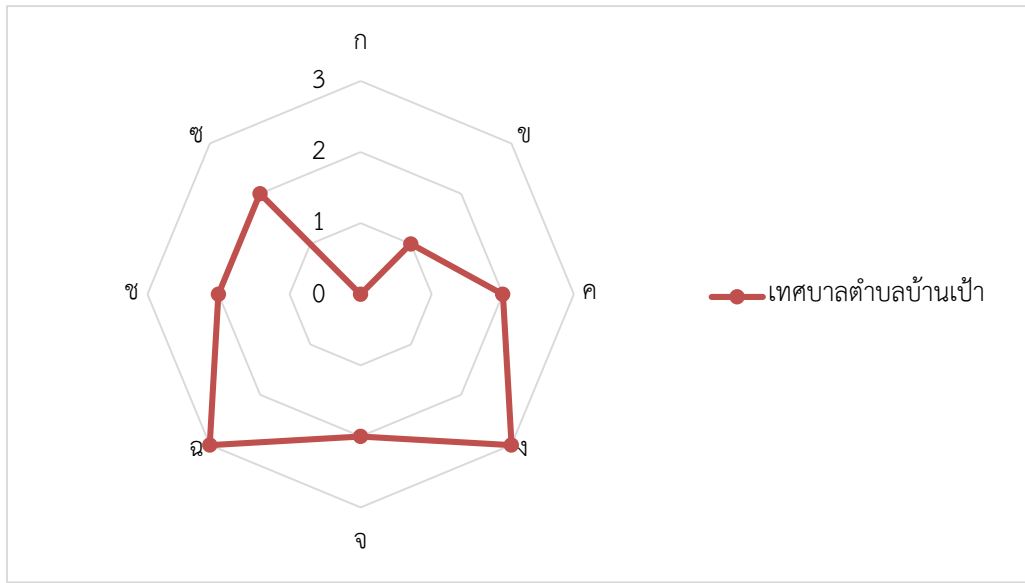
ภาพที่ 4.27 Spider plot กรณีสตัวอย่างค่าดัชนี MCCA1 ของเทศบาลตำบลคลองพลู อำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี มีค่าเท่ากับ 0.7



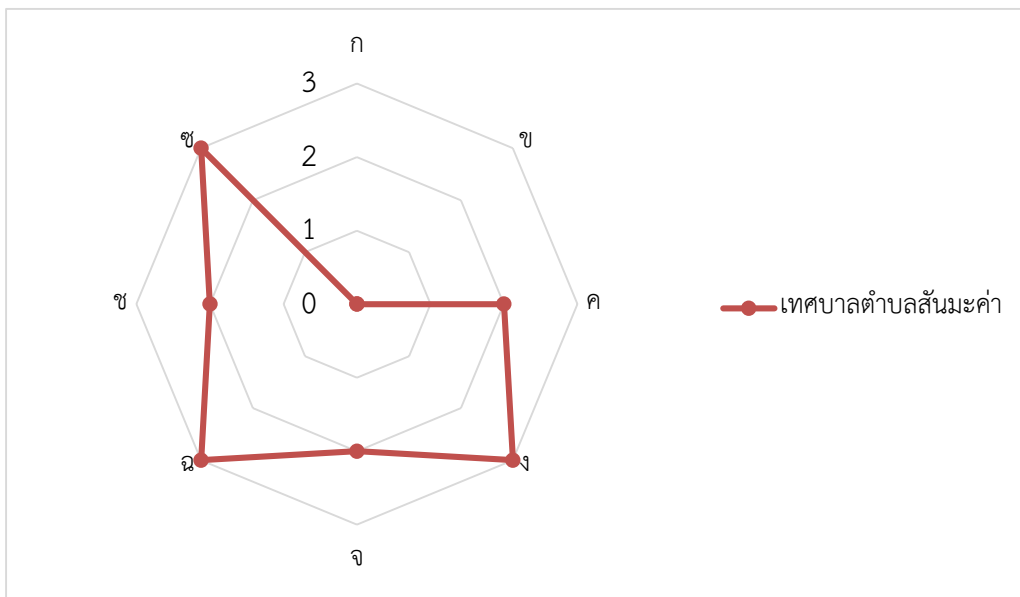
ภาพที่ 4.28 Spider plot กรณีสตัวอย่างค่าดัชนี MCCA1 ของเทศบาลปากแพรก อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี มีค่าเท่ากับ 0.7



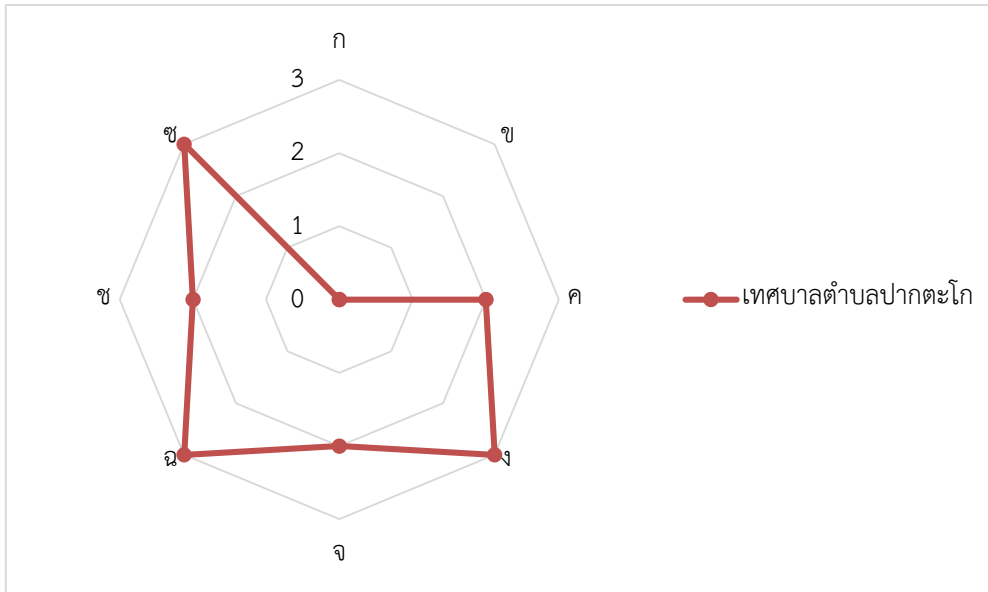
ภาพที่ 4.29 Spider plot กรณีสตัวอย่างค่าดัชนี MCCA1 ของเทศบาลตำบลยางคำ อำเภอหนองเรือ จังหวัดขอนแก่น มีค่าเท่ากับ 0.7



ภาพที่ 4.30 Spider plot กรณีสตัวอย่างค่าดัชนี MCCA1 ของเทศบาลตำบลบ้านเป้า อำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ มีค่าเท่ากับ 0.7



ภาพที่ 4.31 Spider plot กรณีสตัวอย่างค่าดัชนี MCCA1 ของเทศบาลตำบลสันมะค่า อำเภอป่าแดด จังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 0.7



ภาพที่ 4.32 Spider plot กรณีสตัวอย่างค่าดัชนี MCCA ของเทศบาลตำบลปากตะโก อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร มีค่าเท่ากับ 0.7

ตารางที่ 4.4 กรณีสตัวอย่างค่าดัชนี MCCA ที่มีค่าเท่ากับ 0.3 0.5 และ 0.7

เทศบาล	การดำเนินงาน	ดัชนี MCCA
เทศบาลตำบลป่าแดด อำเภอป่าแดด จังหวัดเชียงราย	ไม่มีนโยบาย ไม่มีประสบการณ์การดำเนินงานที่ผ่าน แต่เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างน้อย 1-3 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 2-3 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน และเคยดำเนินการกิจกรรม/โครงการการปรับตัวอย่างน้อย 1-2 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 2-3 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน และไม่เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการตามมาตรา 6	0.3
เทศบาลตำบลละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร	มีนโยบาย มีประสบการณ์การดำเนินงานที่ผ่าน อย่างน้อย 1 โครงการ ไม่เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการลดก๊าซเรือนกระจก และไม่เคยดำเนินการกิจกรรม/โครงการการปรับตัว แต่เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการตามมาตรา 6 อย่างน้อย 1-3 ด้าน โดยดำเนินการแต่ไม่ต่อเนื่องหรือเพิ่งดำเนินการปีแรก อย่างน้อย 1 ด้าน	0.3

ตารางที่ 4.4 กรณีตัวอย่างค่าดัชนี MCCAII ที่มีค่าเท่ากับ 0.3 0.5 และ 0.7 (ต่อ)

เทศบาล	การดำเนินงาน	ดัชนี MCCAII
เทศบาลตำบลหนองฝ้าย อำเภอเลาขวัญ จังหวัดกาญจนบุรี	ไม่มีนโยบาย ไม่มีประสบการณ์การดำเนินงานที่ผ่าน แต่เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างน้อย 4 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 2-3 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน และไม่เคยดำเนินการกิจกรรม/โครงการปรับตัว แต่เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการตามมาตรา 6 อย่างน้อย 1-3 ด้าน โดยดำเนินการแต่ไม่ต่อเนื่องหรือเพิ่งดำเนินการปีแรก อย่างน้อย 1 ด้าน	0.3
เทศบาลตำบลห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง จังหวัดกาฬสินธุ์	ไม่มีนโยบาย ไม่มีประสบการณ์การดำเนินงานที่ผ่าน ไม่เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการลดก๊าซเรือนกระจก แต่เคยดำเนินการกิจกรรม/โครงการปรับตัวอย่างน้อย 3 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 4-5 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน และเคยดำเนินกิจกรรม/โครงการตามมาตรา 6 อย่างน้อย 1-3 ด้าน โดยดำเนินการแต่ไม่ต่อเนื่องหรือเพิ่งดำเนินการปีแรก อย่างน้อย 1 ด้าน	0.3
เทศบาลเมืองปรกฟ้า อำเภอเกาะจันทร์ จังหวัดชลบุรี	ไม่มีนโยบาย ไม่มีประสบการณ์การดำเนินงานที่ผ่าน แต่เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างน้อย 4 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 2-3 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน และไม่เคยดำเนินการกิจกรรม/โครงการปรับตัว แต่เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการตามมาตรา 6 อย่างน้อย 1-3 ด้าน โดยดำเนินการแต่ไม่ต่อเนื่องหรือเพิ่งดำเนินการปีแรก อย่างน้อย 1 ด้าน	0.3
เทศบาลนครตรัง อำเภอเมืองตรัง จังหวัดตรัง	ไม่มีนโยบาย ไม่มีประสบการณ์การดำเนินงานที่ผ่าน แต่เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างน้อย 4 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 2-3 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน และไม่เคยดำเนินการกิจกรรม/โครงการปรับตัว แต่เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการตามมาตรา 6 อย่างน้อย 1-3 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 2-3 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน	0.3
เทศบาลตำบลคลองพน อำเภอคลองท่อม จังหวัดกระบี่	ไม่มีนโยบาย ไม่มีประสบการณ์การดำเนินงานที่ผ่าน แต่เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างน้อย 4 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 2-3 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน และไม่เคยดำเนินการกิจกรรม/โครงการปรับตัว และเคยดำเนินกิจกรรม/โครงการตามมาตรา 6 อย่างน้อย 4 ด้าน โดยดำเนินการแต่ไม่ต่อเนื่องหรือเพิ่งดำเนินการปีแรก อย่างน้อย 1 ด้าน	0.5

ตารางที่ 4.4 กรณีตัวอย่างค่าดัชนี MCCAII ที่มีค่าเท่ากับ 0.3 0.5 และ 0.7 (ต่อ)

เทศบาล	การดำเนินงาน	ดัชนี MCCAII
เทศบาลตำบลสามง่าม อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร	มีนโยบาย มีประสบการณ์การดำเนินงานที่ผ่าน อย่างน้อย 3 โครงการ เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างน้อย 1-3 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 2-3 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน และไม่เคยดำเนินการกิจกรรม/โครงการปรับตัว แต่เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการตามมาตรา 6 อย่างน้อย 1-3 ด้าน โดยดำเนินการแต่ไม่ต่อเนื่องหรือเพิ่งดำเนินการปีแรก อย่างน้อย 1 ด้าน	0.5
เทศบาลตำบลห้วยโพธิ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์	ไม่มีนโยบาย มีประสบการณ์การดำเนินงานที่ผ่าน อย่างน้อย 1 โครงการ เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างน้อย 1-3 ด้าน โดยดำเนินการแต่ไม่ต่อเนื่องหรือเพิ่งดำเนินการปีแรก อย่างน้อย 1 ด้าน เคยดำเนินการกิจกรรม/โครงการการปรับตัวอย่างน้อย 3 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 4-5 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการตามมาตรา 6 อย่างน้อย 1-3 ด้าน โดยดำเนินการแต่ไม่ต่อเนื่องหรือเพิ่งดำเนินการปีแรก อย่างน้อย 1 ด้าน	0.5
เทศบาลตำบลน้ำพอง อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น	ไม่มีนโยบาย ไม่มีประสบการณ์การดำเนินงานที่ผ่าน เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างน้อย 4 ด้าน โดยดำเนินการแต่ไม่ต่อเนื่องหรือเพิ่งดำเนินการปีแรก อย่างน้อย 1 ด้าน เคยดำเนินการกิจกรรม/โครงการการปรับตัวอย่างน้อย 3 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 2-3 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการตามมาตรา 6 อย่างน้อย 4 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 2-3 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน	0.5
เทศบาลตำบลหนองบัว อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่	ไม่มีนโยบาย ไม่มีประสบการณ์การดำเนินงานที่ผ่าน เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างน้อย 1-3 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 4-5 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างน้อย 1-2 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 4-5 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการตามมาตรา 6 อย่างน้อย 1-3 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 2-3 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน	0.5

ตารางที่ 4.4 กรณีตัวอย่างค่าดัชนี MCCAII ที่มีค่าเท่ากับ 0.3 0.5 และ 0.7 (ต่อ)

เทศบาล	การดำเนินงาน	ดัชนี MCCAII
เทศบาลตำบลสีดา อำเภอสีดา จังหวัดนครราชสีมา	มีนโยบาย ไม่มีประสบการณ์การดำเนินงานที่ผ่าน แต่เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างน้อย 1-3 ด้าน โดยดำเนินการแต่ไม่ต่อเนื่องหรือเพิ่งดำเนินการปีแรก อย่างน้อย 1 ด้าน เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างน้อย 4 ด้าน โดยดำเนินการแต่ไม่ต่อเนื่องหรือเพิ่งดำเนินการปีแรก อย่างน้อย 1 ด้าน และเคยดำเนินกิจกรรม/โครงการตามมาตรา 6 อย่างน้อย 4 ด้าน โดยดำเนินการแต่ไม่ต่อเนื่องหรือเพิ่งดำเนินการปีแรก อย่างน้อย 1 ด้าน	0.5
เทศบาลตำบลคลองพลู อำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี	ไม่มีนโยบาย ไม่มีประสบการณ์การดำเนินงานที่ผ่าน เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างน้อย 4 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 4-5 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน เคยดำเนินการกิจกรรม/โครงการการปรับตัวอย่างน้อย 3 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 4-5 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการตามมาตรา 6 อย่างน้อย 4 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 4-5 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน	0.7
เทศบาลปากแพรก อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี	มีนโยบาย มีประสบการณ์การดำเนินงานที่ผ่าน อย่างน้อย 1 โครงการ เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างน้อย 1-3 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 2-3 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน เคยดำเนินการกิจกรรม/โครงการการปรับตัวอย่างน้อย 1-2 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 4-5 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการตามมาตรา 6 อย่างน้อย 4 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 2-3 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน	0.7
เทศบาลตำบลยางคำ อำเภอหนองเรือ จังหวัดขอนแก่น	ไม่มีนโยบาย มีประสบการณ์การดำเนินงานที่ผ่าน อย่างน้อย 1 โครงการ เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างน้อย 1-3 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 4-5 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน เคยดำเนินการกิจกรรม/โครงการการปรับตัวอย่างน้อย 1-2 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 4-5 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการตามมาตรา 6 อย่างน้อย 1-3 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 4-5 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน	0.7

ตารางที่ 4.4 กรณีตัวอย่างค่าดัชนี MCCAII ที่มีค่าเท่ากับ 0.3 0.5 และ 0.7 (ต่อ)

เทศบาล	การดำเนินงาน	ดัชนี MCCAII
เทศบาลตำบลบ้านเป้า อำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ	ไม่มีนโยบาย มีประสบการณ์การดำเนินงานที่ผ่าน อย่างน้อย 1 โครงการ เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างน้อย 4 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 4-5 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน เคยดำเนินการกิจกรรม/โครงการการปรับตัวอย่างน้อย 3 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 4-5 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการตามมาตรา 6 อย่างน้อย 4 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 2-3 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน	0.7
เทศบาลตำบลสันมะค่า อำเภอป่าแดด จังหวัดเชียงราย	ไม่มีนโยบาย ไม่มีประสบการณ์การดำเนินงานที่ผ่าน เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างน้อย 4 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 4-5 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน เคยดำเนินการกิจกรรม/โครงการการปรับตัวอย่างน้อย 3 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 4-5 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการตามมาตรา 6 อย่างน้อย 4 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 4-5 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน	0.7
เทศบาลตำบลปากตะโก อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร	ไม่มีนโยบาย ไม่มีประสบการณ์การดำเนินงานที่ผ่าน เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างน้อย 4 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 4-5 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน เคยดำเนินการกิจกรรม/โครงการการปรับตัวอย่างน้อย 3 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 4-5 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน เคยดำเนินกิจกรรม/โครงการตามมาตรา 6 อย่างน้อย 4 ด้าน โดยดำเนินการต่อเนื่อง 4-5 ปี อย่างน้อย 1 ด้าน	0.7

4.2 การเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจต่อสาระสำคัญและนัยของความตกลงปารีสต่อประเทศไทย ให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค และภาคส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

การเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจต่อสาระสำคัญและนัยของความตกลงปารีสต่อประเทศไทย ได้ดำเนินการจัดสัมมนาถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจต่อสาระสำคัญและนัยสำคัญของความตกลงปารีสต่อประเทศไทย ให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตามรายภูมิภาค สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค และภาคส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามรายภูมิภาค พร้อมดำเนินการประเมินผลการสัมมนา ซึ่งสาระสำคัญสรุปได้ดังนี้

4.2.1 จัดสัมมนาถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจต่อสาระสำคัญและนัยสำคัญของความตกลงปารีสต่อประเทศไทย ให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค และภาคส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามรายภูมิภาค จำนวน 4 ครั้ง มีผู้เข้าร่วมสัมมนาทั้งสิ้นจำนวน 504 คน โดยจัดการสัมมนา ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 8 มีนาคม 2561 ณ โรงแรมเอเชีย แอร์พอร์ท จังหวัดปทุมธานี มีผู้เข้าร่วมสัมมนาจำนวน 137 คน ครั้งที่ 2 จัดเมื่อวันที่ 14 มีนาคม 2561 ณ โรงแรมรอยเกาะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีผู้เข้าร่วมสัมมนาจำนวน 112 คน ครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2561 ณ โรงแรมสุขโขทัยเทอร์เซอร์ รีสอร์ท แอนด์สปา จังหวัดสุโขทัย มีผู้เข้าร่วมสัมมนาจำนวน 115 คน และครั้งที่ 4 จัดเมื่อวันที่ 4 เมษายน 2561 ณ โรงแรมเจริญธานี จังหวัดขอนแก่น มีผู้เข้าร่วมสัมมนาจำนวน 140 คน ผลการจัดสัมมนาดังกล่าวผนวก ข และสามารถสรุปผลการสัมมนาได้ดังนี้

4.2.1.1 เสวนาวิชาการ เรื่อง การดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ตามความตกลงปารีส เป็นการให้ความรู้ของสาระสำคัญของความตกลงปารีส การดำเนินงานตามความตกลงปารีสในฐานะหน่วยงานประสานกลางของประเทศ และบทบาทของท้องถิ่นกับการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามความตกลงปารีส สรุปเนื้อหาได้ดังนี้

1) สาระสำคัญของความตกลงปารีส เป็นการถ่ายทอดความรู้ด้านสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกและผลกระทบที่เกิดขึ้นในภูมิภาคต่างๆ โครงสร้างของความตกลงปารีส ที่มาและวัตถุประสงค์ของความตกลงปารีส องค์ประกอบและสาระสำคัญของความตกลงปารีส และข้อผูกพันสำหรับประเทศไทยที่ต้องดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามความตกลงปารีส

2) การดำเนินงานตามความตกลงปารีส ในฐานะหน่วยงานประสานกลางของประเทศไทย มีประเด็นสำคัญในการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในด้าน NDC ของประเทศไทย และแผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2564-2573 และการดำเนินงานภายใต้กรอบอนุสัญญาฯ และความตกลงปารีส ในฐานะหน่วยงานประสานกลางของประเทศไทย (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

3) บทบาทของท้องถิ่นกับการดำเนินงานตามความตกลงปารีส ได้ถ่ายทอดความรู้ด้าน บทบาทและการมีส่วนร่วมของท้องถิ่นกับการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามความตกลงปารีส และกลไกการขับเคลื่อนการดำเนินงานของท้องถิ่นในบริบทความตกลงปารีส

4.2.1.2 การเสวนาแลกเปลี่ยนโครงการและตัวอย่างที่ดี ในการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับท้องถิ่น

การเสวนาแลกเปลี่ยนโครงการและตัวอย่างที่ดี ในการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับท้องถิ่น เป็นการแนะนำโครงการส่งเสริมการลดก๊าซเรือน

กระจกขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ตัวอย่าง การดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยมีตัวอย่าง กิจกรรมที่ได้แลกเปลี่ยนในการสัมมนา ดังนี้

1) เทศบาลตำบลพนัสนิคม อำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี ได้นำเสนอการดำเนิน โครงการตามยุทธศาสตร์การสร้างเมืองคาร์บอนต่ำทั้ง 4 ยุทธศาสตร์ คือ ยุทธศาสตร์ที่ 1 เมืองแห่ง ต้นไม้ เป็นการอนุรักษ์ต้นไม้ การเพิ่มพื้นที่สีเขียว ยุทธศาสตร์ที่ 2 เมืองไร้มลพิษ เช่น การลดการผลิต ของเสีย/น้ำเสีย การใช้ประโยชน์จากของเสียการ ยุทธศาสตร์ที่ 3 เมืองพิชิตพลังงาน เช่น การประหยัดพลังงาน และการใช้พลังงานอื่นมาทดแทนและยุทธศาสตร์ที่ 4 เมืองที่มีการบริโภคอย่าง ยั่งยืน เช่น การบริโภคในท้องถิ่น และการบริโภคสินค้า/บริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

2) เมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี นำเสนอกิจกรรมโครงการที่ดำเนินงานในพื้นที่เมืองพัทยา เช่น การทำแปลงผักไฮโดรโปนิคส์ การคัดแยกขยะอินทรีย์ และนำน้ำหมักชีวภาพไปใช้ประโยชน์ การ ปรับปรุงแปลงผักไร้ดิน วางแผนลดต้นทุน การติดตั้งระบบ Solar cell ผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อใช้งานระบบน้ำเวียนแปลงผัก Hydroponics ลดต้นทุน การพัฒนาพื้นที่สร้างศูนย์เรียนรู้พัทยา คาร์บอนต่ำ การจัดตั้งสถานีขยะรีไซเคิลรับแลกผลิตภัณฑ์ศูนย์บาท และการผลิตปุ๋ยอินทรีย์จากขยะ

3) เทศบาลนครสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี นำเสนอในส่วนของ การคัดแยก ขยะในชุมชนเพื่อการจัดการขยะให้เป็นศูนย์ โดยเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชน ให้เป็นกิจกรรมที่เกิด จากชุมชนนำเสนอขึ้นมา และลงมือปฏิบัติด้วยตัวเอง จนสามารถนำสู่ความสำเร็จของการลดขยะใน ชุมชนที่เห็นได้ชัดเจน คือ ระเบียบและนิสัยของคนในชุมชนในการจัดการขยะจนทำให้ปริมาณขยะ ลดลง ค่าใช้จ่ายในการจัดการลดลงอย่างเห็นได้ชัดเจน ดังนั้น การดำเนินงานของเทศบาลเมืองนคร สุราษฎร์ธานี จึงสามารถตอบโจทย์ได้ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม คือ ช่วยลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ ประชาชนมีความสามัคคีกัน ชุมชนสะอาด และมีระเบียบวินัย ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนได้

4) เทศบาลตำบลทุ่งสง อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช ได้การดำเนินงานของ โครงการศูนย์เรียนรู้เรื่องโลกร้อนของท้องถิ่นแห่งแรกในประเทศไทย นับเป็นศูนย์การเรียนรู้ที่ใช้ อุปกรณ์จากธรรมชาติ มีการใช้ซ้ำ และเวียนใช้วัสดุผ้า อีกทั้งยังจัดกิจกรรมง่ายๆ เช่น ชิงช้าคาร์บอน ต่ำ การสำรวจและเรียนรู้ระบบนิเวศ สวนพฤกษาสรินทร การจัดค่ายเด็กรักษ์ป่าในเมือง

5) เทศบาลตำบลหาดเสี้ยว อำเภอศรีสขณาสัย จังหวัดสุโขทัย ได้นำเสนอตัวอย่าง กิจกรรม เช่น 1) การลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับองค์กรและระดับเมือง 2) การจัดการ ขยะชุมชน ด้วยกิจกรรมถนนไร้ถังขยะ การจัดตั้งศูนย์เรียนรู้ในชุมชน ด้านเศรษฐกิจพอเพียงด้านการ จัดการขยะในครัวเรือน ศูนย์พัฒนาคุณภาพชีวิตและส่งเสริมอาชีพผู้สูงอายุ และศูนย์เรียนรู้วิถีชีวิต ไทยพวน 3) การสร้างเมืองจักรยาน และ 4) เมืองรู้สู้ภัยพิบัติ เช่น โครงการเตรียมความพร้อมการ คุ่มครองชีวิตผู้สูงอายุ (และทุกคน) ล่วงหน้าในสถานการณ์ที่มีภัยพิบัติ

6) เทศบาลเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร นำเสนอถึงกิจกรรมตาม 5 ยุทธศาสตร์ คือ ยุทธศาสตร์ที่ 1 เมืองแห่งต้นไม้ เป็นการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเมือง หรือปลูกต้นไม้เพิ่ม และการสำรวจและอนุรักษ์ต้นไม้ในเขตเทศบาลเมืองพิจิตร ยุทธศาสตร์ที่ 2 เมืองไร้มลพิษ เป็นการลดปริมาณขยะหรือน้ำเสีย และการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ยุทธศาสตร์ที่ 3 เมืองพิจิตรพลังงาน การประหยัดไฟฟ้าและน้ำมันเชื้อเพลิง พร้อมทั้งสนับสนุนและส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน ยุทธศาสตร์ที่ 4 เมืองที่มีการบริโภคอย่างยั่งยืน การเลือกบริโภคสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การส่งเสริมการปลูกผักสวนครัวรั้วกินได้ การส่งเสริมการปลูก ไม้ผล แทน ไม้ดอก ในสวนสาธารณะหรือสำนักงาน และสนับสนุนการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน และยุทธศาสตร์ที่ 5 เมืองที่มีการรองรับภัยพิบัติ เช่น การส่งเสริมให้ประชาชน รับรู้และเข้าใจ เพื่อเผชิญภัยต่าง ๆ

7) เทศบาลนครขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ได้นำเสนอตัวอย่างกิจกรรม ดังนี้ 1) สังคมแห่งต้นไม้ เช่น โครงการปลูกต้นไม้ในหัวใจคน 2) สังคมไร้มลพิษ เช่น โครงการชุมชน วัตร่วมใจ ลดสร้างขยะ ณ ต้นทาง โครงการศูนย์เรียนรู้กิจกรรมจัดการขยะอินทรีย์ด้วยวิถีพอเพียง โครงการบุญทวีด้วยรีไซเคิล และโครงการนครขอนแก่นองค์กรปลอดขยะ 3) สังคมพิจิตรพลังงาน เช่น จัดตั้งศูนย์บริการยานพาหนะส่วนกลาง และโครงการเปลี่ยนหลอดไฟเป็นหลอด LED 4) สังคมที่มีการบริโภคอย่างยั่งยืน เช่น โครงการชุมชน ลดโลกร้อนด้วยมือเรา มุ่งสู่ชุมชนสุขภาวะดี 5) เมืองจักรยาน เช่น ส่งเสริมการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน 6) เมืองรู้สู้ภัยพิบัติ เช่น การเตรียมความพร้อมรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และ 7) +1 สังคมการสร้างคนรุ่นใหม่หัวใจสีเขียว เช่น นักรบสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาหลักสูตรสิ่งแวดล้อม

8) เทศบาลเมืองยโสธร จังหวัดยโสธร ได้นำเสนอถึงการสมัครเข้าร่วมโครงการจัดทำข้อมูลปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับองค์กร (Carbon Footprint Organization: CFO) และโครงการจัดทำข้อมูลปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับเมือง (City Carbon Footprint: CCF) กับองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ของเทศบาลเมืองยโสธร ซึ่งได้ดำเนินการตั้งตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 พร้อมนี้ได้นำเสนอตัวอย่างกิจกรรม ดังนี้ โครงการจัดซื้อหลอดไฟฟ้า (LED) ประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้าในสำนักงานเทศบาลเมืองยโสธร โครงการปรับปรุงติดตั้งคอมพิวเตอร์พลังงานประหยัดพลังงานชนิด (LED) พร้อมติดตั้ง โครงการพัฒนาศักยภาพการบริหารจัดการศูนย์กำจัดขยะมูลฝอย รวมแบบผสมผสานเทศบาลเมืองยโสธร โครงการไม่ได้หยิ่งแต่เป็นคนยโส Low Carbon สองล้อทอดน่อง ท่องเมืองยศ โครงการพัฒนาเส้นทางจักรยานชมทัศนียภาพแม่น้ำชี โครงการดำเนินการลดก๊าซเรือนกระจกเพื่อมุ่งสู่เมืองคาร์บอนต่ำ



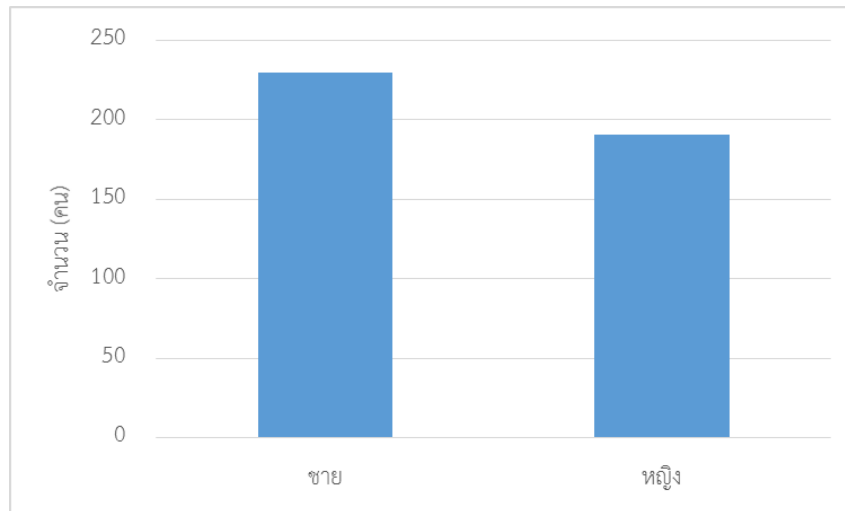
ภาพที่ 4.33 การจัดสัมมนาถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจต่อสาระสำคัญและนัยสำคัญของความตกลงปารีสต่อประเทศไทย

4.2.2 ประเมินผลการสัมมนาถ่ายทอดความรู้และเสริมสร้างศักยภาพให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

การจัดสัมมนาถ่ายทอดความรู้และเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทของความตกลงปารีสให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 4 ครั้ง มีผู้เข้าร่วมสัมมนารวม 504 คน และมีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 421 ชุด คิดเป็นร้อยละ 83.5 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามปรากฏดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

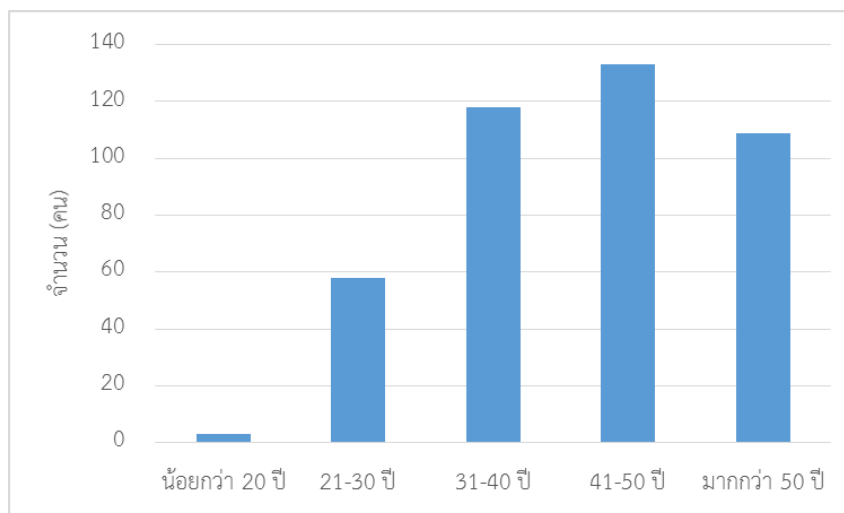
1.1) จำนวนเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม



ภาพที่ 4.34 แสดงจำนวนเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากภาพที่ 4.34 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด มีจำนวน 421 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 230 คน คิดเป็นร้อยละ 55 รองลงมาคือเพศหญิง จำนวน 191 คน คิดเป็นร้อยละ 45

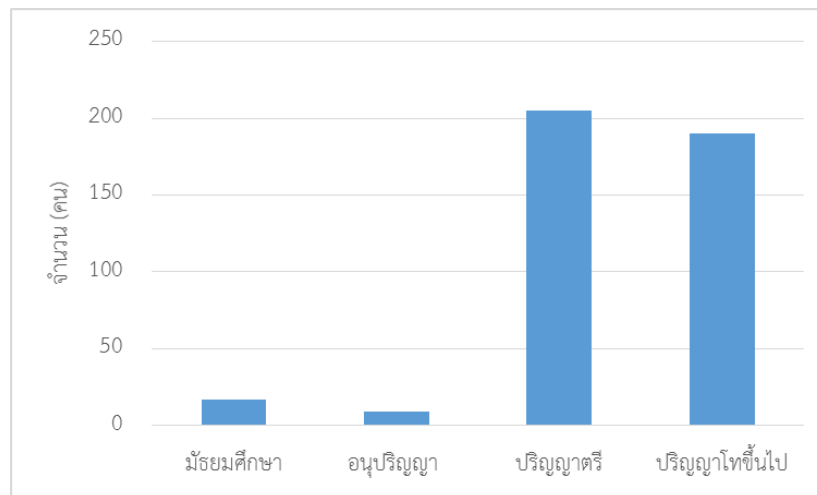
1.2) ช่วงอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม



ภาพที่ 4.35 แสดงช่วงอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากภาพที่ 4.35 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีช่วงอายุ 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 31 รองลงมาคือมีช่วงอายุ 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 28 และมีช่วงอายุมากกว่า 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 26 ตามลำดับ

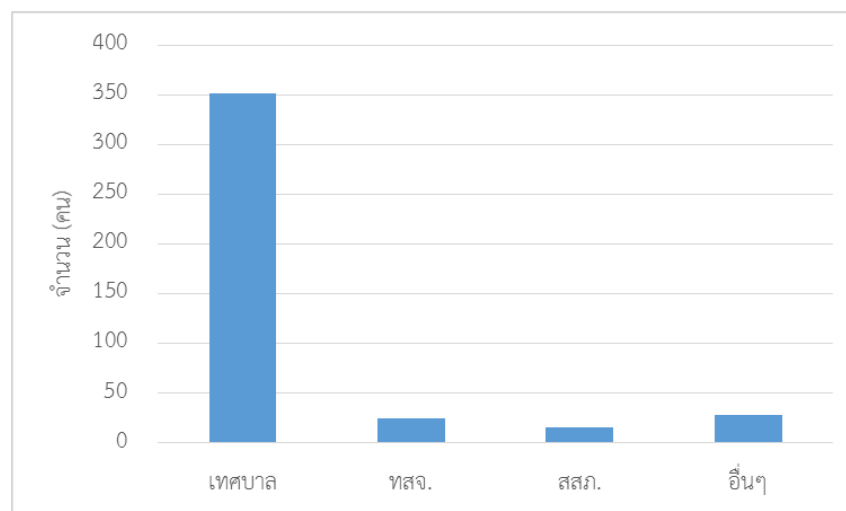
1.3) การศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม



ภาพที่ 4.36 แสดงการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากภาพที่ 4.36 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 49 รองลงมาคือระดับปริญญาโทขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 45 และระดับมัธยมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 4 ตามลำดับ

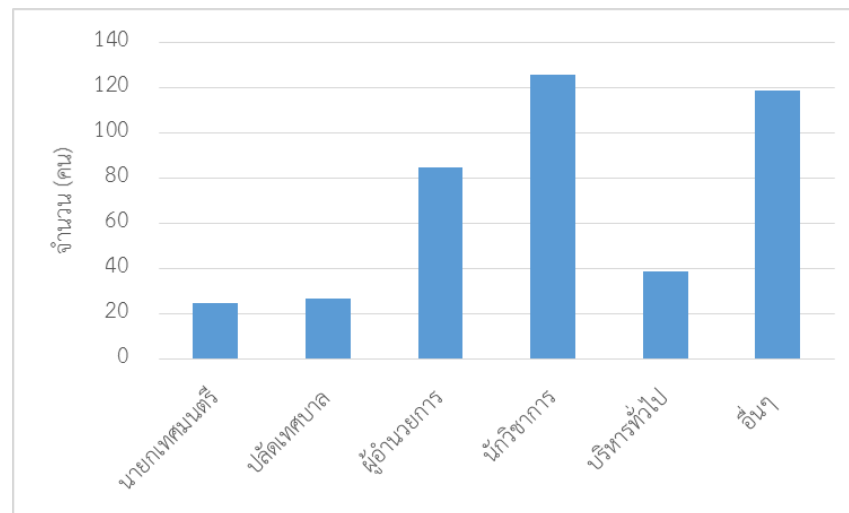
1.4) สังกัดหน่วยงานของผู้ตอบแบบสอบถาม



ภาพที่ 4.37 แสดงสังกัดหน่วยงานของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากภาพที่ 4.37 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่สังกัดหน่วยงานเทศบาล คิดเป็นร้อยละ 83 รองลงมาคือสังกัดหน่วยงานอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 7 และสังกัดหน่วยงานสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด คิดเป็นร้อยละ 6 ตามลำดับ

5) ตำแหน่งของผู้ตอบแบบสอบถาม

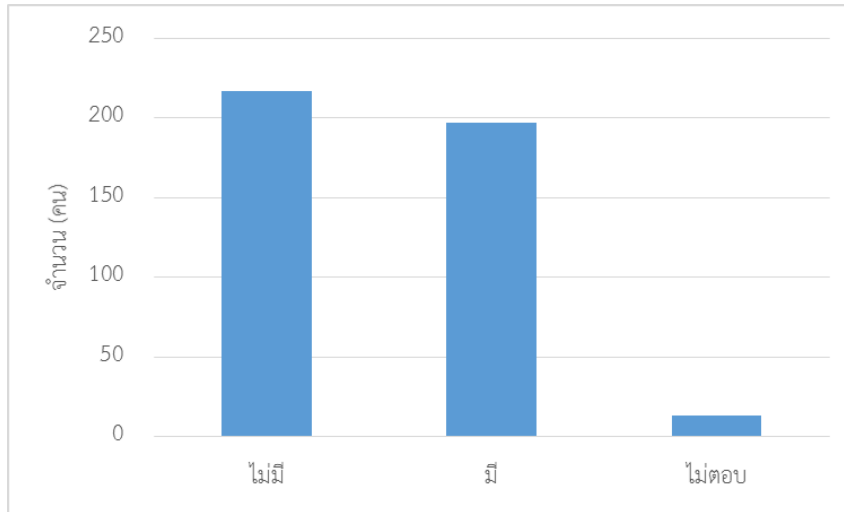


ภาพที่ 4.38 แสดงสังกัดหน่วยงานของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากภาพที่ 4.38 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีตำแหน่งนักวิชาการ คิดเป็นร้อยละ 30 รองลงมาคือตำแหน่งอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 28 และตำแหน่งผู้อำนวยการคิดเป็นร้อยละ 20 ตามลำดับ

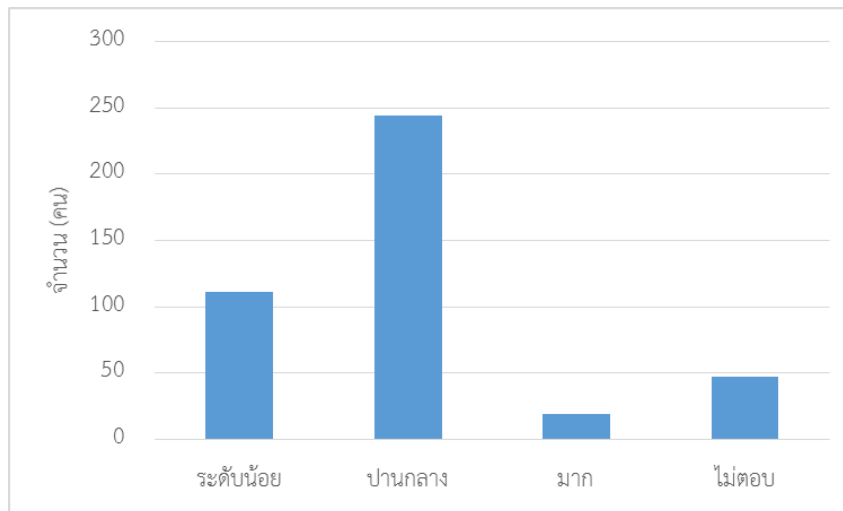
2) ตอนที่ 2 ข้อมูลภูมิหลังความรู้ความเข้าใจ

2.1) ท่านเคยมีความรู้ความเข้าใจเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศหรือไม่ (n = 421 คน) แสดงดังภาพที่ 4.39 และภาพที่ 4.40



ภาพที่ 4.39 แสดงความรู้ความเข้าใจเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

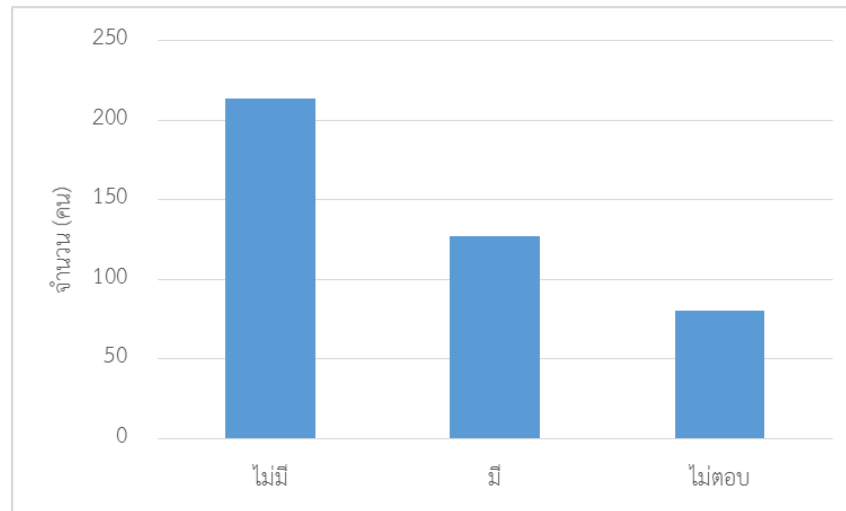
จากภาพที่ 4.39 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ความเข้าใจเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คิดเป็นร้อยละ 51 รองลงมาคือมีความรู้ความเข้าใจเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คิดเป็นร้อยละ 46 และไม่ตอบ คิดเป็นร้อยละ 3 ตามลำดับ



ภาพที่ 4.40 แสดงระดับความรู้ความเข้าใจเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

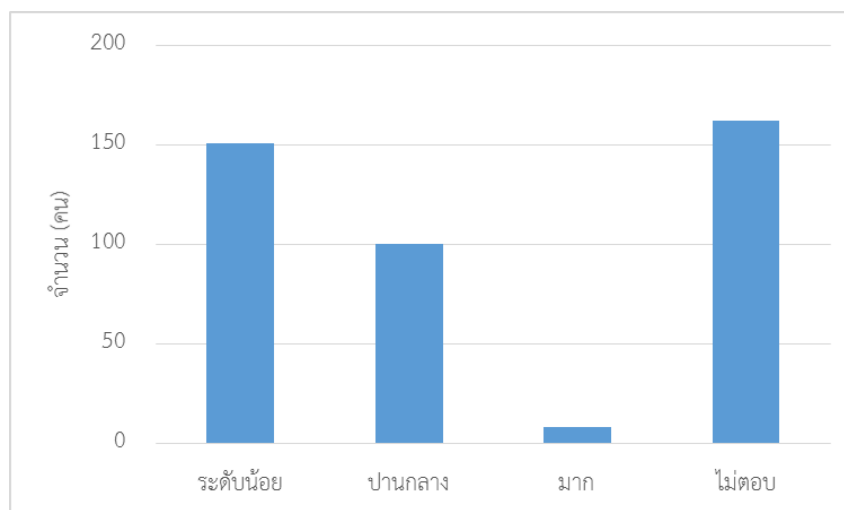
จากภาพที่ 4.40 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 58 รองลงมาคือมีความรู้ความเข้าใจเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 26 และไม่ตอบ คิดเป็นร้อยละ 11 ตามลำดับ

2.2) ท่านเคยมีความรู้ความเข้าใจเรื่องความตกลงปารีสหรือไม่ (n=421 คน) แสดงดังภาพที่ 4.41 และภาพที่ 4.42



ภาพที่ 4.41 แสดงความรู้ความเข้าใจเรื่องความตกลงปารีส

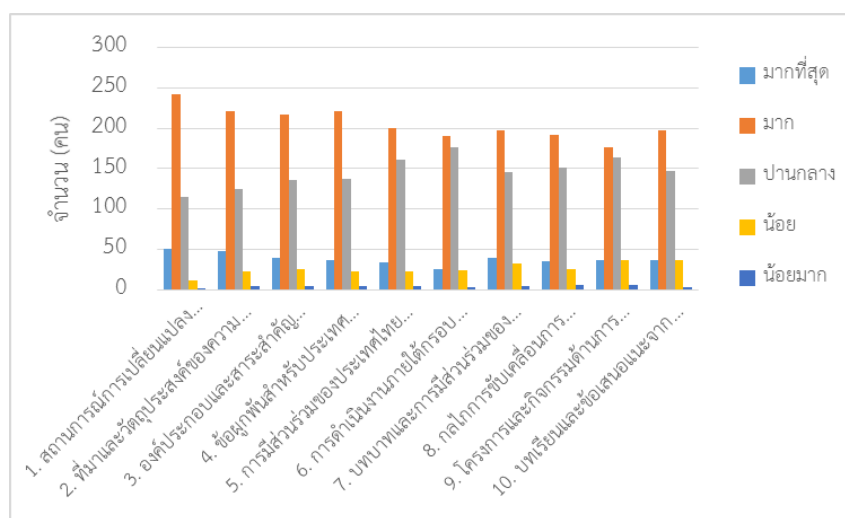
จากภาพที่ 4.41 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ความเข้าใจเรื่องความตกลงปารีส คิดเป็นร้อยละ 51 รองลงมาคือมีความรู้ความเข้าใจเรื่องความตกลงปารีส คิดเป็นร้อยละ 30 และไม่ตอบ คิดเป็นร้อยละ 19 ตามลำดับ



ภาพที่ 4.42 แสดงระดับความรู้ความเข้าใจเรื่องความตกลงปารีส

จากภาพที่ 4.42 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจเรื่องความตกลงปารีส ไม่ตอบ คิดเป็นร้อยละ 38 รองลงมาคือมีความรู้ความเข้าใจเรื่องความตกลงปารีสระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 26 และมีความรู้ความเข้าใจเรื่องความตกลงปารีสระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 11 ตามลำดับ

3) ตอนที่ 3 ท่านมีความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดเพิ่มขึ้นในหัวข้อต่าง ๆ ซึ่งจะมีประโยชน์ในการปฏิบัติงานของท่าน/หน่วยงานของท่านมากน้อยเพียงใด (n=421 คน)



ภาพที่ 4.43 แสดงระดับความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดเพิ่มขึ้นในหัวข้อต่าง ๆ

จากภาพที่ 4.43 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดเพิ่มขึ้นในหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกและผลกระทบที่เกิดขึ้นในภูมิภาคต่าง ๆ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 58 รองลงมาคือระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 27 และระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 12

2. ที่มาและวัตถุประสงค์ของความตกลงปารีส ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 52 รองลงมาคือระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 30 และระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 11

3. องค์ประกอบและสาระสำคัญของความตกลงปารีส ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 52 รองลงมาคือระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 32 และระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 9

4. ข้อผูกพันสำหรับประเทศประเทศไทยที่ต้องดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามความตกลงปารีส ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 53 รองลงมาคือระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 33 และระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 9

5. การมีส่วนร่วมของประเทศไทยกำหนด (NDC) และแผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2564-2573 ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 48 รองลงมาคือระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 38 และระดับมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 8

6. การดำเนินงานภายใต้กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความตกลงปารีส ในฐานะหน่วยประสานงานกลางของประเทศไทย ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 45 รองลงมาคือระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 42 และระดับมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 6

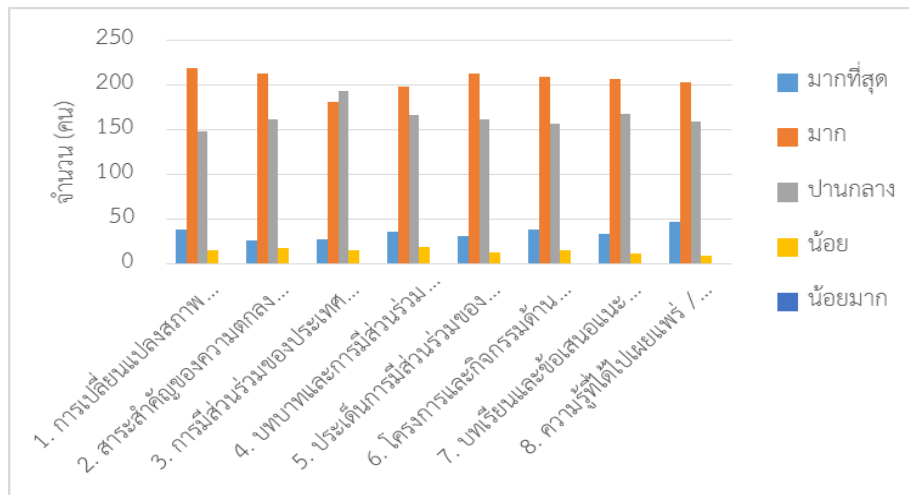
7. บทบาทและการมีส่วนร่วมของท้องถิ่นกับการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามความตกลงปารีส ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 47 รองลงมาคือระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 35 และระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 10

8. กลไกการขับเคลื่อนการดำเนินงานของท้องถิ่นในบริบทความตกลงปารีส ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 46 รองลงมาคือระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 36 และระดับมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 8

9. โครงการและกิจกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับท้องถิ่นที่ดำเนินการโดยภาคส่วนต่าง ๆ ที่ผ่านมา ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 42 รองลงมาคือระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 39 และระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 9

10. บทเรียนและข้อเสนอแนะจากภาคส่วนต่าง ๆ ในการเตรียมความพร้อมและสนับสนุนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยตามความตกลงปารีส ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 47 รองลงมาคือระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 35 และระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 9

4) ตอนที่ 4 ท่านสามารถนำความรู้จากการสัมมนาไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้ (n=421 คน)



ภาพที่ 4.44 แสดงระดับการนำความรู้จากการสัมมนาไปใช้ประโยชน์

จากภาพที่ 4.44 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับการนำความรู้จากการสัมมนาไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงาน ดังนี้

1. สามารถนำความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทความตกลงปารีสไปปฏิบัติงานได้ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 52 รองลงมาคือระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 35 และระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 9

2. สามารถนำความรู้ด้านสาระสำคัญของความตกลงปารีสและการดำเนินงานในฐานะหน่วยงานประสานงานกลางของประเทศไทย ไปใช้ปฏิบัติงานได้ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 51 รองลงมาคือระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 39 และระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 6

3. ท่านสามารถนำความรู้ด้านการมีส่วนร่วมของประเทศไทยกำหนด (NDC) และแผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย ไปใช้ปฏิบัติงานได้ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 46 รองลงมาคือระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 43 และระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 7

4. ท่านสามารถนำความรู้ด้านบทบาทและการมีส่วนร่วมของท้องถิ่นกับการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามความตกลงปารีส ไปใช้ปฏิบัติงานได้ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 47 รองลงมาคือระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 40 และระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 9

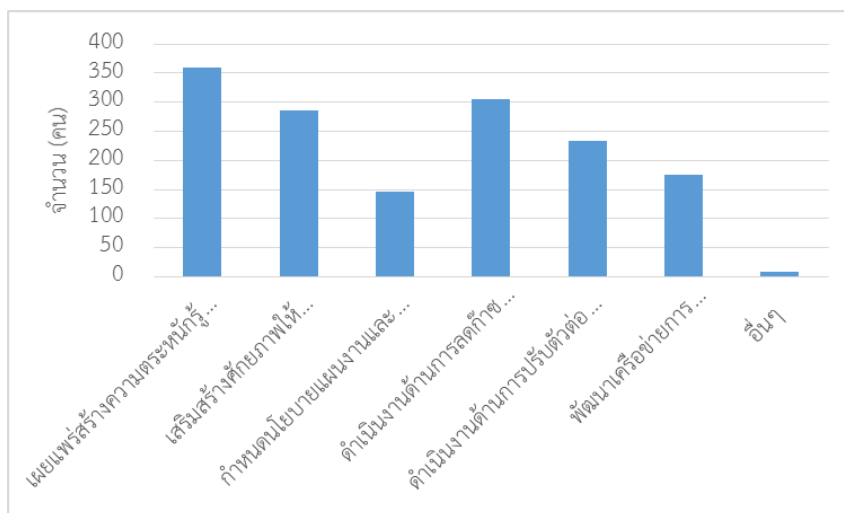
5. ท่านสามารถนำความรู้จากประเด็นการมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่าง ๆ ต่อการเตรียมความพร้อม และการดำเนินงานของประเทศไทยตามความตกลงปารีส ไปใช้ในการปฏิบัติงานได้ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 51 รองลงมาคือระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 39 และระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 8

6. ท่านสามารถนำความรู้ด้านโครงการและกิจกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในระดับท้องถิ่นที่ดำเนินการโดยภาคส่วนต่าง ๆ ที่ผ่านมา ไปใช้ในการปฏิบัติงานได้ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมาคือระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 37 และระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 9

7. ท่านสามารถนำความรู้ด้านบทเรียนและข้อเสนอแนะจากภาคส่วนต่าง ๆ ในการเตรียมความพร้อมและสนับสนุนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยตามความตกลงปารีส ไปใช้ในการปฏิบัติงานได้ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 49 รองลงมา คือระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 40 และระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 8

8. ท่านสามารถนำความรู้ที่ได้ไปเผยแพร่/ หรือถ่ายทอดแก่คนอื่น ๆ ได้ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 48 รองลงมาคือระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 38 และระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 11

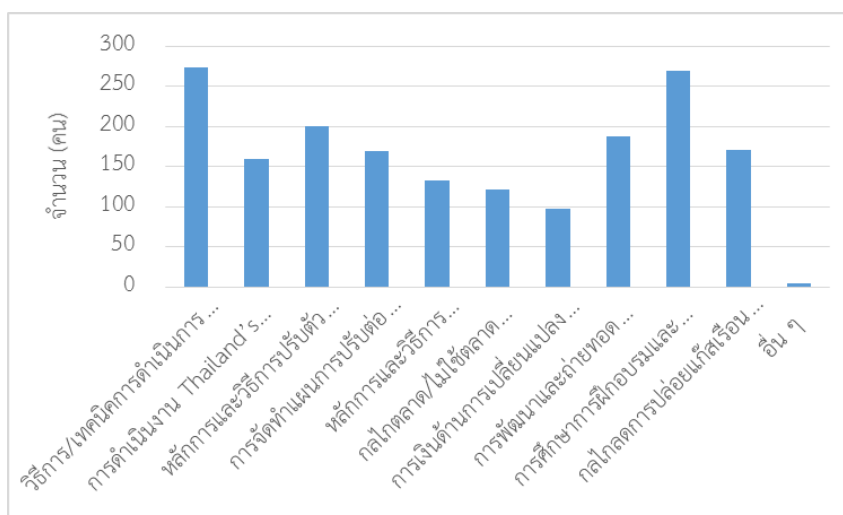
5) ตอน 5 ความรู้จากการสัมมนา นำไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานด้านใดบ้าง



ภาพที่ 4.45 แสดงการนำความรู้จากการสัมมนาไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงาน

จากภาพที่ 4.45 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่จะนำความรู้จากการสัมมนาไปใช้ ประโยชน์ในการปฏิบัติงานด้านการเผยแพร่สร้างความรู้และการมีส่วนร่วมของประชาชน คิดเป็นร้อยละ 85 รองลงมาคือด้านการจัดทำกิจกรรม/โครงการดำเนินงานด้านการลดก๊าซเรือน กระจกในท้องถิ่น คิดเป็นร้อยละ 73 และด้านเสริมสร้างศักยภาพให้เจ้าหน้าที่ในองค์กรและภาคส่วน สำคัญที่เกี่ยวข้องใน คิดเป็นร้อยละ 68 ตามลำดับ

6) ตอนที่ 6 ท่านต้องการให้มีการเผยแพร่องค์ความรู้และเสริมสร้างศักยภาพด้าน การ เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทความตกลงปารีสเพิ่มเติมในเรื่องใดบ้าง



ภาพที่ 4.46 แสดงความต้องการให้มีการเผยแพร่องค์ความรู้และเสริมสร้างศักยภาพด้าน การ เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทความตกลงปารีสเพิ่มเติม

จากภาพที่ 4.46 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีความต้องการให้มีการเผยแพร่ องค์ความรู้และเสริมสร้างศักยภาพด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทความตกลงปารีส เพิ่มเติมในเรื่องวิธีการ/เทคนิคการดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจก คิดเป็นร้อยละ 65 รองลงมา คือ เรื่องการศึกษา การฝึกอบรมและการสร้างจิตสำนึก คิดเป็นร้อยละ 64 และหลักการและวิธีการ ปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ คิดเป็นร้อยละ 48

7) ตอนที่ 7 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

7.1) ข้อเสนอแนะในการจัดสัมมนาครั้งนี้

7.1.1) วิทยากรมีความรู้และสามารถถ่ายทอดความรู้ได้ดี

7.1.2) อยากให้มีการจัดอบรมอย่างต่อเนื่อง ควรจัดบ่อย ๆ ลงหลาย ๆ พื้นที่ ครอบคลุม อบต. ที่ไม่ได้มาด้วย เพิ่มช่องการเผยแพร่ผ่านสื่อต่าง ๆ เพราะ อบต. ต้องรับผิดชอบกับกิจกรรมนี้เป็นอย่างมาก

7.1.3) ควรมุ่งประเด็นหลัก ๆ ที่ท้องถิ่นดำเนินการได้อย่างเป็นรูปธรรม

7.1.4) การดำเนินงานของท้องถิ่นต้องมีความต่อเนื่อง ต้องผลักดันให้เกิดผลในการปฏิบัติ และแผนงานของท้องถิ่น

7.1.5) เพิ่มเนื้อหาการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจก

7.1.6) จัดกระบวนการกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ อบต. หรือพื้นที่ที่ทำเรื่องนี้

7.1.7) ควรจัดเจ้าหน้าที่เข้าอบรมเพิ่มความรู้โดยเฉพาะ เพื่อนำไปใช้ในท้องถิ่น

7.1.8) เห็นควรเพิ่มเวลาในการสัมมนาและควรให้ผู้เข้าร่วมได้มีโอกาสเห็นสถานที่จริงที่ดำเนินการแล้วเสร็จ ควรจะมีการศึกษาดูงาน

7.1.9) ควรนำความหมายของก๊าซเรือนกระจกให้ทราบก่อนและนำไปสู่การลงนามความตกลงปารีส

7.1.10) เรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีหลายภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง การให้หน่วยงานอีกหลายภาคส่วนนำเข้ามาร่วมรับรู้ด้วย เช่น ด้านการศึกษาเพื่อปลูกจิตสำนึกสร้างการรับรู้ในระดับเยาวชนสู่สังคมต่อไป

7.1.11) ได้รับความรู้เพิ่มเติมและจะนำไปถ่ายทอดให้กับเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง

7.1.12) อยากให้มีการสัมมนาสัก 2-3 วันและถ่ายทอดให้มากกว่านี้ ลงสู่พื้นที่และจังหวัด นำเอาผู้บริหาร พนักงาน ชุมชนมารับทราบและแนวทางร่วมกัน

7.1.13) เรื่องนี้อาจจะไม่ใช่เรื่องใหม่ แต่การเผยแพร่ความรู้ก็ยังน้อยควรมีการจัดอบรม/สัมมนาเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้ทุกหน่วยงาน/ประชาชน ได้รับความรู้และการปฏิบัติได้ถูกต้อง

7.1.14) ได้รับความรู้จากวิทยากรและเอกสารอย่างมาก

7.1.15) เป็นโครงการที่ดีเหมาะสมสำหรับ อบต. ที่จะนำแนวทางการรู้และตัวอย่างโครงการต่าง ๆ ไปปรับและประยุกต์ใช้ในการทำงาน วางแผนงานโครงการที่เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่

7.2) สิ่งที่ท่านคิดว่าควรปรับปรุงมากที่สุดในการจัดสัมมนาครั้งต่อไป

7.2.1) ระยะเวลาสั้นเกินไปและควรมีกิจกรรมกลุ่มมากกว่านี้ เช่น กิจกรรมกลุ่มในการทำแผนปฏิบัติการความตกลงปารีส

7.2.2) เปิดโอกาสให้ทุกเทศบาลที่เข้าร่วมประชุมเล่าประสบการณ์ในพื้นที่

7.2.3) ควรเพิ่มระยะเวลาการจัดอบรมเป็น 3 วันเพื่อให้ผู้เข้าอบรมดูงานหรือสัมผัสกับพื้นที่จริง เช่น ดูพื้นที่คาร์บอนต่ำในเขตอุทยานประวัติศาสตร์ เป็นต้น

7.2.4) การลงรายละเอียดเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้เข้าใจในรายละเอียด เป้าหมายแต่ละด้าน

7.2.5) วิทยากรให้ความรู้ที่ NDC มีความเป็นมาเป็นไปอย่างไร แต่ไม่ได้บอกว่าจะลดได้ โดยวิธีใด ทำอย่างไรถึงจะลดได้จะมองภาพได้ออกมากกว่า

7.2.6) อยากให้มีการจัดสัมมนากลุ่มย่อยในด้านการดำเนินโครงการ/กิจกรรมที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงด้านสภาพภูมิอากาศในบริบทความตกลงปารีสในเชิงการปฏิบัติในบริบทของท้องถิ่น

7.2.7) แยกจัดเป็นกลุ่มเป้าหมายเช่น อปท.กลุ่มหนึ่ง เจ้าหน้าที่ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอีกกลุ่มหนึ่ง และอีกกลุ่มอื่นๆ

7.2.8) ควรยกตัวอย่างคำอธิบายให้ชัดเจนและเข้าใจมากกว่านี้ และไม่ควรใช้คำศัพท์วิชาการมากเกินไป

7.2.9) อยากให้เห็นความเชื่อมโยงของการมีบทบาทในการลดก๊าซเรือนกระจกในทุกภาคส่วน เช่น ภาคเอกชน ภาครัฐ และภาคประชาชน ให้เห็นการดำเนินงานเป็นรูปธรรมมากขึ้น

7.2.10) สอนวิธีคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทุกด้าน เช่น ด้านพลังงาน ด้านการเกษตร ด้านการอุตสาหกรรม และด้านของเสีย

7.3) ข้อเสนอแนะอื่นๆ

7.3.1) ควรศึกษาดูงานในอุตสาหกรรมที่มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

7.3.2) ควรแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น หน่วยงานอุตสาหกรรม/ผู้ประกอบการขนาดใหญ่เข้าร่วมประชุมด้วย

7.3.3) เสนอมาตรการและแรงจูงใจให้ท้องถิ่นเห็นความสำคัญ อาจเป็นเงินรางวัลโครงการพัฒนาท้องถิ่น

7.3.4) เชิดชูปกป้องชุมชนที่เป็นต้นแบบ

7.3.5) การดำเนินงานด้านการลดภาวะโลกร้อนในระดับ อปท. นั้นเป็นสิ่งที่ดี แต่เนื่องด้วยการดำเนินงานนั้นจะต้องมีการ 1) บุคลากรรับผิดชอบ 2) งบประมาณ 3) อำนาจหน้าที่ และที่สำคัญคือ อปท.แต่ละแห่งนั้นมีพื้นที่และหน้าที่แตกต่างกันไป อาจจะเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงาน ทั้งนี้ ความร่วมมือระหว่าง อปท. กับหน่วยงานที่รับผิดชอบนี้ (ผู้จัดสัมมนา) ต้องมีข้อตกลงร่วมกันอย่างเป็นทางการแบบมีความต่อเนื่อง จึงจะทำให้การปฏิบัติงานการลดภาวะโลกร้อนบรรลุวัตถุประสงค์

7.3.6) เป็นกิจกรรมที่มีความเกี่ยวข้องกับภารกิจที่ อปท. ทำอยู่บางส่วนแต่อาจต้องปรับวิธีหรือรูปแบบให้มีความเข้าใจมากขึ้นหรือมีเหมือนเทรนเนอร์ไปประจำคอยช่วยเหลือสนับสนุนในด้านองค์ความรู้หรือเทคนิคหรือวิธีการ/ข้อบังคับให้ผู้บริหารหน่วยงานเห็นความสำคัญเป็นอันดับต้น ๆ

7.3.7) ควรจัดการอบรมเพิ่มเติมความรู้ให้กับเจ้าหน้าที่ในหัวข้อด้านวิชาการเช่น NDC, REDD+, การคำนวณคาร์บอน

7.3.8) ควรมีกฎ/เครื่องมือใดในการช่วยสื่อสารสร้างความเข้าใจตระหนักรู้ในเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้กับประชาชนในพื้นที่ที่มีความรู้ ความเข้าใจ และตระหนักถึงความสำคัญ เพื่อช่วยลดก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากกิจกรรมในชีวิตประจำวัน

7.3.9) ทางท้องถิ่นขาดงบประมาณต้องเป็นโครงการที่ต่อเนื่อง

7.3.10) บูรณาการปฏิบัติไปสู่การทำงานจริง หรือผลงานจริงที่ทำอยู่แล้ว สู่การคิดคำนวณ Carbon credit

4.3 การดำเนินโครงการ หรือกิจกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามความตกลงปารีสในพื้นที่นำร่อง

กิจกรรมนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อดำเนินโครงการ กิจกรรมและหรืองานวิจัยตามความตกลงปารีสในพื้นที่นำร่องของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ

- 1) การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- 2) การลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก
- 3) กิจกรรมตามมาตรา 6 ภายใต้อนุสัญญาฯ

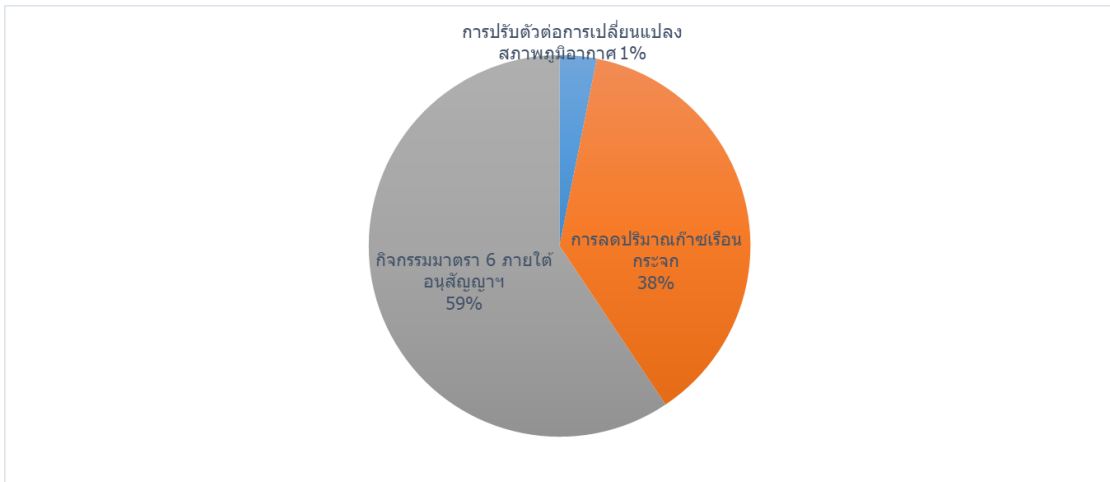
พร้อมทั้งเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้แก่สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1-16 เพื่อเตรียมความพร้อมเป็นหน่วยงานวิชาการในระดับภูมิภาคและท้องถิ่นต่อไปในอนาคต โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

4.3.1 จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ในการเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยตามความตกลงปารีส และจัดทำรายละเอียดโครงการในพื้นที่นำร่อง ระหว่างวันที่ 22-24 พฤศจิกายน 2560 ณ โรงแรมเอเชีย แอร์พอร์ท จังหวัดปทุมธานี ผู้เข้าร่วมประชุมได้รับฟังการบรรยายเรื่อง ที่มาและความสำคัญของโครงการพร้อมทั้งแนวทาง/วิธีการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามบริบทความตกลงปารีส รวมถึงสาระสำคัญของความตกลงปารีส บทบาทของหน่วยงานท้องถิ่นกับการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามความตกลงปารีส และการดำเนินโครงการเทศบาลไทยมุ่งสู่เมืองคาร์บอนต่ำเพื่อเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว 84 พรรษา นอกจากนี้ ได้จัดประชุมกลุ่มย่อยระดมความคิดเห็นผ่านกระบวนการเรียนรู้ในรูปแบบการบรรยายและกิจกรรม พร้อมระดมความคิดเห็นในการจัดทำกรอบแนวคิดและรายละเอียดการดำเนินงานในพื้นที่นำร่องของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค



ภาพที่ 4.47 การประชุมเชิงปฏิบัติการ การเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยตามบริบทความตกลงปารีส และจัดทำรายละเอียดโครงการในพื้นที่นำร่อง

ผลการประชุมระดมความคิดเห็นในการจัดทำกรอบแนวคิดการดำเนินงานในพื้นที่นำร่องของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1-16 สามารถแบ่งประเภทของกิจกรรมการดำเนินงานภายใต้บริบทความตกลงปารีสได้ 3 กลุ่ม ได้แก่ การปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก และกิจกรรมมาตรา 6 ภายใต้อนุสัญญาฯ และพบว่า สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1-16 มีกิจกรรมนำร่องที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมมาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ จำนวน 19 โครงการ หรือคิดเป็น ร้อยละ 59 ส่วนกิจกรรมนำร่องที่เกี่ยวข้องกับการลดก๊าซเรือนกระจก จำนวน 12 โครงการ หรือคิดเป็น ร้อยละ 38 ส่วนกิจกรรมนำร่องด้านการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีจำนวน 1 กิจกรรมเท่านั้น หรือคิดเป็นร้อยละ 3 ดังแสดงตามภาพที่ 4.48



ภาพที่ 4.48 สัดส่วนของกิจกรรม/โครงการ ตามความตกลงปารีสในพื้นที่นำร่อง

เมื่อพิจารณากิจกรรมในพื้นที่นำร่องเป็นรายภาคแล้ว พบว่า กิจกรรมนำร่องของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคเหนือ เน้นการเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรและหน่วยงานและดำเนินกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกและเตรียมความพร้อมของภาคส่วนต่างๆ เพื่อมุ่งสู่สังคมคาร์บอนต่ำ ส่วนกิจกรรมในพื้นที่นำร่องของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคในพื้นที่ภาคกลางและภาคใต้เน้นการเสริมสร้างศักยภาพให้กับเจ้าหน้าที่ของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และเทศบาล พร้อมทั้งสำรวจข้อมูลการดำเนินงานที่ผ่านมาในพื้นที่รับผิดชอบ ตลอดจนจัดทำแผนที่เครือข่ายและการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ที่รับผิดชอบ สำหรับกิจกรรมหรือโครงการของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความหลากหลายของกิจกรรมตั้งแต่การเสริมสร้างศักยภาพให้กับบุคลากรของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การเพิ่มพื้นที่สีเขียวและป่าในเมือง กิจกรรมสำนักงานสีเขียวและการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รายชื่อกิจกรรมของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1-16 แสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 รายชื่อกิจกรรม/โครงการภายใต้การดำเนินงานของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1-16

สสภ.	ชื่อกิจกรรม/โครงการฯ	ประเภท
สสภ.1 (เชียงใหม่)	1) กิจกรรมการลดเผา ลดคาร์บอน	กิจกรรมมาตรา 6 และการลดก๊าซเรือนกระจก
	2) เครือข่ายโรงเรียนมัธยมฯ สู้สังคมคาร์บอนต่ำ	กิจกรรมมาตรา 6 และการลดก๊าซเรือนกระจก
สสภ.2 (ลำปาง)	3) โรงเรียนสะอาด ปราศจากคาร์บอน	กิจกรรมมาตรา 6 และการลดก๊าซเรือนกระจก
	4) การสร้างน้ำใส ลดน้ำเสีย ด้วยพลังชุมชนสู้สังคมคาร์บอนต่ำ	กิจกรรมมาตรา 6 และการลดก๊าซเรือนกระจก
สสภ.3 (พิษณุโลก)	5) แผนที่คาร์บอนต่ำ	กิจกรรมมาตรา 6 และการลดก๊าซเรือนกระจก
	6) การเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3	กิจกรรมมาตรา 6
สสภ.4 (นครสวรรค์)	7) ชุมชนย่านวังกรดร่วมใจสู้ภัยโลกร้อน	กิจกรรมมาตรา 6 และการลดก๊าซเรือนกระจก
	8) การพัฒนาศักยภาพเพื่อมุ่งสู่สังคมคาร์บอนต่ำ	กิจกรรมมาตรา 6 และการลดก๊าซเรือนกระจก
สสภ.5 (นครปฐม)	9) การจัดทำฐานข้อมูลเครือข่ายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน	กิจกรรมมาตรา 6
	10) การเสริมสร้างศักยภาพบุคลากร เพื่อเตรียมความพร้อมในการสนับสนุนการดำเนินงานตามความตกลงปารีส และการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน	กิจกรรมมาตรา 6
สสภ.6 (นนทบุรี)	11) การส่งเสริมการลดก๊าซเรือนกระจกจากสถานประกอบการในพื้นที่เทศบาลนครรังสิต	กิจกรรมมาตรา 6 และการลดก๊าซเรือนกระจก
	12) การจัดทำฐานข้อมูลข่าวสารการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	กิจกรรมมาตรา 6 และการลดก๊าซเรือนกระจก

ตารางที่ 4.5 รายชื่อกิจกรรม/โครงการภายใต้การดำเนินงานของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1-16 (ต่อ)

สสภ.	ชื่อกิจกรรม/โครงการฯ	ประเภท
สสภ.7 (สระบุรี)	13) การประหยัด/ลด การใช้พลังงานไฟฟ้าเพื่อการเป็นสำนักงานคาร์บอนต่ำ	การลดก๊าซเรือนกระจก
	14) การสร้างเครือข่ายบุคลากรในสังกัดเทศบาลเพื่อการดำเนินงานการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (ลดคาร์บอน ลดโลกร้อน)	กิจกรรมมาตรา 6
สสภ.8 (ราชบุรี)	15) การจัดทำฐานข้อมูลเครือข่ายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศพื้นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 8	กิจกรรมมาตรา 6
	16) การขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	กิจกรรมมาตรา 6
สสภ.9 (อุตรธานี)	17) สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสีเขียว (Green office)	กิจกรรมมาตรา 6 และการลดก๊าซเรือนกระจก
	18) การเสริมสร้างศักยภาพและเตรียมความพร้อมในการดำเนินงานของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 ในด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	กิจกรรมมาตรา 6
สสภ.10 (ขอนแก่น)	19) การเสริมสร้างศักยภาพท้องถิ่นในการลดก๊าซเรือนกระจกของพื้นที่นาร่องในภาคตะวันออกเฉียงเหนือพื้นที่ลุ่มน้ำชีตอนบน	กิจกรรมมาตรา 6
	20) การพัฒนาศักยภาพชุมชนเพื่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากของจังหวัดขอนแก่น	การปรับตัว
สสภ.11 (นครราชสีมา)	21) การลด/ประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของเครือข่ายพัฒนาระบบเกษตรอินทรีย์และปลูกต้นไม้ 100 ไร่ กลุ่ม ทสม. ตำบลพุดซา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา	กิจกรรมมาตรา 6 และการลดก๊าซเรือนกระจก

ตารางที่ 4.5 รายชื่อกิจกรรม/โครงการภายใต้การดำเนินงานของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1-16 (ต่อ)

สสภ.	ชื่อกิจกรรม/โครงการฯ	ประเภท
สสภ.11 (นครราชสีมา)	22) การเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 11 (นครราชสีมา) ต่อการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยตามบริบทความตกลงปารีส	กิจกรรมมาตรา 6
สสภ.12 (อุบลราชธานี)	23) การสร้างเครือข่ายและเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	กิจกรรมมาตรา 6
	24) กิจกรรมเมืองแห่งต้นไม้ (City of Tree) ป่าในเมือง	กิจกรรมมาตรา 6
สสภ.13 (ชลบุรี)	25) การเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรเพื่อการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในบริบทความตกลงปารีส	กิจกรรมมาตรา 6
	26) การเตรียมความพร้อมให้กับหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในบริบทความตกลงปารีส	กิจกรรมมาตรา 6
สสภ.14 (สุราษฎร์ธานี)	27) การเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	กิจกรรมมาตรา 6
	28) การจัดทำฐานข้อมูลการดำเนินการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	กิจกรรมมาตรา 6
สสภ.15 (ภูเก็ต)	29) การเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 15 การดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในบริบทความตกลงปารีส	กิจกรรมมาตรา 6
	30) การจัดทำฐานข้อมูลเครือข่ายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศพื้นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 15	กิจกรรมมาตรา 6

ตารางที่ 4.5 รายชื่อกิจกรรม/โครงการภายใต้การดำเนินงานของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1-16 (ต่อ)

สสภ.	ชื่อกิจกรรม/โครงการฯ	ประเภท
สสภ.16 (สงขลา)	31) การเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 (สงขลา) การดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในบริบทตามความตกลงปารีส	กิจกรรมมาตรา 6
	32) การจัดทำฐานข้อมูลเครือข่ายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศพื้นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 (สงขลา)	กิจกรรมมาตรา 6

4.3.2 การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ติดตามเป้าหมายในภาพรวมโครงการ และความก้าวหน้าด้านการดำเนินกิจกรรมในพื้นที่นำร่อง

ผลการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ติดตามเป้าหมายในภาพรวมของโครงการ และความก้าวหน้าด้านการดำเนินกิจกรรมในพื้นที่นำร่อง ในแต่ละภูมิภาคจำนวน 4 ครั้ง สามารถสรุปผลการประชุมได้ ดังนี้

4.3.2.1 การประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 1 (ภาคเหนือ)

1) การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 1 (ภาคเหนือ) เมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2561 ณ โรงแรมทีค การ์เด้น สปาร์ตอร์ต โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมจาก สสภ.1 (เชียงใหม่) สสภ.2 (ลำปาง) สสภ.3 (พิษณุโลก) สสภ.4 (นครสวรรค์) และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด เชียงราย จังหวัดลำปาง จังหวัดอุดรธานี จังหวัดพิจิตร และจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 38 คน ผู้เข้าร่วมประชุมได้เรียนรู้แนวทางการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยภายใต้ Thailand's NDC Roadmap การวิเคราะห์ความจำเป็น ลำดับความสำคัญ และเครือข่ายการดำเนินงานในพื้นที่ (mapping) และแลกเปลี่ยนความรู้และข้อเสนอแนะของการดำเนินกิจกรรมในพื้นที่นำร่อง สรุปรายงานการประชุมเชิงปฏิบัติการภาคเหนือ แสดงดังภาคผนวกที่ 3



ภาพที่ 4.49 การประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ติดตามเป้าหมายในภาพรวมของโครงการ และความก้าวหน้าด้านการดำเนินกิจกรรมในพื้นที่นาร่อง ครั้งที่ 1 (ภาคเหนือ)

2) ข้อสังเกตและเสนอแนะเพิ่มเติมต่อการดำเนินงานของ สสภ.1-4

2.1) ควรศึกษาและสำรวจผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศต่อความหลากหลายทางชีวภาพ เช่น ชนิดพันธุ์พืช ชนิดพันธุ์สัตว์ และระบบนิเวศน์ และเชื่อมโยงให้ชาวบ้านเห็นถึงการส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของชาวบ้าน

2.2) กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กำลังพัฒนาเครื่องมือวัดปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของป่าประเภทต่าง ๆ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้จัดทำหนังสือชุดความรู้เรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสำหรับประชาชน เพื่อเป็นประโยชน์ในการสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมาย เช่น โรงเรียน และชุมชน เป็นต้น

2.3) ปัญหาเรื่องการประสานงานกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 34 จังหวัดเชียงใหม่เสนอให้ประสานผ่านผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อให้มีช่องทางในการดำเนินงานและการประสานงานในการดำเนินงานโครงการสะดวกมากขึ้น และอาจพัฒนาเป็นงาน

กิจกรรมระดับจังหวัดได้ โดยทำหนังสือจากผู้ว่าราชการจังหวัดถึงโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัด เชียงใหม่ เพื่อรับสมัครโรงเรียนที่สนใจเข้าร่วมโครงการ

2.4) หากจะการพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้เรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศใน สถานศึกษาจะเป็นกระบวนการที่ใช้เวลามากพอสมควร ควรเชื่อมโยงกับหลักสูตรแกนกลางและ ตัวชี้วัดสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รวมทั้งควรทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาด้วย

2.5) ควรพิจารณาถึงแนวทางการใช้ประโยชน์ของแผนที่คาร์บอนต่ำว่าเพื่อจะได้วาง แผนการทำงานอย่างรอบด้าน เช่น ข้อมูลคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร ข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือน กระจกระดับเมือง กิจกรรมลดและปรับตัวรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นต้น

2.6) เพื่อสร้างการมีส่วนร่วมของชาวบ้านและสร้างแรงจูงใจการลดการใช้น้ำหรือ ร่วมมือแก้ไขปัญหาน้ำเสียโดยการให้รางวัลชาวบ้านในชุมชน เช่น เทศบาลนครขอนแก่นมีการให้ ดาวทอง ดาวเงินแก่บ้านที่มีกิจกรรมจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี หรือ เทศบาลนครเชียงรายมีโครงการ ประกวดบ้านคาร์บอนต่ำ เป็นต้น

4.3.2.2 การประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 2 (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)

1) จัดประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 2 (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) เมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2561 ณ โรงแรมเจริญธานีขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมจาก สสภ.9 (อุดรธานี) สสภ.10 (ขอนแก่น) สสภ.11 (นครราชสีมา) สสภ.12 (อุบลราชธานี) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดขอนแก่น จังหวัดหนองคาย จังหวัดมหาสารคาม จังหวัดสกลนคร จังหวัด นครพนม ตัวแทนพื้นที่นำร่อง เทศบาลนครขอนแก่น และสถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน จำนวน 41คน ผู้เข้าร่วมประชุมได้เรียนรู้แนวทางการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของประเทศไทยภายใต้ Thailand's NDC Roadmap วิเคราะห์ความจำเป็น ลำดับความสำคัญ และ เครือข่ายการดำเนินงานในพื้นที่ (mapping) และแลกเปลี่ยนความรู้และข้อเสนอแนะของการดำเนิน กิจกรรมในพื้นที่นำร่อง



ภาพที่ 4.50 การประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ติดตามเป้าหมายในภาพรวมของโครงการ และความก้าวหน้าด้านการดำเนินกิจกรรมในพื้นที่นำร่อง ครั้งที่ 2 (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)

2) ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการดำเนินงานของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9-12

2.1) ข้อมูลเชิงวิชาการที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกยังไม่มี ความชัดเจน เช่น การคิดแยกขยะเพื่อนำไปทำปุ๋ยหมักโดยมีเป้าหมายเพื่อลดการปล่อยก๊าซมีเทนจาก การฝังกลบ แต่อย่างไรก็ตามในกระบวนการหมักปุ๋ยจะมีการปล่อยก๊าซมีเทนจาก/หรือการรีไซเคิล ขยะ ซึ่งอาจก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการผลิตเช่นกัน นักวิชาการจึงควรมีการ สนับสนุนข้อมูลวิชาการเหล่านี้เพื่อนำมาสนับสนุนข้อมูลเชิงประจักษ์ของกิจกรรมการลดการปล่อย ก๊าซเรือนกระจก

2.2) สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคควรมีการดำเนินการด้านการเปลี่ยนสภาพภูมิอากาศ ที่สอดคล้องกับประเด็นปัญหาในบริบทเชิงพื้นที่มากกว่าการดำเนินโครงการที่มีความสนใจทำเพียง อย่างเดียว

2.3) ควรมีการผลักดันและตั้งงบประมาณเพื่อดำเนินโครงการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในท้องถิ่นเข้าสู่แผนพัฒนาจังหวัด

3.4) ประเด็นปัญหาเชิงพื้นที่ เช่น ปัญหาการขาดแคลนน้ำ ควรมีการบูรณาการแนวทางการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่เป็นไปในทิศทางเดียวกันอย่างเป็นระบบ เช่น ปัญหาหน่วยงานรับผิดชอบหลัก พื้นที่การบริหารจัดสรรน้ำ เป็นต้น

3.5) การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ที่ปลูกใหม่ในพื้นที่ของบึงพุฒษา 100 ไร่ อาจมีขนาดเล็กมากและไม่สามารถดำเนินการได้ รวมทั้ง สสภ. 11 ชาตผู้เชี่ยวชาญในการประเมินการลดก๊าซเรือนกระจกจากการเปลี่ยนแปลงพื้นที่มาทำเกษตรอินทรีย์แทน

3.6) สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคควรให้ความรู้เรื่องการดูแลรักษาป่าแก่กลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ และขยายขอบเขตเรียนรู้ด้านการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ในพื้นที่ที่จะช่วยลดผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

3.7) ควรมีการรวบรวมฐานข้อมูลการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งจากหน่วยงานราชการ อปท. องค์กรอิสระที่ดำเนินการในพื้นที่และจัดทำเป็นเครือข่ายการดำเนินงาน

3.8) การดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เช่น โครงการ CDM ต้องคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกได้ถูกต้อง แต่หากดำเนินการในระดับชุมชนสามารถมองในมุมของ co-benefit ของการดำเนินโครงการนั้นร่วมด้วย เช่น การปลูกป่ามีประโยชน์ในด้านอื่น ๆ มากกว่าการลดก๊าซเรือนกระจก

4.3.2.3 การประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 3 (ภาคกลางและตะวันออก)

1) จัดประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 3 (ภาคกลางและตะวันออก) เมื่อวันที่ 10 เมษายน 2561 ณ โรงแรมระยองชาเลต์ รีสอร์ท อำเภอกาญจนบุรี จังหวัดระยอง โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมจาก สสภ.5 (นครปฐม) สสภ.6 (นนทบุรี) สสภ.7 (สระบุรี) สสภ.8 (ราชบุรี) สสภ.13 (ชลบุรี) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง จังหวัดตราด จังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดอ่างทอง จังหวัดสุพรรณบุรี จังหวัดสิงห์บุรี จังหวัดนครนายก จังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดอยุธยา ผู้เข้าร่วมประชุมได้เรียนรู้แนวทางการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยภายใต้ Thailand's NDC Roadmap วิเคราะห์ความจำเป็น ลำดับความสำคัญ และเครือข่ายการดำเนินงานในพื้นที่ (mapping) และแลกเปลี่ยนความรู้และข้อเสนอแนะของการดำเนินกิจกรรมในพื้นที่นำร่อง



ภาพที่ 4.51 การประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ติดตามเป้าหมายในภาพรวมของโครงการ และ ความก้าวหน้าด้านการดำเนินกิจกรรมในพื้นที่นาร่อง ครั้งที่ 3 (ภาคกลางและภาคตะวันออก)

2) ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการดำเนินงานของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค

2.1) สสภ.5 อาจต้องลงไปทำความเข้าใจการกรอกข้อมูลแบบสอบถามในพื้นที่ ด้วยนอกเหนือจากการส่งแบบสอบถามผ่านทางช่องทางโซเชียล และชี้แจงในส่วนของภาพรวม เพื่อที่จะให้ท้องถิ่นเข้าใจบริบทของกิจกรรมอย่างชัดเจนมากขึ้น และเข้าใจถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ

2.2) การดำเนินกิจกรรมของ สสภ.6 มีกลุ่มเป้าหมายที่ศูนย์การค้าฟิวเจอร์พาร์ครังสิต ซึ่งเป็นศูนย์การค้าขนาดใหญ่ ควรใช้โอกาสนี้ในการทำ MOU โดยมีเป้าหมายสุดท้ายเพื่อให้เป็นโมเดลต้นแบบการจัดการขยะภายในศูนย์การค้าฯ การดำเนินงานในโครงการมีประชาสัมพันธ์ให้ร้านค้าภายในศูนย์การค้าฯ ลดปริมาณขยะ แต่เนื่องจากศูนย์การค้าฯ มีกิจกรรมหลากหลาย ดังนั้นควรปรับรอบการทำงานให้จำเพาะในบางพื้นที่ เช่น ศูนย์อาหาร เพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากขึ้นและอาจมีการศึกษาองค์ประกอบขยะมูลฝอยและเน้นกลุ่มเป้าหมายที่เป็นร้านอาหารภายในศูนย์การค้าและบุคลากรที่เป็นเจ้าหน้าที่ของศูนย์การค้าฯ โดยเน้นการลดและคัดแยกขยะเพื่อลดปริมาณขยะที่ต้นทาง

2.3) โครงการของ สสภ.7 ดำเนินการเปลี่ยนหลอดไฟภายใต้สำนักงานสีเขียวเป็นโครงการที่ดีจะเป็นตัวชี้วัดระดับจังหวัดและระดับกระทรวงและเป็นตัวอย่างนำร่องและขยายผลให้หน่วยงานอื่นๆ ในอนาคต แต่มีข้อเสนอแนะเรื่องเทคนิคการคำนวณการลดการใช้ไฟฟ้าจากการเปลี่ยนหลอดไฟอาจต้องมีตัวแปรควบคุมโดยให้เดือนแรกมีการใช้งานปกติแต่เดือนต่อไปอาจเพิ่มมาตรการลดการใช้ไฟฟ้า เช่น การออกตารางการใช้พลังงานเพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมในช่วงก่อนเปลี่ยนกับหลังเปลี่ยนหลอดไฟ นอกจากนี้สามารถช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแล้วยังมี co-benefit ในรูปของการลดค่าใช้จ่ายค่าไฟ

2.4) ควรเชิญสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด เข้าร่วมเรียนรู้กระบวนการทำ mapping เพื่อดำเนินงานในปีถัดไปและควรมีเครือข่ายในพื้นที่เข้าร่วมดำเนินการ

2.5) สสภ. ควรกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้ชัดและสร้างเครือข่ายการดำเนินงานในพื้นที่ เช่น พื้นที่การเกษตรมีการดำเนินงานร่วมกับ GIZ และ สผ. ในประเด็นการจัดทำแผนจัดการเรื่องน้ำและอาหารซึ่งสามารถหาเครือข่ายการดำเนินงานในพื้นที่ร่วมกันในอนาคต

2.6) สสภ.13 จัดการเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรที่เริ่มต้นจากเจ้าหน้าที่ของ สสภ. และมีการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยวิเคราะห์และประมวลผล การวิเคราะห์ข้อมูลทำให้ทราบองค์ความรู้พื้นฐานของบุคลากร สสภ.13 และ ทสจ. ในพื้นที่รับผิดชอบและทำให้บุคลากรที่เข้าร่วมได้รับมุมมองใหม่ ๆ การดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

4.3.2.4 การประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 4 (ภาคใต้)

1) การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 4 (ภาคใต้) ในวันที่ 19 เมษายน 2561 ณ โรงแรมวัฒนาพาร์ค จังหวัดตรัง โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมจาก สสภ.14 (สุราษฎร์ธานี) สสภ.15 (ภูเก็ต) สสภ.16 (สงขลา) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดตรัง จังหวัดยะลา จังหวัดสงขลา และจังหวัดสุราษฎร์ธานี ผู้เข้าร่วมประชุมได้เรียนรู้แนวทางการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยภายใต้ Thailand's NDC Roadmap การวิเคราะห์ความจำเป็น ลำดับความสำคัญ และเครือข่ายการดำเนินงานในพื้นที่ (mapping) และแลกเปลี่ยนความรู้และข้อเสนอแนะของการดำเนินกิจกรรมในพื้นที่นำร่อง



ภาพที่ 4.52 การประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ติดตามเป้าหมายในภาพรวมของโครงการ และความก้าวหน้าด้านการดำเนินกิจกรรมในพื้นที่นาร่อง ครั้งที่ 4 (ภาคใต้)

2) ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการดำเนินงานของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค

2.1) ข้อมูลการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่จังหวัดรับผิดชอบของ สสภ.15 มีการดำเนินโครงการศึกษาในหลายพื้นที่ แต่ยังไม่ได้มีการรวบรวมเป็นฐานข้อมูลไว้ เช่น เทศบาลนครภูเก็ตได้ดำเนินโครงการเมืองคาร์บอนต่ำร่วมกับองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) เทศบาลเมืองกระบี่ดำเนินโครงการด้านการปรับตัวร่วมกับ GIZ เป็นต้น

2.2) ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมได้มีการศึกษาเรื่องการปรับตัวในพื้นที่รับผิดชอบของ สสภ.15 เมื่อ 4-5 ปีก่อนในพื้นที่จังหวัดพังงาและมีการศึกษาความล่อแหลมของข้อมูลระดับตำบลและนำมาพัฒนาเป็นโมเดลอย่างง่ายโดยใช้โปรแกรม excel ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลในการศึกษาด้านการปรับตัวได้ นอกจากนี้ในพื้นที่จังหวัดภูเก็ตมีการดำเนินโครงการที่เกี่ยวข้องกับด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอื่น ๆ เช่น โครงการความร่วมมือของประเทศไทย-จีน โดยความร่วมมือระหว่างกรมทรัพยากรชายฝั่งร่วมกับรัฐบาลจีน และโครงการ Redd Plus ในความรับผิดชอบของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืชโดยดำเนินการผ่านกลไก Redd Plus ให้ชุมชนได้ดูแลพื้นที่ป่าและสามารถใช้ประโยชน์จากป่าได้แต่ต้องมีการรักษาสภาพไม่ให้ป่าเสื่อมโทรม ถ้าหากในพื้นที่ใดมีศักยภาพและสามารถแสดงให้เห็นว่าชุมชนสามารถดูแลรักษาป่าไม้

ไม่เสื่อมโทรมจึงเข้าเกณฑ์การเข้าร่วมโครงการฯ และพื้นที่รับผิดชอบของ สสภ.15 นั้นมีหลายจังหวัดที่มีป่าไม้ที่สามารถจะเข้าร่วมโครงการได้หากมีการเตรียมการที่ดี

2.3) ประเด็นที่น่าสนใจในพื้นที่ภาคใต้คือการปรับตัวของชุมชนชายฝั่งเป็นผลกระทบที่ยังอยู่กับคนในพื้นที่ยาวนาน และจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ หรือเรียกว่าเป็นสภาพการณ์ slow on set นอกจากนี้ยังมีในเรื่องของสภาวะอากาศที่รุนแรง (storm surge) การกัดเซาะชายฝั่ง ซึ่งเป็นประเด็นที่น่าสนใจและปัจจุบันส่วนกลางได้มีการศึกษาเรื่องการปรับตัวไว้บ้างแล้วและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในพื้นที่ได้ เช่น ด้านการศึกษามาตรการ หรือ กลไกการปรับตัวในพื้นที่ หรืออาจต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องการย้ายถิ่นฐานของชุมชนที่ได้รับภัยพิบัติเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นหรือในเรื่องกฎหมายที่เข้ามาเกี่ยวข้อง

2.4) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดได้ให้ข้อคิดเห็นว่าการมาร่วมประชุมครั้งนี้ทำให้เห็นภาพรวมการดำเนินงานกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ทางสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดดำเนินการอยู่แล้วและคาดหวังว่าการดำเนินงานนี้จะนำไปให้ความรู้กับท้องถิ่นได้ต่อไป

2.5) ควรถอดบทเรียนจากการไปศึกษาดูงานแล้วนำมาเสนอถ่ายทอดแลกเปลี่ยนบนเวทีเสริมสร้างศักยภาพในเวทีใหญ่ซึ่งถือว่าการต่อยอดของกิจกรรม เนื่องจากประเด็นในพื้นที่เป็นประเด็นที่น่าสนใจและสามารถสะท้อนกลับเข้าไปได้

4.3.3 การประชุมสรุปผลการดำเนินงานกิจกรรมในพื้นที่นำร่อง

การจัดประชุมสรุปผลการดำเนินงานกิจกรรมในพื้นที่นำร่อง เมื่อวันที่ 6-7 สิงหาคม 2561 ณ โรงแรมอิงธาร รีสอร์ท จังหวัดนครนายก เพื่อถอดบทเรียน ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะระดับพื้นที่ รวมถึงแนวทางขยายผลสู่พื้นที่อื่น ๆ โดยผู้เข้าร่วมประชุมจาก สสภ. ทสจ. และเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสิ้น 80 คน รูปแบบของการประชุมในครั้งนี้ประกอบด้วยการจัดนิทรรศการ เสวนา บรรยาย นำเสนอผลการดำเนินงาน และการอภิปรายกลุ่มเพื่อจัดทำข้อสรุปของบทเรียนและปัญหาอุปสรรค ตลอดจนจัดทำแนวทางการดำเนินงานร่วมกันที่เหมาะสม สามารถสรุปผลการดำเนินงานของ สสภ.1-16 ได้ดังนี้



ภาพที่ 4.53 การประชุมสรุปผลการดำเนินกิจกรรมในพื้นที่นำร่อง

4.3.3.1 สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1 (เชียงใหม่) ได้ดำเนิน 2 กิจกรรม คือ โครงการลดเผา ลดคาร์บอน และโครงการเครือข่ายโรงเรียนมัธยมศึกษาสู่สังคมคาร์บอนต่ำ สรุปกิจกรรมการดำเนินงาน บทเรียนรู้ ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ แสดงดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.6 โครงการลดเผา ลดคาร์บอน

กิจกรรม	รายละเอียด
วัตถุประสงค์	- เพื่อให้ความรู้แก่ผู้นำชุมชนและชาวบ้านเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และสามารถประเมินการกักเก็บคาร์บอนที่ลดลงจากการดำเนินกิจกรรมลดเผา
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	- จัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้ความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การปรับตัวต่อสภาพปัญหาโลกร้อน ประโยชน์ของป่าไม้ในการกักเก็บคาร์บอนแก่ผู้นำชุมชนและชาวบ้านห้วยมะเกลือ ตำบลป่าจ้าว อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย

กิจกรรม	รายละเอียด
บทเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลประมาณการกักเก็บคาร์บอนในแปลงป่าตัวอย่าง (ป่ากาแฟ) พบว่า ต้นกาแฟ 1 ต้น สามารถกักเก็บคาร์บอนได้ ปริมาณ 10.4 tonCO₂eq ดังนั้นพื้นที่แปลงป่ากาแฟของชุมชนบ้านห้วยมะเกลือ (ประมาณ 1,400 ไร่) สามารถกักเก็บคาร์บอนได้ปริมาณ 23,296 tonCO₂eq - ชุมชนได้ทราบถึงวิถีชีวิตที่ต้องพึ่งพิงป่าในการประกอบอาชีพเป็นส่วนสำคัญทำให้ชุมชนเห็นความสำคัญและร่วมกันรักษาป่าไม่ให้เกิดการเผา - การสนับสนุนและรณรงค์การทำเกษตรปลอดการเผาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดไฟไหม้ป่าและสามารถลดการเผาในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ - การส่งผ่านข้อมูลที่ถูกต้องและมองเห็นภาพได้ง่ายต่อการเข้าใจ ทั้งเรื่องผลกระทบและประโยชน์ที่ได้รับเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยปรับเปลี่ยนแนวคิดของชาวบ้าน
ปัญหาอุปสรรค	<ul style="list-style-type: none"> - การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนไม่ได้ครอบคลุมทุกประเภทป่าทั้งหมดในพื้นที่บ้านห้วยมะเกลือ ตำบลปางวัว ดังนั้นจึงอาจไม่เป็นข้อมูลที่ตัวแทนของผลการกักเก็บคาร์บอนของป่าในพื้นที่อย่างแท้จริง
ข้อเสนอแนะ	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีการติดตามปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่ป่าทุก 2 ปี จากผลการดูแลรักษาป่าของชุมชน - ควรมีกระบวนการสนับสนุนให้ชุมชนมีกิจกรรมต่อเนื่องและสามารถดำเนินกิจกรรมได้ด้วยตัวเองและขยายผลในพื้นที่ชุมชนอื่นที่มีการใช้ประโยชน์ของป่าแตกต่างออกไป - ควรสร้างกระบวนการของกิจกรรมให้เด็กและเยาวชนเข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้น

ตารางที่ 4.7 โครงการเครือข่ายโรงเรียนมัธยมศึกษาสู่สังคมคาร์บอนต่ำ

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อจัดทำฐานข้อมูลโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และพัฒนาโรงเรียนต้นแบบคาร์บอนต่ำ
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - ประชุมเชิงปฏิบัติการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การดำเนินงานและเสริมสร้างศักยภาพด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้แก่แกนนำครูนักเรียน และเครือข่ายโรงเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา - จัดทำฐานข้อมูลโรงเรียนต้นแบบที่มีการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ และวิเคราะห์รูปแบบกิจกรรมที่ประสบผลสำเร็จของโรงเรียนต้นแบบคาร์บอนต่ำ
บทเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - รูปแบบกิจกรรมที่ประสบผลสำเร็จนั้นมาจากกระบวนการมีส่วนร่วมจากทุกชั้นเรียนและการบูรณาการกิจกรรมเข้ากับวิชาเรียนเป็นปัจจัยสำคัญ - โรงเรียนต้นแบบมีจุดเริ่มต้นจากการที่ผู้บริหารเห็นความสำคัญและเป็นกำลังขับเคลื่อนสำคัญที่ทำให้กิจกรรมประสบความสำเร็จ - ทีมงานที่เข้มแข็งและมีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมที่ดี เช่น ระบบสภานักเรียน ระบบคณะสี พี่สอนน้อง จะสามารถเชื่อมประสานและขับเคลื่อนการดำเนินกิจกรรมของกลุ่มนักเรียนให้ประสบผลสำเร็จ - การดำเนินกิจกรรมควรเริ่มจากสิ่งใกล้ตัวที่สามารถทำได้ก่อน แล้วจึงขยายการดำเนินงานด้วยความสมัครใจและพร้อมที่จะประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืน - การสร้างจุดยืนให้นักเรียนและสร้างพื้นที่ยื่นให้คนอื่นมองเห็นจะเป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างแรงบันดาลใจให้เด็กเห็นความสำคัญในการลงมือทำ - สามารถสร้างเครือข่ายโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่
ปัญหาอุปสรรค	<ul style="list-style-type: none"> - ระยะเวลาการดำเนินโครงการไม่สอดคล้องกับระยะเวลาการเปิดภาคการศึกษาของโรงเรียนจึงทำขอบเขตเวลาในการดำเนินโครงการล่าช้า

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
	- การประสานงานความร่วมมือในช่วงต้นกับโรงเรียนการดำเนินโครงการไม่ได้รับการตอบรับที่ดีจึงทำให้ปรับเปลี่ยนแนวทางการดำเนินงานและมีความล่าช้าในช่วงต้น
ข้อเสนอแนะ	- ควรมีการต่อยอดการดำเนินกิจกรรม เช่น การศึกษาดูงานโรงเรียนต้นแบบนาร่อง เพื่อเรียนรู้แลกเปลี่ยนประสบการณ์และขยายผลการดำเนินกิจกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในวงกว้างต่อไป - หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบการศึกษาควรส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของสถาบันการศึกษาอย่างจริงจังและต่อเนื่องเพื่อปลูกฝังจิตสำนึกและสร้างความตระหนักแก่เยาวชน

4.3.3.2 สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 2 (ลำปาง) ได้ดำเนิน 2 กิจกรรม คือ โรงเรียนสะอาดปราศจากคาร์บอน และ การสร้างน้ำใส ลดน้ำเสียด้วยพลังชุมชนสู่สังคมคาร์บอนต่ำสรุปกิจกรรมการดำเนินงาน บทเรียนรู้ ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ แสดงดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.8 โรงเรียนสะอาด ปราศจากคาร์บอน

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	- เพื่อเชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้ากับการจัดการขยะมูลฝอยในสถานบันการศึกษาในพื้นที่ และสนับสนุนการจัดทำฐานข้อมูลการลดก๊าซเรือนกระจกในโรงเรียน
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	- จัดอบรมให้ความรู้ด้านการลดก๊าซเรือนกระจกและความเชื่อมโยงความรู้ การเกิดก๊าซเรือนกระจกและการจัดการขยะมูลฝอยในโรงเรียนแก่อาจารย์และนักเรียนในโรงเรียนในสังกัดเทศบาลนครลำปาง รวมทั้งจัดทำฐานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกที่ลดลงจากการจัดการขยะมูลฝอยในโรงเรียน
บทเรียนรู้	- โรงเรียนสังกัดเทศบาลนครลำปางมีฐานข้อมูลการคัดแยกขยะภายในโรงเรียน โดยพบว่าสามารถลดก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมคัดแยกขยะในโรงเรียนได้ รวม 1.42 tonCO ₂ eq - กลุ่มเป้าหมายมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการลดก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมการคัดแยกขยะ และสามารถสร้างกระบวนการเรียนรู้

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
	ให้เกิดขึ้นในกลุ่มเป้าหมายที่มีความพร้อม โดยนำไปขยายผลและเกิดการ ทำซ้ำได้อย่างต่อเนื่อง
ปัญหาอุปสรรค	- ระยะเวลาการดำเนินโครงการไม่สอดคล้องกับระยะเวลาการเปิดภาค การศึกษาของโรงเรียนจึงทำขอบเขตเวลาในการดำเนินโครงการล่าช้า
ข้อเสนอแนะ	- กิจกรรมที่ดำเนินการในกลุ่มเป้าหมายระดับหน่วยงานผู้บริหารควรมีส่วน ร่วมและกำหนดนโยบายสนับสนุนโครงการซึ่งจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยให้ การดำเนินโครงการประสบผลสำเร็จ - กระบวนการที่นำมาใช้ในกิจกรรมควรมีความต่อเนื่องและสอดคล้องกับ กิจกรรมที่ปรากฏในกลุ่มเป้าหมายอยู่แล้ว เพื่อให้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายและ ประสบความสำเร็จในการเปลี่ยนพฤติกรรม

ตารางที่ 4.9 โครงการสร้างน้ำใส ลดน้ำเสียด้วยพลังชุมชนสู่สังคมคาร์บอนต่ำ

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	- เพื่อพัฒนาชุมชนริมแม่น้ำวังในพื้นที่เทศบาลนครลำปาง อ.เมือง จ.ลำปาง ให้เป็นชุมชนต้นแบบที่มีการจัดการน้ำเสียสู่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกคาร์บอนต่ำ
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	- จัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการน้ำเสียแก่ชุมชนตลาดกองต้าเหนือ และกองต้าใต้เพื่อนำไปสู่การลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของ ชุมชน และเตรียมความพร้อมและกำหนดแนวทางการลดก๊าซเรือนกระจก ในภาคน้ำเสียชุมชน และสร้างชุมชนต้นแบบการลดก๊าซเรือนกระจกในภาค การจัดการน้ำเสีย - จัดทำแผนที่การจัดการน้ำเสียชุมชนเพื่อจัดทำบัญชีการปล่อยก๊าซเรือน กระจกจากน้ำเสียชุมชน
บทเรียนรู้	- สามารถสร้างต้นแบบชุมชนคาร์บอนต่ำจากการจัดการน้ำเสียครัวเรือน และชุมชนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการลดก๊าซเรือนกระจก มากขึ้น - เทศบาลนครลำปาง สามารถลดก๊าซเรือนกระจกจากการจัดการน้ำเสีย ครัวเรือนในชุมชนต้นแบบได้ รวม 10.32 tonCO ₂ eq

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
	<ul style="list-style-type: none"> - การดำเนินงานสามารถสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นในกลุ่มเป้าหมายที่มีความพร้อม และสามารถนำแนวทางการดำเนินงานไปขยายผลและเกิดการทำซ้ำได้อย่างต่อเนื่อง - การเปิดโอกาสให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมจะก่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้และสามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันของตนเองในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
ปัญหาอุปสรรค	- การคำนวณข้อมูลก๊าซเรือนกระจกในกิจกรรมที่ได้เป็นค่าจากการประมาณการเท่านั้นและสมมติฐานการคำนวณก๊าซเรือนกระจกโดยปริมาณน้ำใช้ทั้งหมดถูกบำบัดด้วยการดักไขมันจึงไม่สามารถนำมาใช้อ้างอิงได้ ทั้งนี้เพื่อใช้แสดงให้เห็นถึงผลของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของการจัดการน้ำเสียในพื้นที่นาร่องที่มีผลต่อปริมาณการเกิดก๊าซเรือนกระจก
ข้อเสนอแนะ	- ควรบรรจุขั้นตอนการคำนวณก๊าซเรือนกระจกที่แสดงผลในเชิงตัวเลข เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายเห็นถึงผลการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่มีต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ที่จะช่วยสร้างการรับรู้และความตระหนัก

4.3.3.3 สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 (พิษณุโลก) ได้ดำเนิน 2 กิจกรรม คือ โครงการเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 และ โครงการจัดทำแผนที่คาร์บอนต่ำ สรุปกิจกรรมการดำเนินงาน บทเรียนรู้ ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ แสดงดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.10 โครงการเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	- เพื่อเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดในการพัฒนาโครงการและกิจกรรมที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	- จัดอบรมเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรฯ โดยเน้นประเด็นการให้ความรู้พื้นฐานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รูปแบบและแนวทางการลดก๊าซเรือนกระจก โดยเน้นกิจกรรมการจัดการขยะมูลฝอย และการคำนวณก๊าซเรือนกระจกจากการคัดแยกขยะมูลฝอย

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
บทเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้เข้าร่วมการอบรมมีความรู้ความเข้าใจในประเด็นด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพิ่มมากขึ้น - สามารถขยายองค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสู่เครือข่ายอปท. โดยสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดที่เข้าร่วมสามารถพัฒนาแนวคิดโครงการที่จะไปดำเนินการร่วมกับอปท. ในพื้นที่ของตนเองได้อย่างน้อย 1 โครงการ
ปัญหาอุปสรรค	การเสริมสร้างศักยภาพแก่บุคลากรของอปท. ในระยะเวลาสั้น อาจทำได้ยากเนื่องจากองค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นองค์ความรู้ใหม่ในสายงานของหน่วยงาน
ข้อเสนอแนะ	ควรมีการเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแก่อปท. อย่างต่อเนื่อง และผลักดันการจัดทำแผนพัฒนาจังหวัดและระดับท้องถิ่น และแผนงานในระดับท้องถิ่นร่วมกับการประเมินประสิทธิภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (LPA)

ตารางที่ 4.11 โครงการจัดทำแผนที่คาร์บอนต่ำ

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	- เพื่อเชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้ากับข้อมูลเชิงพื้นที่ และสนับสนุนการจัดทำฐานข้อมูลกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่รับผิดชอบ
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - จัดอบรมโครงการเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ให้แก่บุคลากรของสสภ. 3 สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด และอปท. ในพื้นที่รับผิดชอบ 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดตาก จังหวัดสุโขทัย จังหวัดอุตรดิตถ์ และจังหวัดเพชรบูรณ์ - จัดส่งแบบสอบถามเพื่อสำรวจข้อมูลกิจกรรมเทศบาลคาร์บอนต่ำในพื้นที่รับผิดชอบของสสภ. 3 โดยมีเทศบาลร่วมตอบแบบสอบถามจำนวน 11 แห่ง จากเทศบาลกลุ่มเป้าหมาย 26 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 42 และผลจากแบบสอบถามสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประชุมกิจกรรมและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และกิจกรรมส่งเสริมลดก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
บทเรียนรู้	- ข้อมูลที่สังเคราะห์ได้จากแบบสอบถาม พบว่า อปท. ในพื้นที่ได้ดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เช่น กิจกรรมการเพิ่มพื้นที่สีเขียว การลดปริมาณขยะก่อนนำไปกำจัด การใช้ประโยชน์ของเสีย และการลดใช้พลังงาน เป็นต้น แต่เป็นการดำเนินกิจกรรมเพื่อสอดคล้องนโยบายด้านอื่น ๆ ในระดับชาติแต่ไม่ได้มีเป้าหมายเพื่อสอดคล้องนโยบายหรือยุทธศาสตร์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยตรง - บุคลากรที่เข้าร่วมอบรมสามารถพัฒนาและประยุกต์แนวคิดจากโครงการไปดำเนินการในพื้นที่ของตนเอง และเกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การดำเนินกิจกรรมด้านส่งเสริมลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่
ปัญหาอุปสรรค	- การประสานงานกับอปท. มีหลายขั้นตอน เนื่องจากสสจ. 3 ไม่สามารถทำหนังสือเชิญหน่วยงานท้องถิ่นมาร่วมฯ ได้โดยตรง และต้องประสานงานผ่านหน่วยงานท้องถิ่นจังหวัดจึงทำให้เกิดความล่าช้าและการสื่อสารมีความคลาดเคลื่อนไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานแต่ละขั้นตอน
ข้อเสนอแนะ	ควรเชื่อมโยงเครือข่ายการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับพื้นที่ ระดับภาค และระดับประเทศ

4.3.3.4 สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 4 (นครสวรรค์) ได้ดำเนิน 2 กิจกรรม คือ โครงการพัฒนาศักยภาพเพื่อมุ่งสู่สังคมคาร์บอนต่ำ และ โครงการชุมชนย่านวังกรดร่วมใจสู่ภัยโลกร้อน สรุปกิจกรรมการดำเนินงาน บทเรียนรู้ ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ แสดงดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.12 โครงการพัฒนาศักยภาพเพื่อมุ่งสู่สังคมคาร์บอนต่ำ

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจและความตระหนักในเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภาวะโลกร้อน การจัดการก๊าซเรือนกระจก และแนวทางในการมุ่งสู่สังคมคาร์บอนต่ำ
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	- กิจกรรมของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 4 ประกอบด้วย 2 กิจกรรมหลัก ได้แก่ 1. การอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับความรู้พื้นฐานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แนวทางการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกในระดับครัวเรือน

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
	<p>2. สํารวจข้อมูลการดําเนินกิจกรรมการลดกําส์เรือนกระจกของอปท. ในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ จํานวน 143 แห่ง โดยมีหน่วยงานร่วมนตอบแบบสอบถามจํานวน 86 แห่ง หรือคิดเป็นร้อยละ 60</p>
<p>บทเรียนรู้</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การดําเนินกิจกรรมรณรงค์การคัดแยกขยะมูลฝอยในครัวเรือนอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้กําส์เรือนกระจกจากการกําส์จัดขยะมูลฝอยโดยวิธีฝังกลบของจังหวัดนครสวรรค์ในปี 2561 (ณ พฤษภาคม 2561) มีปริมาณ 160,652 tonCO₂eq และคิดเป็นปริมาณที่ลดลงจากปี 2560 ปริมาณ 81,284 tonCO₂eq - ข้อมูลปริมาณขยะมูลฝอยของจังหวัดนครสวรรค์ พบว่า ขยะอินทรีย์มีสัดส่วนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 33 ซึ่งหากจังหวัดนครสวรรค์มีกิจกรรมส่งเสริมให้ท้องถิ่นมีการนำขยะอินทรีย์มาใช้ประโยชน์โดยการหมักทำปุ๋ยจะสามารถช่วยลดการปล่อยกําส์เรือนกระจกได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น - กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการลดปริมาณกําส์เรือนกระจกของการดําเนินงานในระดับท้องถิ่นปัจจุบัน พบว่า กิจกรรมส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมที่สืบเนื่องมาจากนโยบายระดับชาติและถ่ายทอดสู่การปฏิบัติโดยผู้บริหารของอปท. ระดับจังหวัด
<p>ปัญหาอุปสรรค</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่สามารถดําเนินกิจกรรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศใหม่ได้ในระยะเวลาดําเนินโครงการเนื่องจากยังไม่สอดคล้องกับแผนพัฒนาจังหวัด - ประชาชนส่วนใหญ่ยังขาดความเข้าใจและเชื่อมโยงถึงผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอันเนื่องจากพฤติกรรมของมนุษย์
<p>ข้อเสนอแนะ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีการจัดทำแผนพัฒนาจังหวัดด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อรองรับการดําเนินงานนโยบายชาติและควรมีการขับเคลื่อนหรือผลักดันนโยบายระดับชาติลงสู่การปฏิบัติในระดับท้องถิ่นอย่างจริงจังและต่อเนื่องเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ชัดเจน

ตารางที่ 4.13 โครงการชุมชนย่านวังกรดร่วมใจสู้ภัยโลกร้อน

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	- เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจและความตระหนักในเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบจากภาวะโลกร้อน การลดก๊าซเรือนกระจก และแนวทางในการมุ่งสู่วิถีสังคมคาร์บอนต่ำของชุมชนย่านวังกรด
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	- จัดฝึกอบรมให้ความรู้แก่ชุมชนย่านวังกรด อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร และเสนอแนะกิจกรรมลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้แก่ชุมชน เช่น การทำปุ๋ยหมักหรือน้ำหมักชีวภาพจากขยะอินทรีย์ มีการปลูกผักสวนครัวรั้วกินได้ การใช้ผลิตภัณฑ์ชนิดเติม การเลือกใช้หลอดไฟ LED
บทเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมการคัดแยกขยะมูลฝอยในครัวเรือนชุมชนย่านวังกรดสามารถลดปริมาณขยะมูลฝอยที่นำไปกำจัดยังระบบฝังกลบขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลวังกรดได้ และสามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการฝังกลบขยะมูลฝอย ได้ 30.26 tonCO₂eq - ผู้นำชุมชนมีส่วนสำคัญในการผลักดันให้ลูกบ้านดำเนินกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกเนื่องจากเป็นผู้ที่อยู่ใกล้ชิดพื้นที่และเป็นตัวอย่างให้กับชุมชนอื่นๆ - การให้ความรู้และกระตุ้นด้วยกิจกรรมต่าง ๆ อย่างต่อเนื่องของเทศบาลตำบลวังกรดช่วยให้ประชาชนเกิดจิตสำนึกและความตระหนักทำให้การเข้าร่วมกิจกรรมการคัดแยกเพิ่มมากขึ้นโดยดูได้จากจำนวนสมาชิกธนาคารขยะที่มีเพิ่มขึ้นในแต่ละเดือน - เกิดชุมชนต้นแบบให้ชุมชนอื่นๆ ได้เข้ามาเรียนรู้และนำไปปรับใช้กับชุมชนของตนเองได้อย่างเหมาะสม
ปัญหาอุปสรรค	- ชุมชนยังไม่สามารถดำเนินกิจกรรมได้เองเนื่องจากขาดแรงจูงใจและต้องอาศัยการนำจากเจ้าหน้าที่จากเทศบาลตำบลวังกรดเป็นหลัก และระบบการจัดเก็บข้อมูลปริมาณขยะมูลฝอยของหน่วยงานที่รับผิดชอบขาดประสิทธิภาพ
ข้อเสนอแนะ	- ควรสร้างความตระหนักรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศระดับท้องถิ่นชุมชน โดยความร่วมมือจากผู้นำชุมชนและลูกบ้าน และขยายผลการดำเนินเครือข่ายในพื้นที่ใกล้เคียงเพื่อให้เกิดความยั่งยืนการดำเนินงาน

4.3.3.5 สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 (นครปฐม) ได้ดำเนิน 2 กิจกรรม คือ โครงการจัดทำฐานข้อมูลเครือข่ายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน และโครงการเสริมสร้างศักยภาพของบุคลากรเพื่อเตรียมความพร้อมในการสนับสนุนการดำเนินงานตามความตกลงปารีสและการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน สรุปกิจกรรมการดำเนินงานบทเรียนรู้ ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ แสดงดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.14 โครงการจัดทำฐานข้อมูลเครือข่ายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	- เพื่อจัดทำฐานข้อมูลเครือข่ายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของ อปท. ระดับเทศบาลนคร เทศบาลเมือง และเทศบาลตำบลในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน (จังหวัดชัยนาท จังหวัดสุพรรณบุรี จังหวัดนครปฐม และจังหวัดสมุทรสาคร)
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	- สํารวจและรวบรวมข้อมูลการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของ อปท. ในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน จำนวน 106 แห่ง โดยมี อปท. ตอบแบบสอบถามจำนวน จำนวน 44 แห่ง หรือ คิดเป็นร้อยละ 41.51
บทเรียนรู้	- ข้อมูลที่สังเคราะห์ได้จากแบบสอบถาม พบว่า พื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนมีประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมสำคัญจากปัญหาขยะมูลฝอย ปัญหาน้ำเสีย และนอกจากนี้ ข้อมูลจากแบบสอบถามทำให้ทราบว่า อปท. ส่วนใหญ่มีการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศน้อย และขาดความรู้ความเข้าใจด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ - เกิดเครือข่ายการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน 4 จังหวัด
ปัญหาอุปสรรค	- ได้รับข้อมูลแบบสอบถามน้อยกว่าร้อยละ 50 ทำให้ไม่สามารถประเมินข้อมูลรายจังหวัดหรือในภาพรวมของพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนได้ - ผู้ตอบแบบสอบถามแจ้งข้อมูลไม่ครบถ้วนในบางหัวข้อ และ อปท. ยังขาดความรู้ความเข้าใจเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
ข้อเสนอแนะ	- ควรสร้างความตระหนักรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในหน่วยงานระดับ อปท. ให้มากขึ้น

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีการกำหนดเป้าหมาย ความต้องการและประโยชน์ของการจัดทำฐานข้อมูล ฯ - เพื่อกำหนดประเภทของข้อมูลที่ต้องการและระบุผู้มีส่วนร่วมในการดำเนินงานได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ตารางที่ 4.15 โครงการเสริมสร้างศักยภาพของบุคลากรเพื่อเตรียมความพร้อมในการสนับสนุนการดำเนินงานตามความตกลงปารีสและการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้แก่บุคลากรของ สสภ. 5 และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน - เพื่อสร้างเครือข่ายการดำเนินงานและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์การทำงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและถอดบทเรียนจากการทำงานที่ผ่านมา - เพื่อกำหนดแนวทางและพื้นที่เป้าหมายในการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในปีต่อไป
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการ 2 กิจกรรม คือ 1) การอบรมเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรเพื่อการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในบริบทความตกลงปารีส และ 2) การประชุมเชิงปฏิบัติการการจัดทำแผนงานโครงการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในพื้นที่
บทเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - ผลจากการดำเนินกิจกรรมทำให้เกิดเครือข่ายการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศระดับท้องถิ่นในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน - ผลจากวิเคราะห์และจัดลำดับความรุนแรงของผลกระทบและปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน พบว่า การเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะมูลฝอยเป็นประเด็นปัญหาสำคัญในพื้นที่ - มีการวางแผนจัดทำแนวทางในการดำเนินการป้องกัน/แก้ไขปัญหาตามลำดับก่อนและหลังเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดทำแผนงาน/โครงการในปีงบประมาณต่อไป

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
	- ผลการวิเคราะห์ปัญหาและจัดทำแนวทางการดำเนินงานในพื้นที่ซึ่งทำให้เกิดการพัฒนาโครงการที่เกี่ยวข้องกับด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 3 โครงการในปีงบประมาณ พ.ศ.2563 ได้แก่ โครงการชุมชนลุ่มน้ำท่าจีน รักษ์โลกและคาร์บอนต่ำ โครงการตลาดชุมชนคนรักธรรมชาติ และโครงการการวิเคราะห์คุณภาพน้ำและองค์ประกอบขยะมูลฝอย
ปัญหาอุปสรรค	- การขยายผลการดำเนินงานจากการจัดทำแผนงาน/โครงการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน อาจจะไม่ทันต่อขอบเขตการดำเนินงานในปีงบประมาณถัดไปจึงอาจทำให้ไม่มีความต่อเนื่องของโครงการ
ข้อเสนอแนะ	- ควรส่งเสริมและสนับสนุนบทบาทการดำเนินงานของหน่วยงานระดับท้องถิ่นในการร่วมกันพัฒนาศักยภาพการจัดทำแผนงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน - ควรระบุความชัดเจนของกลุ่มเป้าหมาย ระดับแผนงาน และแหล่งงบประมาณในการขอสนับสนุนเพื่อดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับท้องถิ่น

4.3.3.6 สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 6 (นนทบุรี) ได้ดำเนิน 2 กิจกรรม คือ โครงการส่งเสริมการตลาดก๊าซเรือนกระจกจากสถานประกอบการในพื้นที่เทศบาลนครรังสิต และโครงการจัดทำฐานข้อมูลข่าวสารการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในส่วนของโครงการส่งเสริมการตลาดก๊าซเรือนกระจกจากสถานประกอบการในพื้นที่เทศบาลนครรังสิต สรุปกิจกรรมการดำเนินงาน บทเรียนรู้ ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ แสดงดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.16 โครงการส่งเสริมการตลาดก๊าซเรือนกระจกจากสถานประกอบการในพื้นที่เทศบาลนครรังสิต

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	- เพื่อศึกษาองค์ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเจ้าหน้าที่สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและเทศบาลในพื้นที่ สสภ.6 (นนทบุรี)

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลข่าวสารและเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ความรู้แก่ภาคีเครือข่ายและผู้สนใจ - เพื่อจัดทำแนวทางการส่งเสริมศักยภาพของ อปท. ในการลดก๊าซเรือนกระจก
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินกิจกรรมในสถานประกอบการของพื้นที่รับผิดชอบเทศบาลนครรังสิต ได้แก่ ตลาดรังสิตและศูนย์การค้าฟิวเจอร์ปาร์ค รังสิต - จัดอบรมให้ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแก่สถานประกอบการรายย่อยภายในศูนย์การค้าฟิวเจอร์ปาร์ค รังสิต และจัดเก็บข้อมูลขยะมูลฝอยและคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดลงจากการดำเนินกิจกรรม - รณรงค์สร้างจิตสำนึกให้ลดการใช้ถุงพลาสติกตลาดรังสิตผ่านโครงการรักษ์โลก เลิกพลาสติก ลดโลกร้อน
บทเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - ศูนย์การค้าฟิวเจอร์ปาร์ค รังสิต มีการจัดการขยะมูลฝอยตามประเภทของขยะมูลฝอย เทศบาลนครรังสิตจะดำเนินการรวบรวม และเก็บขนขยะนำไปกำจัดตามหลักสุขาภิบาล - การดำเนินกิจกรรมได้มุ่งเน้นการลดปริมาณขยะพลาสติกซึ่งต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องและค่อยเป็นค่อยไป เนื่องจากเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนค่าใช้จ่ายการดำเนินกิจกรรมและภายใต้ข้อจำกัดของเวลา ทำให้การประเมินผลการลดปริมาณขยะมูลฝอยโดยประเมินในรูปแบบของการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกอาจเห็นข้อมูลไม่ชัดเจน
ปัญหาอุปสรรค	<ul style="list-style-type: none"> - สถานประกอบการมีปัญหาเรื่องเวลา ทำให้การนัดหมายเพื่อทำกิจกรรมโครงการ ต้องใช้ระยะเวลาในการประสานงาน ทำให้การดำเนินกิจกรรมไม่เป็นไปตามแผนที่กำหนด - กิจกรรมการรณรงค์สร้างจิตสำนึกเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยภายในพื้นที่ศูนย์การค้าฟิวเจอร์ปาร์ค รังสิต มีข้อจำกัดในด้านสถานที่ ดังนั้นการสื่อสารในรูปแบบของแผ่นพับ สติกเกอร์ ป้ายโฆษณา จึงไม่เหมาะสม
ข้อเสนอแนะ	<ul style="list-style-type: none"> - ประชาชนผู้ใช้บริการในศูนย์การค้าหรือตลาดสดเป็นกลุ่มเป้าหมายสำคัญอีกกลุ่มหนึ่งที่ควรส่งเสริมการดำเนินกิจกรรมการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก - ควรขยายผลการดำเนินการดำเนินกิจกรรมการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากศูนย์การค้าหรือตลาดสดในมิติของการลดการใช้พลังงานภายในอาคาร

ตารางที่ 4.17 โครงการจัดทำฐานข้อมูลข่าวสารการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในส่วนของโครงการส่งเสริมการลดก๊าซเรือนกระจกจากสถานประกอบการในพื้นที่เทศบาลนครรังสิต

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อศึกษาการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกด้วยการลดขยะจากสถานประกอบการในพื้นที่เทศบาลนครรังสิต - เพื่อเสริมสร้างศักยภาพและขีดความสามารถของ อปท. นำร่องในการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก
การดำเนินงาน/รูปแบบกิจกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - สํารวจข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามวัดความรู้ความเข้าใจด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการเข้าถึงข่าวสารด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแก่กลุ่มเป้าหมายในพื้นที่รับผิดชอบของ สสภ.6 จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 150 ชุด
บทเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลที่สังเคราะห์จากแบบสอบถาม ทำให้ทราบถึงสถานการณ์ความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม และพบว่ากลุ่มตัวอย่างเคยได้รับข้อมูลข่าวสารด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมาก่อน - ควรมีการศึกษาข้อมูลความรู้ ความเข้าใจ และสร้างความตระหนักต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของกลุ่มเป้าหมายที่ปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อนำผลการศึกษามาต่อยอดในการสื่อสาร/สร้างความตระหนักต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในส่วนที่ไม่รู้ และไม่เข้าใจ และพัฒนาเป็นผู้มีความรู้ ความเข้าใจ และตระหนักต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อไป - ฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้นและเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ควรพัฒนาให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลไปสู่บุคคล/กลุ่มเครือข่ายที่มีองค์ความรู้หรือศักยภาพในเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อให้ผู้สนใจสามารถติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือเรียนรู้ร่วมกัน
ปัญหาอุปสรรค	<ul style="list-style-type: none"> - แบบสอบถามตอบกลับล่าช้าและจำนวนต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนด ทำให้ต้องปรับรูปแบบขั้นตอนการเก็บรวบรวมแบบสอบถามใหม่โดยนำแบบสอบถามไปสอบถามกับเจ้าหน้าที่เมื่อมีการปฏิบัติงานร่วมกันในพื้นที่

ข้อเสนอแนะ	<ul style="list-style-type: none"> - ควรสนับสนุนงบประมาณอย่างต่อเนื่องเพื่อให้มีการดำเนินงานโครงการที่พัฒนาต่อยอดระบบฐานข้อมูลข่าวสารการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้ทันสมัย ถูกต้อง และเข้าถึงได้ง่าย - ควรเพิ่มระยะเวลาในการจัดทำกิจกรรมโครงการให้มากขึ้น เนื่องจากบางกิจกรรมต้องใช้เวลาในการศึกษา
------------	--

4.3.3.7 สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 7 (สระบุรี) ได้ดำเนิน 2 กิจกรรม คือ โครงการประหยัด/ลด การใช้พลังงานไฟฟ้าเพื่อการเป็นสำนักงานคาร์บอนต่ำ และ โครงการสร้างเครือข่ายบุคลากรในสังกัดเทศบาลเพื่อการดำเนินงานการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สรุปกิจกรรมการดำเนินงาน บทเรียนรู้ ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ แสดงดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.18 โครงการประหยัด/ลด การใช้พลังงานไฟฟ้าเพื่อการเป็นสำนักงานคาร์บอนต่ำ

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อดำเนินการตามกรอบแผนปฏิบัติการ/มาตรการด้านการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของจังหวัดสระบุรี และลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่บรรยากาศ - เพื่อสร้างภาพลักษณ์และเป็นต้นแบบที่ดีของสังคมคาร์บอนต่ำด้วยการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าประหยัดพลังงาน
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	- ดำเนินกิจกรรมเปลี่ยนหลอดไฟเป็นชนิดหลอดไฟชนิด LED เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในสำนักงาน และคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ลดลง
บทเรียนรู้	- ภายหลังจากติดตั้งหลอดไฟเป็นชนิด LED พบว่า สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 7 มีการใช้พลังงานไฟฟ้าลดลง ร้อยละ 30 เมื่อเทียบกับการใช้หลอดไฟชนิดเดิมในระดับการให้แสงสว่างเท่าเดิม และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 7 ลดลงปริมาณ 1.13 tonCO ₂ eq
ปัญหาอุปสรรค	เนื่องจากการดำเนินงานล่าช้าในขั้นตอนการสรรหาผู้รับเหมาเปลี่ยนหลอดไฟ จึงทำให้ระยะเวลาทดสอบการใช้หลอดไฟชนิด LED จึงมีระยะเวลาจำกัด 2 เดือน ซึ่งอาจจะเป็นระยะเวลาสั้นส่งผลต่อการแสดงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ลดลงไม่ชัดเจน

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
ข้อเสนอแนะ	- คำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ลดลงจากการใช้เปลี่ยนหลอดไฟเป็นชนิด LED ในระยะยาว (1 ปี) และคำนวณความคุ้มค่าจากการเปลี่ยนหลอดไฟเพื่อเป็นต้นแบบสำนักงานคาร์บอนต่ำ

ตารางที่ 4.19 โครงการสร้างเครือข่ายบุคลากรในสังกัดเทศบาลเพื่อการดำเนินงานการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	- เพื่อเตรียมความพร้อมบุคลากรของ อปท. ในพื้นที่รับผิดชอบ 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดลพบุรี จังหวัดสระบุรี จังหวัดนครนายก จังหวัดปราจีนบุรี และ จังหวัดสระแก้ว) โดยให้มีความรู้ความเข้าใจความตระหนักรู้และสามารถรับมือกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ - เพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือ และสามารถวางแผนการดำเนินงานป้องกันและรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	- สำรวจและรวบรวมข้อมูลการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของ อปท. จำนวน 96 แห่ง โดยจัดส่งแบบสอบถามทางจดหมายและระบบออนไลน์ และพบว่า มีหน่วยงานร่วมตอบแบบสอบถามจำนวน 86 แห่ง หรือ คิดเป็นร้อยละ 89.6
บทเรียนรู้	- บุคลากรที่เข้าร่วมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมากขึ้น - สามารถสร้างเครือข่ายการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่รับผิดชอบของ สสภ.7 เพื่อดำเนินโครงการในปีถัดไป
ปัญหาอุปสรรค	- มีจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมไม่เป็นไปตามเป้าหมายเนื่องจากติดภารกิจงานหรือไม่ตระหนักถึงผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
ข้อเสนอแนะ	- ควรศึกษาต่อยอดการสร้างศักยภาพบุคลากรในการศึกษาดูงานต่างพื้นที่ที่ดำเนินการงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในรูปแบบต่างๆและดำเนินการสร้างเครือข่ายการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

4.3.3.8 สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 8 (ราชบุรี) ได้ดำเนิน 2 กิจกรรม คือ โครงการเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และโครงการจัดทำฐานข้อมูลหน่วยงานที่มีการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สรุปกิจกรรมการดำเนินงาน บทเรียนรู้ ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ แสดงดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.20 โครงการเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	- เพื่อเสริมสร้างศักยภาพในการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ให้แก่บุคลากร สสภ.8 และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	- ประชุมเชิงปฏิบัติการให้ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแก่บุคลากร สสภ.8 และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่รับผิดชอบ 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดราชบุรี จังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดเพชรบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และร่วมระดมความคิดเห็นพัฒนาแนวทางการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคต
บทเรียนรู้	- ผู้เข้าร่วมได้รับความรู้ และความเข้าใจในสาระสำคัญของกรอบแผนงานมาตรา 6 ของอนุสัญญาว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ - สามารถพัฒนาวิธีคิดและประยุกต์ความรู้พื้นฐานที่ได้เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานของหน่วยงาน ตลอดจนสามารถวิเคราะห์แผนการปฏิบัติงานโครงการกิจกรรมที่สอดคล้องกับกรอบแผนงานมาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ และการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องตามพันธกิจในหน่วยงาน - การที่ทุกคนมีเป้าหมายเดียวกัน แล้วมุ่งไปสู่เป้าหมายนั้นโดยความร่วมมือร่วมใจในการปฏิบัติตามหน้าที่และความรับผิดชอบของแต่ละบุคคลจะเป็นสิ่งสำคัญที่ก่อให้เกิดภารกิจนั้นประสบความสำเร็จ
ปัญหาอุปสรรค	- มีผู้เข้ารับการอบรมน้อยกว่าเป้าหมายที่วางไว้เนื่องจากติดภารกิจทั้งบุคลากรของ สสภ. และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด
ข้อเสนอแนะ	- ควรมีการสร้างความพร้อมของผู้เข้าร่วมอบรมก่อนการเข้าอบรม โดยกำหนดหัวข้อเพื่อให้เข้าไปศึกษาหาข้อมูล ความรู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น ข่าวสาร

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
	<p>ปัญหาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อเป็นการสร้างฐานความรู้ในการอบรมและการเข้าร่วมประชุมกลุ่มเพื่อเสนอข้อคิดเห็น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ควรมีแบ่งระดับการอบรม ตามระดับความรู้ / ลักษณะงาน/ หน้าที่ความรับผิดชอบของผู้เข้าร่วมอบรม เพื่อให้เนื้อหา/หัวข้อในการอบรมมีความเหมาะสมกับผู้เข้าร่วมอบรม ซึ่งส่งผลสำเร็จต่อการดำเนินงานในขั้นต่อไป (การต่อยอดการทำงาน) - มีการออกแบบการประเมินให้สามารถวัดผลสำเร็จจากการเข้ารับการอบรมของผู้เข้าร่วมอบรมได้อย่างเป็นรูปธรรม เห็นได้ชัดเจน และสามารถนำไปดำเนินการต่อได้อย่างแท้จริง

ตารางที่ 4.21 โครงการจัดทำฐานข้อมูลหน่วยงานที่มีการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	- เพื่อจัดทำฐานข้อมูลเครือข่ายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อใช้ประโยชน์ในการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	- จัดส่งแบบสอบถามเพื่อสำรวจข้อมูลการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของ อปท. ในเขตพื้นที่รับผิดชอบของ สสภ.8 จำนวน 123 แห่ง โดยมีการตอบกลับข้อมูลจำนวน 64 แห่ง หรือคิดเป็นร้อยละ 52.83
บทเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - อปท. ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เช่น ฝนตกหนัก กัดเซาะชายฝั่ง ภัยแล้ง ดินถล่ม น้ำท่วม ทุกปี - อปท. ส่วนใหญ่ไม่มีนโยบายและการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกี่ยวข้องกับการลดก๊าซเรือนกระจก การปรับตัวต่อผลกระทบ และไม่มีการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ การศึกษา ฝึกอบรม และสร้างจิตสำนึกด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแก่ประชาชน
ปัญหาอุปสรรค	<ul style="list-style-type: none"> - สสภ.8 ขาดองค์ความรู้ในการจัดทำฐานข้อมูลการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ - อปท. ขาดความรู้ความเข้าใจทำให้ไม่เห็นความสำคัญของการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
ข้อเสนอแนะ	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีการอบรมความรู้ในการจัดทำฐานข้อมูลแก่บุคลากรของหน่วยงานที่เข้าร่วม - ควรมีการสร้างกลุ่มเครือข่ายการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่เพื่อร่วมดำเนินงานในอนาคต

4.3.3.9 สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 (อุตรธานี) ได้ดำเนิน 2 กิจกรรม คือ โครงการเสริมสร้างศักยภาพเตรียมความพร้อมในการดำเนินงานของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 ในด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และโครงการสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสีเขียว สรุปกิจกรรมการดำเนินงาน บทเรียนรู้ ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะแสดงดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.22 โครงการเสริมสร้างศักยภาพเตรียมความพร้อมในการดำเนินงานของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 ในด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อเตรียมความพร้อมการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้กับหน่วยงานในภูมิภาค โดยเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทั้งด้านการปรับตัวต่อผลกระทบ การลดก๊าซเรือนกระจกและกิจกรรมตามมาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ ให้แก่เจ้าหน้าที่ สสภ.9 และหน่วยงานในพื้นที่ - เพื่อสร้างเครือข่ายการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ - เพื่อสร้างช่องทางเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - รวบรวมข้อมูลและจัดทำแผนที่เครือข่ายที่ดำเนินกิจกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อสร้างเครือข่ายการทำงาน - จัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสำนักงานสีเขียว - จัดทำช่องทางเผยแพร่ความรู้ ข้อมูลข่าวสาร และกิจกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของ สสภ.9
บทเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - บุคลากรของ สสภ.9 และ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด ในพื้นที่รับผิดชอบ 6 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดอุตรธานี จังหวัดเลย จังหวัด

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
	<p>หนองคาย จังหวัดบึงกาฬ จังหวัดนครพนม จังหวัดสกลนคร และหน่วยงานอื่น ๆ มีความรู้ความเข้าใจที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพิ่มมากขึ้น</p> <ul style="list-style-type: none"> - เกิดเครือข่ายการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานระดับกรม ระดับกอง และหน่วยงานทางการศึกษา จึงควรมีวางบทบาทและภารกิจร่วมกันที่ควรดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ - การใช้โซเชียลมีเดียจะเป็นช่องทางหนึ่งในการติดต่อสื่อสารภายหลังการอบรม ในการเสริมสร้างศักยภาพความรู้และผู้เข้ารับการอบรมจะสามารถสื่อสาร แลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างวิทยากรและผู้ร่วมอบรม - การดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศไม่ได้เป็นภาระงานประจำของหน่วยงานระดับท้องถิ่น และส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการปลูกต้นไม้การเพิ่มพื้นที่สีเขียว แต่ยังไม่มีการประเมินผลการดำเนินงานที่แสดงถึงความเชื่อมโยงของปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อย่างเป็นรูปธรรม
ปัญหาอุปสรรค	<ul style="list-style-type: none"> - ขาดองค์ความรู้และบุคลากรด้านการจัดการข้อมูล และการจัดทำแผนที่เครือข่าย - ไม่มีรูปแบบการรวบรวมข้อมูล และระบบฐานข้อมูล - ขาดแคลนเอกสารเผยแพร่ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ - ขั้นตอนการขออนุมัติจัดประชุมและการอบรมใช้เวลานาน เนื่องจากต้องขออนุมัติ ปกท.ทส.
ข้อเสนอแนะ	<ul style="list-style-type: none"> - ควรออกแบบหลักสูตรที่สามารถให้ผู้เข้ารับการอบรมปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง - การดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่วนใหญ่ในปัจจุบันเป็นการดำเนินงานภาคสมัครใจ และควรกำหนดเป็นนโยบายส่วนกลางและบูรณาการร่วมกับกระทรวงมหาดไทยในการดำเนินงานในระดับพื้นที่ - เพื่อให้การเสริมสร้างศักยภาพเจ้าหน้าที่ในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีประสิทธิภาพควรกำหนดตัวชี้วัดในการเข้ารับการอบรมแล้ว ควรกำหนดตัวชี้วัดของการนำความรู้จากการอบรมไปถ่ายทอดและประเมินผลที่เป็นรูปธรรม

ตารางที่ 4.23 โครงการสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสีเขียว

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	- เพื่อส่งเสริมให้หน่วยงานที่เข้าร่วมโครงการสำนักงานสีเขียวสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสำนักงานของตนเอง เกิดตระหนักและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยจากการดำเนินงานของสำนักงาน
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	- อบรมให้ความรู้สำนักงานสีเขียวและสนับสนุนการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกให้หน่วยงานที่เข้าร่วมโครงการสำนักงานสีเขียว - ผลการดำเนินงาน พบว่า หน่วยงานที่เข้าร่วมโครงการสำนักงานสีเขียว 14 แห่ง ยังไม่มีความพร้อมที่จะรับการตรวจประเมินและบางแห่งยังไม่ได้ดำเนินการ ซึ่งมีหน่วยงานเพียง 1 แห่ง คือ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดหนองคายที่มีความพร้อมในการรับการตรวจประเมินเพื่อรับรองมาตรฐานสำนักงานสีเขียวจากการประเมินสามารถลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกได้ 2,026.83 tonCO ₂ eq
บทเรียนรู้	- หน่วยงานที่เข้าร่วมโครงการฯ มีความรู้ความเข้าใจหลักเกณฑ์สำนักงานสีเขียว - สามารถสร้างเครือข่ายการดำเนินงานโครงการสำนักงานสีเขียว หรือโครงการใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพิ่มมากขึ้น - การดำเนินงานควรเน้นที่กระบวนการเรียนรู้จากการดำเนินโครงการมากกว่าการคาดหวังที่ผลลัพธ์ของดำเนินงานเพียงอย่างเดียว
ปัญหาอุปสรรค	- หน่วยงานที่เข้าร่วมโครงการไม่สามารถดำเนินการตามหลักเกณฑ์โครงการสำนักงานสีเขียวให้แล้วเสร็จได้ในระยะเวลาปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 - เจ้าหน้าที่ สสภ.9 มีภาระงานมาก ไม่สามารถลงพื้นที่เพื่อเป็นพี่เลี้ยงและให้การสนับสนุนได้อย่างทั่วถึง และขาดวิทยากรเชี่ยวชาญด้านอื่นๆ ที่สนับสนุนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
ข้อเสนอแนะ	- ขอสนับสนุนที่วิทยากรจากกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือหน่วยงานเครือข่ายการดำเนินงานสำนักงานสีเขียวในประเทศไทย

4.3.3.10 สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 10 (ขอนแก่น) ได้ดำเนิน 2 กิจกรรม คือ การพัฒนา ศักยภาพชุมชนเพื่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ชุมชนของจังหวัดขอนแก่น ที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมซ้ำซาก และการเสริมสร้างศักยภาพท้องถิ่นในการลดก๊าซเรือนกระจก ของพื้นที่นาร่องในภาคตะวันออกเฉียงเหนือพื้นที่ลุ่มน้ำชีตอนบน สรุปลักษณะการดำเนินงาน บทเรียนรู้ ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ แสดงดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.24 โครงการการพัฒนาศักยภาพชุมชนเพื่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศในพื้นที่ชุมชนของจังหวัดขอนแก่นที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมซ้ำซาก

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อเสริมสร้างศักยภาพ อปท. ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือพื้นที่ลุ่มน้ำชีตอนบนให้มีความรู้ความเข้าใจตระหนักและเห็นความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ - เพื่อพัฒนาขีดความสามารถของ อปท. ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือพื้นที่ลุ่มน้ำชีตอนบนให้มีกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่เพื่อมุ่งสู่สังคมคาร์บอนต่ำ - เพื่อเตรียมความพร้อม อปท. ที่มีศักยภาพสู่การพัฒนาเป็นเมืองคาร์บอนต่ำและเป็นเมืองต้นแบบแหล่งเรียนรู้ด้านการลดก๊าซเรือนกระจกและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	- จัดประชุมระดมความเห็นผู้นำชุมชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ ตำบลพระลับ จังหวัดขอนแก่น เพื่อรวบรวมประเด็นสถานการณ์น้ำท่วมที่ผ่านมา และแนวทางการปรับตัวของประชาชนในพื้นที่ รวมทั้งวิเคราะห์แนวทางการป้องกันแก้ไขปัญหาซ้ำซากในอนาคต
บทเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมตลอดมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 ซึ่งเป็นปีที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด และประชาชนยังไม่มีปรับตัวต่อผลกระทบ - แนวทางการปรับตัวต่อปัญหาน้ำท่วมซ้ำซากเกษตรกรในพื้นที่ ตำบลพระลับ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น พบว่า เกษตรกรมีการปรับเปลี่ยนระบบปลูกข้าวจากข้าวนาปีเป็นข้าวนาปรัง มีการปรับระดับพื้นบ้านเพื่อป้องกันน้ำท่วม มีการแจ้งเตือนระดับน้ำล่วงหน้าและเพิ่มประตูระบายน้ำ ทำงานรับจ้างหารายได้เสริมหลังจากน้ำท่วม เป็นต้น - เกิดเครือข่ายด้านการปรับตัวและหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
ปัญหาอุปสรรค	<ul style="list-style-type: none"> - เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในภาพรวมและมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก ทำให้การรวบรวมข้อมูลอาจจะไม่ครอบคลุมครบถ้วน - ระยะเวลาดำเนินการยังไม่สอดคล้องกับระยะการจัดทำแผนระดับชุมชน/ท้องถิ่น และระดับจังหวัดซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการผลักดันโครงการและงบประมาณเพื่อแก้ไขปัญหาในพื้นที่ให้สอดคล้องกับความต้องการของพื้นที่
ข้อเสนอแนะ	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีการเสริมสร้างศักยภาพที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ด้านการปรับตัวจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในพื้นที่อื่นที่ได้รับผลกระทบ

ตารางที่ 4.25 โครงการการเสริมสร้างศักยภาพท้องถิ่นในการลดก๊าซเรือนกระจกของพื้นที่นำร่องในภาคตะวันออกเฉียงเหนือพื้นที่ลุ่มน้ำชีตอนบน

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาศักยภาพและเสริมสร้างองค์ความรู้ชุมชนท้องถิ่นที่อยู่ในพื้นที่นำร่องที่ประสบปัญหาน้ำท่วมซ้ำซากของจังหวัดขอนแก่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีความรู้ความเข้าใจต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและแนวทางในการปรับตัว - ชุมชนท้องถิ่นที่อยู่ในเขตพื้นที่นำร่อง มีส่วนร่วมในการจัดทำแผนและแนวทางในการปรับตัวเพื่อป้องกันและบรรเทาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศ โดยพัฒนาและบูรณาการเข้าไปในแผนพัฒนาจังหวัดขอนแก่น
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - จัดอบรมพัฒนาศักยภาพบุคลากร อปท. ในพื้นที่ 5 จังหวัดลุ่มน้ำชีตอนบน ได้แก่ จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดขอนแก่น จังหวัดมหาสารคาม จังหวัดร้อยเอ็ด และจังหวัดหนองบัวลำภู ในประเด็นองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการพัฒนาแนวทางปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสู่เมืองคาร์บอนต่ำ (Low Carbon City) - จัดทำแผนที่ข้อมูลพื้นที่มีการดำเนินการลดก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่ 5 จังหวัดลุ่มน้ำชีตอนบน

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
	<ul style="list-style-type: none"> - ให้การสนับสนุน อปท. โดยเป็นพี่เลี้ยงในการดำเนินกิจกรรมการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ เทศบาลเมืองบ้านไผ่ เทศบาลตำบลบ้านฝาง และเทศบาลตำบลน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น - จัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจกและกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกของ สสภ. 10 รวมถึงพัฒนาบุคลากรของสำนักงานในการทวนสอบข้อมูลก๊าซเรือนกระจกระดับท้องถิ่น
บทเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - อปท. มีความตื่นตัวในประเด็นปัญหาและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพิ่มมากขึ้น - อปท. มีฐานข้อมูลปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กรและระดับเมืองในพื้นที่จังหวัดลุ่มน้ำชีตอนบน และสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปปฏิบัติเพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมฯ - เกิดการบูรณาการขับเคลื่อนการดำเนินกิจกรรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเด็นที่เกี่ยวกับการลดก๊าซเรือนกระจกในระดับพื้นที่สู่สังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและสังคมคาร์บอนต่ำ - การดำเนินงานด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจำเป็นต้องเข้าใจบริบทและวิถีชีวิตของพื้นที่เป็นอย่างดี และสามารถเรียนรู้จากพื้นที่ที่มีประสบการณ์มาก่อน
ปัญหาอุปสรรค	<ul style="list-style-type: none"> - แนวทางการถ่ายทอดนโยบายสู่การปฏิบัติและการบูรณาการในระดับพื้นที่ ยังไม่มีความชัดเจนเท่าที่ควร - ระบบการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมเพื่อใช้ในการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกองค์กรและระดับเมืองของ อปท. นำร่องยังไม่มีความชัดเจนและความเชื่อมโยงของระบบจัดเก็บข้อมูลฯ
ข้อเสนอแนะ	<ul style="list-style-type: none"> - ควรเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแก่ อปท. อย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะอย่างองค์ความรู้ในการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกองค์กรและระดับเมือง - การทำงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับพื้นที่ควรสอดคล้องความต้องการของพื้นที่และสอดคล้องกับแนวนโยบายของภาครัฐ เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากนโยบายดังกล่าวได้

4.3.3.11 สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 11 (นครราชสีมา) ได้ดำเนิน 2 กิจกรรม คือ โครงการการพัฒนาศักยภาพบุคลากรสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 11 และกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจก พื้นที่ตำบลพุดซา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา และโครงการการลดและประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของเครือข่ายพัฒนาระบบเกษตรอินทรีย์และปลูกต้นไม้ สรุปลักษณะการดำเนินงาน บทเรียนรู้ ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ แสดงดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.26 โครงการการพัฒนาศักยภาพบุคลากรสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 11 และกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่ตำบลพุดซา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	- เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ และพัฒนาศักยภาพการดำเนินโครงการ กิจกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก หรือกิจกรรมตามมาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ ให้แก่บุคลากร สสภ.11
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	- จัดอบรมสร้างความรู้ความเข้าใจในการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศระดับพื้นที่ - อบรมและศึกษาดูงาน “การปลูกป่าครอบครัวและการประเมินการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ ด้วยวิธีเกษตรอินทรีย์”
บทเรียนรู้	- บุคลากรของ สสภ.11 และเครือข่ายอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมู่บ้านได้เรียนรู้เชิงปฏิบัติร่วมกับชุมชน ผ่านทางกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ เกิดกระบวนการมีส่วนร่วมด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชนตำบลพุดซา ซึ่งมีศักยภาพนำไปสู่การเป็นชุมชนต้นแบบการประเมินการลดก๊าซเรือนกระจก และชุมชนต้นแบบคาร์บอนต่ำได้
ปัญหาอุปสรรค	ในช่วงต้นบุคลากรของสำนักงานสิ่งแวดล้อมมีการกิจกรรมมาก ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ทุกกิจกรรม จึงได้มีการบูรณาการกิจกรรมโครงการการพัฒนาคุณภาพบุคลากรฯ และ โครงการการลดและประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของเครือข่ายพัฒนาระบบเกษตรอินทรีย์และปลูกต้นไม้ด้วยกัน
ข้อเสนอแนะ	- ผลจากการดำเนินโครงการตำบลพุดซาควรต่อยอดการดำเนินงานในพื้นที่ในการส่งเสริมให้ตำบลพุดซาเป็นแหล่งอาหารปลอดภัยของจังหวัดนครราชสีมาและส่งเสริมให้ชุมชนเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในอนาคต

ตารางที่ 4.27 โครงการการลดและประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของเครือข่ายพัฒนาระบบเกษตรอินทรีย์และปลูกต้นไม้

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	เพื่อพัฒนาพื้นที่บึงพุดซา ตำบลบึงพุดซา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ให้เป็นชุมชนต้นแบบด้านการพัฒนาระบบเกษตรอินทรีย์และปลูกต้นไม้ 100 ไร่สู่การเติบโตที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	จัดกิจกรรมปลูกต้นไม้และเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้
บทเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - เครือข่าย ทสม. และผู้เข้าร่วมกิจกรรมเห็นความสำคัญของป่าไม้ และต้องการมีส่วนร่วมในการเพิ่มพื้นที่ป่าในบริเวณบึงพุดซา - การกักเก็บคาร์บอนของพื้นที่ป่าเดิมของบึงพุดซาได้ประมาณ 3.9 tonCO₂eq จากพื้นที่ป่าประมาณ 9 ไร่ และ พื้นที่ป่าวัดสระยายชี ประเมินการกักเก็บคาร์บอนได้ประมาณ 10 tonCO₂eq - การมี Key Man และเครือข่ายการดำเนินงานในพื้นที่จะเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะช่วยเกิดการขับเคลื่อนงานในพื้นที่และประสบผลสำเร็จ - เกิดเครือข่ายความร่วมมือของ วัด โรงเรียน เครือข่ายอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมู่บ้าน และ อปท. ในท้องถิ่น หน่วยงานรัฐในการดำเนินงาน - การส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์โดยไม่ใช้สารเคมีใด ๆ จะสามารถช่วยลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใส่ปุ๋ยเคมีลงได้
ปัญหาอุปสรรค	<ul style="list-style-type: none"> - สร้างกระบวนการมีส่วนร่วมในชุมชนได้ยากชุมชนมักไม่มีเวลาต้องติดตามเกาะติด - ชุมชนไม่ค่อยให้ความสำคัญกับการป้องกันสุขภาพ (ใช้สารเคมี) - เนื่องด้วยระยะเวลาการดำเนินโครงการสั้น กิจกรรมการปลูกต้นไม้ในพื้นที่บึงพุดซาจึงไม่สามารถคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ที่ปลูกใหม่ได้
ข้อเสนอแนะ	<ul style="list-style-type: none"> - ควรเชื่อมโยงประโยชน์ของการทำเกษตรอินทรีย์จากการลดการใช้สารเคมี โดยแสดงในรูปของปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดลงได้โดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์แทนปุ๋ยเคมี

4.3.3.12 สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 12 (อุบลราชธานี) ได้ดำเนิน 2 กิจกรรม คือ โครงการกิจกรรมสร้างเครือข่ายและเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และ 2) โครงการกิจกรรมสวนป่าในเมือง (City Of Tree) สรุปกิจกรรมการดำเนินงาน บทเรียนรู้ ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ แสดงดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.28 โครงการกิจกรรมสร้างเครือข่ายและเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	1. เพื่อสร้างจิตสำนึก และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนทุกภาคส่วนในการรับรู้และแสวงหาแนวทางแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2. เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารให้แก่ประชาชนตระหนัก และเตรียมพร้อมการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
การดำเนินงาน/รูปแบบกิจกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - จัดส่งแบบสอบถาม เพื่อเก็บข้อมูลหน่วยงานต่าง ๆ ประกอบด้วย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด สำนักงานศึกษาธิการจังหวัด สำนักงานน้ำบาดาลภาค 11 สำนักงานน้ำภาค สำนักงานจัดการป่าไม้ที่ 7 (อุบลราชธานี) สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 9 ทสจ. ในพื้นที่รับผิดชอบ 6 จังหวัด ได้แก่ อุบลราชธานี ศรีสะเกษ ยโสธร อำนาจเจริญ และมุกดาหาร - การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อเสริมสร้างศักยภาพ และสร้างเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อทำความเข้าใจกับหน่วยงานและเครือข่าย ในการเสริมสร้างศักยภาพของการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทความตกลงปารีส
บทเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถาม พบว่า หน่วยงานให้ความสนใจด้านกิจกรรม/โครงการด้านการลดและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกมากที่สุด คือ โครงการด้านการประหยัดพลังงานไฟฟ้า คิดเป็นร้อยละ 66.7 - ทุกหน่วยงานได้มีการดำเนินกิจกรรมที่มีความเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแล้ว เช่น กิจกรรมการลดการใช้พลังงาน กิจกรรมการปลูกต้นไม้ การใช้หลักการ 3R ลดปริมาณขยะมูลฝอย การลดการใช้โฟม การใช้พลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น - หน่วยงานเกิดการเรียนรู้และความเข้าใจถึงสาเหตุและผลกระทบของปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมทั้งแนวทางการปรับตัวกับภาวะการณ์

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
	<p>ต่างๆ ของโลกที่จะเปลี่ยนแปลงไปโดยผ่านรูปแบบกิจกรรมการสร้างเครือข่ายและเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> - หน่วยงานสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้เป็นข้อมูลเผยแพร่ให้กับประชาชนภาคส่วนต่างๆ ในแต่ละพื้นที่เพื่อก่อให้เกิดการตระหนักรู้และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมากขึ้น - สสภ.12 มีฐานข้อมูลเครือข่ายของหน่วยงานที่มีองค์ความรู้และมีศักยภาพในการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในแต่ละประเภทในระดับพื้นที่
ปัญหาอุปสรรค	<ul style="list-style-type: none"> - การดำเนินงานในระยะแรกยังไม่มี ความชัดเจน แต่อย่างไรก็ตามเมื่อได้ดำเนินกิจกรรมตามแผนที่วางไว้ ทำให้มีความชัดเจนมากขึ้นเรื่อยๆ และเห็นว่าเป็นโครงการที่มีประโยชน์ สามารถบูรณาการกับงานที่สำนักงานต้องดำเนินการตาม
ข้อเสนอแนะ	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีการจัดทำ Mapping อย่างต่อเนื่องเพื่อให้เห็นว่าการพื้นที่ใดมีศักยภาพแต่ยังไม่มีการดำเนินกิจกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ - ควรเชื่อมโยงประโยชน์จากการดำเนินกิจกรรมต่อการช่วยบรรเทาผลกระทบจากปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และสามารถแสดงให้เห็นเป็นรูปธรรมด้วยข้อมูลเชิงตัวเลขจากการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ลดลงจากการดำเนินกิจกรรม

ตารางที่ 4.29 โครงการกิจกรรมสวนป่าในเมือง (City of Tree)

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อรณรงค์สร้างจิตสำนึกและการมีส่วนร่วมให้แก่ประชาชนทุกภาคส่วนในการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเมืองและใช้พื้นที่สีเขียวเป็นแนวกันชนการเติบโตของเมือง 2. เพื่อลดผลกระทบจากภาวะโลกร้อนและสร้างความสมดุลของระบบนิเวศชุมชนเมือง และเพิ่มสถานที่ท่องเที่ยวเชิงนิเวศของชุมชนเมือง
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - จัดนิทรรศการเผยแพร่ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแก่นักเรียน ชุมชน หน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชนในพื้นที่

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
	- จัดอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตรการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความตกลงปารีส และการคำนวณการดูดซับคาร์บอนของพื้นที่ป่าดงพญาเย็น
บทเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - การดำเนินกิจกรรมสวนป่าในเมืองทำให้ เยาวชน ภาคเอกชน และประชาชนที่อยู่รอบป่าดงพญาเย็นมีความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การคำนวณการดูดซับคาร์บอนของป่าไม้และการลดก๊าซเรือนกระจกจากต้นไม้รวมถึงเห็นความสำคัญของการอนุรักษ์พื้นที่ป่าในเมือง และต้องการมีส่วนร่วมในการเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้แก่ชุมชนเพื่อมุ่งสู่การเป็นชุมชนต้นแบบสู่สังคมสีเขียวและสังคมคาร์บอนต่ำ - เกิดการสร้างเครือข่ายและฐานข้อมูลโรงเรียนชุมชน และชุมชนต้นแบบสู่สังคมสีเขียวและสังคมคาร์บอนต่ำ - เกิดเครือข่ายความร่วมมือจากภาคเอกชน ซึ่งมีศักยภาพสูงในการอนุรักษ์ป่าผ่านกิจกรรม CSR การดูแลป่าไม้และต้นยางนาซึ่งเป็นต้นไม้ประจำจังหวัดอุบลราชธานี
ปัญหาอุปสรรค	- การขอความร่วมมือจากภาคเอกชนในระยะแรกของการดำเนินโครงการไม่ได้ได้รับความร่วมมือเท่าที่ควรเนื่องจากภาคเอกชนไม่เห็นความสำคัญและประโยชน์ของป่าต่อผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
ข้อเสนอแนะ	- ควรมีการจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนและภาคเอกชนในการร่วมอนุรักษ์ป่าในเมือง และพัฒนาเป็นแหล่งเรียนรู้และแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศและจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย

4.3.3.13 สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี) ได้ดำเนิน 2 กิจกรรม คือ โครงการเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรเพื่อการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในบริบทตามความตกลงปารีส และโครงการเตรียมความพร้อมให้กับหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในบริบทตามความตกลงปารีส สรุปกิจกรรมการดำเนินงาน บทเรียนรู้ ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ แสดงดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.30 โครงการเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรเพื่อการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในบริบทตามความตกลงปารีส

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	เพื่อเสริมสร้างศักยภาพและเตรียมความพร้อมการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามความตกลงปารีสในอนาคต ให้แก่บุคลากรของ สสภ.13 (ชลบุรี) และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดในพื้นที่รับผิดชอบ 6 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชลบุรี จังหวัดระยอง จังหวัดจันทบุรี จังหวัดตราด จังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดสมุทรปราการ
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	- จัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและจัดทำหลักสูตรด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยและท้องถิ่นไทย แก่บุคลากรของ สสภ.13 (ชลบุรี) และบุคลากรของสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดในพื้นที่รับผิดชอบ
บทเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - บุคลากรของ สสภ.13 (ชลบุรี) และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเข้าใจประเด็นปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับพื้นที่มากขึ้น - ปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่รับผิดชอบ 4 ประเด็น ได้แก่ (1) ทรัพยากรน้ำ - ภัยแล้ง เกิดจาก การขุดเจาะบ่อนบาดาล ไฟป่า อัคคีภัย โรคระบาดและการแย่งชิงน้ำ - น้ำท่วม (อุทกภัย) เกิดจาก การทับถมของดินตะกอนและขยะมูลฝอย (2) พื้นที่สีเขียว เกิดจากการบุกรุกป่าและข้างป่าออกมาหาอาหารนอกพื้นที่ (3) การกัดเซาะชายฝั่ง เกิดจากการลดลงพื้นที่ป่าชายเลนและการรुकล้ำของพื้นที่น้ำเค็ม และ (4) การท่องเที่ยว เกิดจากขยะมูลฝอยและน้ำเสีย
ปัญหาอุปสรรค	- กลุ่มเป้าหมายมีภารกิจจึงไม่สามารถเข้าร่วมการฝึกอบรมได้ครบโดยเฉพาะระดับผู้บริหารของสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดจึงขาดแรงผลักดันให้เกิดการบูรณาการการทำงานร่วมกัน
ข้อเสนอแนะ	- ควรมีการดำเนินการสร้างศักยภาพของบุคลากรอย่างต่อเนื่องและพัฒนาเครือข่ายการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับพื้นที่เพื่อสอดรับนโยบายระดับชาติและเพื่อทำงานร่วมกับภาคท้องถิ่นร่วมกันต่อไปในอนาคต

ตารางที่ 4.31 โครงการเตรียมความพร้อมให้กับหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในบริบทตามความตกลงปารีส

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	เพื่อเสริมสร้างศักยภาพและเตรียมความพร้อมให้กับหน่วยงานส่วนท้องถิ่นในการสนับสนุนและการดำเนินการตามเป้าหมายการมีส่วนร่วมที่ประเทศไทยกำหนด ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามความตกลงปารีส และสามารถเป็นต้นแบบให้กับหน่วยงานอื่นๆ ต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	- จัดฝึกอบรมความรู้การดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทท้องถิ่นไทยและจัดทำฐานข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โดยมีกลุ่มเป้าหมายคือ บุคลากรของ อปท. เป้าหมาย (พื้นที่เทศบาลตำบลปัลลิว อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี) และบุคลากรที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ของเทศบาลตำบลปัลลิว (ประชาชน ทสม. นักเรียน เอกชน เป็นต้น)
บทเรียนรู้	- จากการดำเนินงานทำให้ได้เรียนรู้การทำงานร่วมกับเทศบาลนาร่อง ทำให้ทราบถึงผลกระทบและความรุนแรงของปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ และได้จัดทำแนวทางการสร้างความตระหนักรู้และการมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน
ปัญหาอุปสรรค	- อปท. ยังไม่มีความตระหนักและตื่นตัวในประเด็นปัญหาและการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เนื่องจากไม่ได้เป็นภารกิจหลักของหน่วยงานระดับท้องถิ่น - การจัดอบรมหลักสูตรการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กรให้กับกลุ่มเป้าหมายซึ่งมีพื้นฐานความรู้ความเข้าใจที่แตกต่างกัน อาจทำให้ได้รับความรู้ไม่เท่าเทียมกัน - อปท. นาร่องไม่มีระบบการจัดเก็บข้อมูลที่มีประสิทธิภาพเพื่อนำมาใช้ในการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกขององค์กรทำให้ต้องใช้ระยะเวลาในการสืบค้นข้อมูลซึ่งสะท้อนถึงศักยภาพการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของหน่วยงานระดับท้องถิ่นในปัจจุบัน
ข้อเสนอแนะ	- การดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศนับเป็นเรื่องใหม่สำหรับการดำเนินงานของหน่วยงานในระดับท้องถิ่น และเพื่อสอดคล้องกับนโยบายระดับชาติในอนาคตจึงควรเร่งสร้างความเข้าใจให้เห็นถึงความสำคัญและความเชื่อมโยงกับภารกิจงานหลัก เช่น การประเมิน LPA ของท้องถิ่น และควรมีการเสริมสร้างศักยภาพของบุคลากรของหน่วยงานระดับท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง

4.3.3.14 สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 14 (สุราษฎร์ธานี) ได้ดำเนิน 2 กิจกรรม คือ โครงการเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และโครงการจัดทำฐานข้อมูลหน่วยงานที่มีการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสรุปกิจกรรมการดำเนินงาน บทเรียนรู้ ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ แสดงดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.32 โครงการเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	เพื่อเสริมสร้างศักยภาพความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแก่บุคลากร สสภ.14 และหน่วยงานสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดในพื้นที่รับผิดชอบ ได้แก่ จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดชุมพร จังหวัดพัทลุง จังหวัดนครศรีธรรมราช
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	- ดำเนินโครงการประกอบไปด้วย 4 กิจกรรม ได้แก่ 1) การอบรมเสริมสร้างศักยภาพแก่บุคลากรที่เกี่ยวข้อง (บุคลากร สสภ.14 และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) 2) การศึกษาดูงานการจัดการน้ำเสียและขยะ (บุคลากร สสภ.14) 3) การส่งเสริมพื้นที่นำร่องทำกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกในการจัดการขยะต้นทางของโรงเรียนวัดประสิทธิธาราม อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 4) การเผยแพร่ให้ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและส่งเสริมการทำโครงการ LESS
บทเรียนรู้	- ผลของการดำเนินกิจกรรมที่ได้คือ บุคลากร สสภ.14 และหน่วยงานสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดในพื้นที่รับผิดชอบมีความรู้ความเข้าใจด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมากขึ้น - ได้เรียนรู้ตัวอย่าง/วิธีการนำไปขยายผลในพื้นที่อื่น ๆ และได้ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์การดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ - พื้นที่นำร่องมีความเข้าใจในเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการปรับตัวลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเกิดแนวทางการร่วมมือในการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ - ได้ร่วมพัฒนาแนวทางการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับพื้นที่
ปัญหาอุปสรรค	- ระยะเวลาการดำเนินงาน 1 ปี เป็นเวลาดำเนินงานน้อยสำหรับการดำเนินงานการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากในปีแรกอาจยังไม่เห็นผลสำเร็จที่เป็นรูปธรรม

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
	- การส่งเสริมเสริมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้นำองค์ความรู้เรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศไปบูรณาการกับงานตามภารกิจยังมีค่อนข้างน้อย
ข้อเสนอแนะ	ควรมีการสนับสนุนงบประมาณและความรู้วิชาการเพื่อดำเนินงานโครงการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่กลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง และสร้างเครือข่ายการดำเนินงานร่วมกันในระดับพื้นที่มากขึ้น

ตารางที่ 4.33 โครงการจัดทำฐานข้อมูลหน่วยงานที่มีการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	- เพื่อจัดทำฐานข้อมูลการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่รับผิดชอบของ สสจ.14
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	- สำรวจและรวบรวมข้อมูลการดำเนินงานโครงการที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศภายในพื้นที่รับผิดชอบ ประกอบด้วย การจัดการขยะตั้งแต่ต้นทาง โครงการ LESS โครงการเทศบาลคาร์บอนต่ำ การประเมินสถานะความรุนแรงสภาพภูมิอากาศ รวมทั้งโครงการและกรณีศึกษาเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
บทเรียนรู้	- เจ้าหน้าที่ของ สสจ.14 และ ทสจ. ในพื้นที่รับผิดชอบมีความรู้ความเข้าใจและทราบประเด็นปัญหาท้องถิ่นและความร่วมมือการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่มากขึ้น - ฐานข้อมูลการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของหน่วยงานจะเป็นฐานข้อมูลที่สำคัญและเป็นประโยชน์สำหรับการวางแผนและเลือกพื้นที่หรือเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่นั้น
ปัญหาและอุปสรรค	- มีหน่วยงานหลายภาคส่วนได้ทำการศึกษา และการส่งเสริมในระดับชุมชน แต่การรวบรวมข้อมูลนำมาวิเคราะห์เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลหรือหน่วยงานสำหรับการดำเนินงานในด้านการขยายผลหรือต่อยอดมีค่อนข้างน้อย

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
ข้อเสนอแนะ	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีการจัดทำฐานข้อมูลเครือข่ายในระดับพื้นที่ ระดับภาค และประเทศ และสามารถปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยและมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง - ควรทำแผนที่เครือข่ายแสดงศักยภาพการดำเนินงานของหน่วยงานท้องถิ่นในระดับพื้นที่

4.3.3.15 สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 15 (ภูเก็ต) ได้ดำเนิน 2 กิจกรรม คือ โครงการเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 15 การดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในบริบทตามความตกลงปารีส และโครงการจัดทำฐานข้อมูลเครือข่ายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศพื้นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 15 สรุปกิจกรรมการดำเนินงาน บทเรียนรู้ ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ แสดงดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.34 โครงการเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 15 การดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในบริบทตามความตกลงปารีส

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	เพื่อเสริมสร้างศักยภาพขีดความสามารถและความเข้มแข็งให้แก่ สสภ. ทสจ. และ อปท. ให้มีความรู้ความเข้าใจต่อการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในบริบทความตกลงปารีสในพื้นที่รับผิดชอบ ได้แก่ จังหวัดภูเก็ต จังหวัดพังงา จังหวัดระนอง จังหวัดกระบี่ จังหวัดตรัง
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - ประชาสัมพันธ์ช่องทางความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในสื่อประชาสัมพันธ์ทั้งทางเว็บไซต์ของสำนักงานและป้ายบอร์ดประชาสัมพันธ์ - ประชุมเชิงปฏิบัติการ “เสริมสร้างศักยภาพบุคลากรด้านการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยตามความตกลงปารีส”
บทเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - บุคลากรมีองค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพิ่มขึ้น - บุคลากรของภาคีเครือข่ายการทำงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ สสภ. ลงไปทำงานด้วยทั้ง อปท. และสถานประกอบการ
ปัญหาอุปสรรค	- อปท. ไม่สามารถนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติ เนื่องจากมุมมองต่อปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศยังถูกมองว่าเป็นเรื่องยากและไกลตัว

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
	<ul style="list-style-type: none"> - กลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการอาจจะไม่มีความเข้าใจในทิศทางเดียวกันกับผู้เข้าร่วมโครงการทำให้การดำเนินงานในอนาคตอาจไม่ได้ดำเนินงานไปในทิศทางเดียวกัน - ขาดเอกสารและสื่อต่างๆ เช่น คลิปวิดีโอ นิทรรศการ และ แผ่นพับ
ข้อเสนอแนะ	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีการเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของบุคลากรอย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 4.35 โครงการจัดทำฐานข้อมูลเครือข่ายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศพื้นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 15

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	เพื่อจัดทำฐานข้อมูลเครือข่ายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และจัดระเบียบองค์ความรู้ที่เหมาะสมต่อพื้นที่ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งแบบสอบถามเพื่อสำรวจการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยกลุ่มเป้าหมายเทศบาลในพื้นที่รับผิดชอบของ สสจ.15 จำนวน 74 ชุด ผลการตอบกลับ พบว่า สามารถรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามได้จำนวน 36 ชุด หรือคิดเป็นร้อยละ 48.65
บทเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศค่อนข้างน้อยและยังไม่ครอบคลุมในทุกประเด็น และขาดความต่อเนื่องแต่เมื่อประสบผลสำเร็จในปีแรกหรือไม่ประสบความสำเร็จก็จะไม่ดำเนินการต่อ - กิจกรรมด้านการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีผลการดำเนินการน้อยมาก - อปท. ไม่สามารถนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติ เนื่องจากมองว่าปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นเรื่องยากและไกลตัว การให้ความสำคัญในการแก้ปัญหาจึงอยู่ในระดับรองลงมาจากงานตามอำนาจหน้าที่
ปัญหาอุปสรรค	<ul style="list-style-type: none"> - การขับเคลื่อนโครงการ/กิจกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นไปได้ค่อนข้างยาก เนื่องจาก อปท. ยังไม่ให้ความสำคัญ และต้องมีหน่วยงานภาครัฐเข้าไปแนะนำหรือไปร่วมดำเนินการก่อน

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
	- สสภ. มีภารกิจจำนวนมาก ทำให้ไม่มีเวลาในการติดตามแบบสอบถาม ส่งผลให้มีจำนวนข้อมูลป้อนกลับเข้ามาเพื่อใช้ประกอบฐานข้อมูลจำนวน น้อยกว่าที่คาดหวังไว้
ข้อเสนอแนะ	- สนับสนุนและเสริมสร้างศักยภาพให้กับ อปท. ให้สามารถนำความรู้ด้าน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ไปสู่การปฏิบัติและเกิดผลเป็นรูปธรรมใน ระดับพื้นที่ - ผลักดัน อปท. ในพื้นที่ให้ดำเนินกิจกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศให้ครอบคลุมในทุกประเด็น โดยเฉพาะที่มีผลการดำเนินงานน้อย เช่น กิจกรรมด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

4.3.3.16 สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 (สงขลา) ได้ดำเนิน 2 กิจกรรม คือ การเสริมสร้าง ศักยภาพบุคลากร สสภ.16 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในบริบทตามความตกลงปารีส และการจัดทำ ฐานข้อมูลเครือข่าย (Mapping) ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศพื้นที่ สสภ.16 สรุปกิจกรรม การดำเนินงาน บทเรียนรู้ ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ แสดงดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.36 โครงการการเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 (สงขลา) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศของประเทศไทยในบริบทตามความตกลงปารีส

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	เพื่อเสริมสร้างศักยภาพบุคลากร สสภ.16 อปท. และภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับ การดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยใน บริบทตามความตกลงปารีส
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	ได้ดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องเกี่ยวข้องกับการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก และการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดย บูรณาการกับการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง จำนวน 3 กิจกรรม (1) จัดอบรมการเสริมสร้างศักยภาพด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของประเทศไทยในบริบทความตกลงปารีสแก่บุคลากรของ สสภ.16 และ ทสจ. ในพื้นที่รับผิดชอบ

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
	<p>(2) การส่งเสริมการจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจกระดับองค์กร (Carbon Footprint for Organization) การจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจกระดับเมือง (City Carbon Footprint) ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และการพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกระดับจังหวัดสตูล (City Carbon Footprint)</p> <p>(3) การพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกระดับจังหวัดสตูล (City Carbon Footprint) โดยดำเนินการร่วมกับองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสตูล</p>
บทเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - กลุ่มเป้าหมายมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก การปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และสามารถนำองค์ความรู้ไปดำเนินการหรือบูรณาการกับโครงการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
ปัญหาอุปสรรค	<ul style="list-style-type: none"> - การดำเนินกิจกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาลส่วนใหญ่บูรณาการร่วมกับภาระงานประจำที่เทศบาลดำเนินการอยู่แล้ว และยังไม่มีการจัดสรรงบประมาณดำเนินการโดยตรง - ผู้บริหาร อปท. ยังไม่เห็นความสำคัญกับโครงการ/กิจกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จึงยังไม่เห็นการดำเนินงานที่เป็นรูปธรรม - การขับเคลื่อนให้เกิดโครงการ/กิจกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นไปได้ค่อนข้างยาก เนื่องจาก อปท. ไม่ให้ความสำคัญเท่าที่ควร ยังต้องมีหน่วยงานภาครัฐเข้าไปแนะนำหรือไปร่วมดำเนินการก่อน
ข้อเสนอแนะ	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีการเสริมสร้างการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในบริบทความตกลงปารีส ให้กับเจ้าหน้าที่ สสท. และเครือข่ายที่เกี่ยวข้องเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 4.37 โครงการการจัดทำฐานข้อมูลเครือข่าย (Mapping) ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 (สงขลา)

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
วัตถุประสงค์	เพื่อจัดทำฐานข้อมูลเครือข่ายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและจัดระเบียบองค์ความรู้ที่เหมาะสมต่อพื้นที่และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
การดำเนินงาน/ รูปแบบกิจกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - จัดส่งแบบสอบถามเพื่อสำรวจการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยกลุ่มเป้าหมาย อปท. ในพื้นที่จังหวัดสงขลาและจังหวัดสตูล จำนวน 45 แห่ง - จัดทำฐานข้อมูลเครือข่ายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และจัดระเบียบองค์ความรู้ที่เหมาะสมต่อพื้นที่ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
บทเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - กลุ่มเป้าหมายมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องกับการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก การปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และสามารถนำองค์ความรู้ไปดำเนินการหรือบูรณาการกับโครงการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ - สสภ.16 และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีฐานข้อมูลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของระดับเทศบาลในพื้นที่จังหวัดสงขลาและสตูล เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการและขับเคลื่อนการดำเนินงาน ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อไป - มีเครือข่ายหน่วยงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ - เกิดการบูรณาการโครงการ/กิจกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของ สสภ.16 กับภาคส่วนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ปัญหาอุปสรรค	- ฐานข้อมูลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ได้ เป็นเพียงการจัดทำฐานข้อมูลเบื้องต้น หากจะนำไปวางแผนการและขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้มีประสิทธิภาพจะต้องใช้ระยะเวลาในการวิเคราะห์และประมวลผล
ข้อเสนอแนะ	- ควรดำเนินการเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้กับกลุ่มเป้าหมายให้ครอบคลุมทุกด้านทั้ง

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
	<p>การลดก๊าซเรือนกระจก การปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการฝึกอบรมและการสร้างจิตสำนึก</p> <p>- เนื่องจากการดำเนินงานที่ผ่านมาส่วนใหญ่เน้นเรื่องลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก และการสร้างจิตสำนึก และยังขาดในเรื่องการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจึงควรสนับสนุนการดำเนินงานด้านนี้ในบริบทของพื้นที่ต่างๆ</p> <p>- เพิ่มช่องทาง แนวทางหรือสนับสนุนองค์ความรู้ในการขอรับงบประมาณด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจากแหล่งต่างๆให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น</p>

4.3.4 สรุปผลการวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1-16 และผลการวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานกิจกรรม/โครงการพื้นที่นำร่อง พร้อมข้อเสนอแนะ

4.3.4.1 สรุปผลการดำเนินงาน

1) สสภ. มีข้อมูลการดำเนินโครงการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่นำร่องที่ตนเองเคยร่วมดำเนินงานมาก่อน แต่ไม่มีข้อมูลการดำเนินงานของ อปท. ในเขตพื้นที่ความรับผิดชอบของตนเองที่เคยทำงานหรือเข้าร่วมโครงการ เช่น โครงการลดเมืองร้อนด้วยมือเรา โครงการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ระดับองค์กรและระดับเมือง โครงการเทศบาลไทยมุ่งสู่เมืองคาร์บอนต่ำ เป็นต้น ดังนั้น เวทีพัฒนาศักยภาพของ อปท. ที่ทางศูนย์วิจัยฯ จัดคู่ขนานไปกับกิจกรรมนี้มีเทศบาลที่เคยทำโครงการเหล่านี้มานำเสนอประสบการณ์ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการขับเคลื่อนงานของ สสภ. และเป็นข้อมูลฐานของ อปท. ในการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและขยายขอบเขตงานภายใต้มาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ ได้ง่ายขึ้นโดยมีเทศบาลเหล่านี้เป็นต้นแบบหรือเป็นแม่ข่ายในการทำงาน

2) ควรมีการเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจในพื้นฐานเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในเชิงลึกเพิ่มเติมให้แก่บุคลากรของ สสภ. เนื่องจากจะต้องทำหน้าที่เป็นที่เลี้ยงให้กับ อปท. และหน่วยงานอื่นๆ ดังนั้น การฝึกอบรมในเรื่องนี้อย่างเข้มข้นและบูรณาการเข้ากับงานที่ สสภ. ได้รับมอบหมาย เช่น การขับเคลื่อนเมืองสิ่งแวดล้อมยั่งยืน จึงเป็นประเด็นที่ศูนย์วิจัยฯ ต้องขับเคลื่อนต่อไป

3) การดำเนินโครงการในพื้นที่นำร่องไม่ควรให้ สสภ. สิ้นสุดการดำเนินงานเพียงการสร้างความรู้ ความเข้าใจให้แก่กลุ่มเป้าหมาย แต่ควรเป็นการผลักดันให้กลุ่มเป้าหมายได้ทดลองดำเนิน

ปฏิบัติการจริงสามารถนำผลที่ได้จากการดำเนินโครงการมาคำนวณเป็นปริมาณคาร์บอนที่ลดลงได้ด้วยซึ่งจะช่วยให้กลุ่มเป้าหมายมีความเข้าใจต่อเรื่องนี้เป็นอย่างดีเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น

4) การสรุปความก้าวหน้าในการดำเนินงานร่วมกันระหว่าง สสภ. นอกจากจะช่วยกระตุ้นให้เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบโครงการนี้ขับเคลื่อนงานตามแผนที่วางไว้แล้วยังเป็นการสร้างเสริมประสบการณ์จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน แต่อย่างไรก็ตาม ควรมีผู้แทนจากพื้นที่นำร่องโครงการเข้าร่วมประชุมด้วย เพื่อเป็นการสร้างการรับรู้และมีส่วนร่วมในการวางแผนดำเนินงานและประเมินผล รวมทั้งร่วมกันหาแนวทางการขับเคลื่อนงานในอนาคตด้วย

5) การดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสามารถบูรณาการกับภารกิจที่ต้องดำเนินการอยู่แล้ว โดยค้นหาหน่วยงานหลักที่สำคัญและมีความพร้อมที่จะดำเนินงานมาร่วมดำเนินงาน และเมื่อได้ทำงานร่วมกันจะเกิดเป็นเครือข่ายการทำงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศนำไปสู่การเป็นหุ้นส่วนในการทำงาน

6) การดำเนินงานด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจำเป็นต้องเข้าใจบริบทและวิถีชีวิตของพื้นที่เป็นอย่างดี และสามารถเรียนรู้จากพื้นที่ที่มีประสบการณ์มาก่อน เช่น กรณีที่ตำบลพระลับ จังหวัดขอนแก่น เรียนรู้จากตำบลห้วยแอ่ง จังหวัดมหาสารคาม แต่จำเป็นต้องเรียนรู้วิถีของตำบลห้วยแอ่งแล้วนำมาปรับเป็นวิถีของตำบลพระลับ และเปลี่ยนวิถีของตำบลพระลับให้เป็นวิถีของตำบลพระลับในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อให้เกิดความยั่งยืน

7) การดำเนินงานการเสริมสร้างศักยภาพของท้องถิ่นในการลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการจำเป็นต้องเรียนรู้สิ่งที่ท้องถิ่นดำเนินการอยู่ แล้วมุ่งสู่การตอบสนองนโยบายจากส่วนกลาง เช่น การที่ สสภ.10 ได้บูรณาการงานของโครงการเข้ากับงาน CFO และ LESS ขององค์การบริหารก๊าซเรือนกระจก และชี้ให้ท้องถิ่นเห็นความสำคัญของการดำเนินงานโดยเชื่อมโยงกับงาน LPA ของท้องถิ่นซึ่งทำให้ท้องถิ่นไม่รู้สึกว่าเป็นงานใหม่ นอกเหนือจากงานเดิม

8) การดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับพื้นที่จำเป็นต้องค้นหา Key Man ของพื้นที่เพื่อเป็นผู้ขับเคลื่อนงานในพื้นที่ เช่นกรณีที่ สสภ.11 ค้นพบว่า ประธานทสม. จังหวัดนครราชสีมา เป็นผู้ที่มีความตั้งใจ และความพร้อมในการดำเนินงานและเป็นแกนนำทสม. ในการทำงานเป็นทีมและคัดเลือกคนที่มีใจพร้อมทำงานมาเพื่อเป็น Key Man ในการขับเคลื่อนงานต่อ

9) การทำงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับพื้นที่ต้องสอดคล้องความต้องการของพื้นที่และสอดคล้องกับแนวนโยบายของภาครัฐเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากนโยบายดังกล่าวได้ เช่น สสภ.11 และ ตำบลพุดซาที่วางแผนขับเคลื่อนเกษตรอินทรีย์ของตำบลพุดซา

โดยใช้กลไกตลาดประชารัฐ และการวิเคราะห์ตลาดเพื่อนำไปสู่การตั้งบริษัทประชารัฐ เชื่อมโยงกับนโยบายเกษตรอินทรีย์ของกระทรวงเกษตรฯ และนโยบายอาหารปลอดภัยของกระทรวงสาธารณสุข

10) การดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเด็นการปลูกป่าต้องมีการกำหนดโครงการ/กิจกรรมเพื่อติดตามผลการปลูกป่า เช่น สสภ.11 และ ตำบลพุดซาที่มีการปลูกป่าและกำหนดกิจกรรมติดตามในพื้นที่เดิม ทั้งนี้สามารถนำเทคนิคการปลูกป่าเชิงนิเวศเลียนแบบธรรมชาติที่กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมส่งเสริมให้มีการปลูกป่าในเขตเมืองและชุมชนที่มีพื้นที่ขนาดเล็กที่ชุมชนสามารถดูแลทั่วถึง มีอัตราการเจริญเติบโตรวดเร็ว มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง รวมทั้งมีอัตราการดูดกลับคาร์บอนสูงกว่าการปลูกป่าทั่วไป 6 เท่า มาใช้ในการส่งเสริมการปลูกป่าในครั้งต่อไป หรือในพื้นที่เดิม

11) ภาคเอกชนเป็นภาคส่วนที่มีศักยภาพสูงในการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังนั้นจึงควรชักชวนให้เข้ามาร่วมในการดำเนินงานผ่านทางโครงการ CSR ดังเช่น สสภ.12 เชิญหน่วยงานภาคเอกชน และหอการค้า มาร่วมในการดูแลป่าซึ่งได้รับการตอบรับเป็นอย่างดี

12) สสภ. มีศักยภาพในการเป็นหน่วยงานประสาน ในการแปลงนโยบายการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศไปสู่การปฏิบัติในระดับพื้นที่

13) ควรเพิ่มความเข้มข้นของการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานจากข้อมูลปฐมภูมิ เช่น ภาคป่าไม้ ขยะ น้ำเสีย ซึ่งมีความถูกต้องมากกว่าการใช้ค่ากลาง ซึ่งจะเป็ประโยชน์ในการดำเนินงานในอนาคต

14) การดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศกับท้องถิ่นในภาพรวมจำเป็นต้อง ต้องขับเคลื่อนผ่านกระทรวงมหาดไทย และพิจารณาต่อยอดจากภารกิจของท้องถิ่น เช่น การจัดการน้ำท่วม การจัดการภัยแล้ง การจัดการขยะ การจัดการน้ำเสีย โดยพิจารณาแผนยุทธศาสตร์และแผนพัฒนาท้องถิ่นประกอบด้วย

15) การสื่อสารให้ผู้บริหารของหน่วยงานท้องถิ่นทั้งสายการเมือง และสายข้าราชการให้เข้าใจเห็นความสำคัญ และให้ความร่วมมือเป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้ประสบความสำเร็จ

16) การขยายผลการดำเนินงานของโครงการในระยะต่อไปควรจัดทำมาตรฐานของงาน (Standard Operation Procedures: SOPs) เพื่อเป็นเครื่องมือในการขยายผล และการติดตามตรวจสอบได้ดียิ่งขึ้น

17) สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1-16 ควรมีการจัดทำ Mapping ให้ต่อเนื่อง เพื่อให้เห็นว่าการพื้นที่ใดมีศักยภาพแต่ยังไม่มี การดำเนินกิจกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการทำงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศร่วมกับเครือข่ายควรมีทั้งการทำงาน

ที่เป็นทางการ และ รูปแบบที่ไม่เป็นทางการซึ่งอาจใช้ Social network ในการติดต่อประสานงานมากขึ้น

18) ในการดำเนินงานในพื้นที่จำเป็นต้องหาผู้รู้มาเป็นทีมในการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และลดระยะเวลาในการทำงาน ทั้งผู้รู้ด้านวิชาการ ผู้รู้ด้านสังคม และผู้รู้ด้านนโยบาย เช่น การหาผู้รู้หรือเครือข่ายการทำงานจาก กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผน องค์การบริหารก๊าซเรือนกระจก สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด) กระทรวงสาธารณสุข (คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิต (พอช) หรือ District Health Board: DHB) กระทรวงมหาดไทย (กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงานจังหวัด องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น) กระทรวงศึกษาธิการ (สถาบันการศึกษาต่างๆ) กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ (สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (องค์การมหาชน)) และเครือข่ายองค์กรชุมชนและประชาสังคม เป็นต้น

4.3.4.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ควรจัดทำแนวทางในการสร้างความตระหนักต่อความสำคัญของการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้แก่ผู้บริหารและบุคลากรของ สสภ. และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด ซึ่งจะเป็นหน่วยงานที่มีบทบาทในการถ่ายทอดนโยบายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ไปปฏิบัติในระดับพื้นที่ และเป็นหน่วยงานที่เลี้ยงให้ส่วนราชการอื่นในระดับภูมิภาคได้ดำเนินงานต่อไป

2) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ควรมีการบูรณาการแผนงานและงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกระหว่างหน่วยงานภายในกระทรวงเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพในการดำเนินงานให้สูงยิ่งขึ้น

3) กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ควรมีนโยบายในด้านการเสริมสร้างศักยภาพให้กับส่วนราชการในระดับภูมิภาค จังหวัดให้มีความรู้ความเข้าใจและความตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

4) ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ควรพัฒนารูปแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล ที่จำเป็นต้องดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับภูมิภาค จังหวัด และท้องถิ่น เพื่อเป็นในแนวทางในการดำเนินงานจัดทำฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้แก่หน่วยงานในส่วนภูมิภาคต่อไป

5) ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ควรจัดทำหลักสูตรการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสำหรับผู้บริหาร เพื่อสร้างให้เกิดความตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาในระดับผู้บริหารอันจะเป็นประโยชน์ต่อการขับเคลื่อนการดำเนินงานในพื้นที่และองค์กรต่อไป

6) สสภ. และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต้องเร่งสร้างระดับความตระหนักรู้ถึงความสำคัญของปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้แก่บุคลากร ให้มีระดับของความตระหนักรู้ในระดับที่สูงเท่าเทียมกัน เพื่อมิให้เกิดช่องว่างของการทำงาน

7) สสภ. และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องสร้างภาคีเครือข่ายการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศร่วมกับ อปท. และสถานประกอบการให้มากยิ่งขึ้นเพื่อเป็นกลไกสนับสนุนการดำเนินงานในระดับพื้นที่

8) ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ควรรวบรวมสื่อ หลักสูตร และโปรแกรมสำเร็จรูปในการคำนวณและจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก

9) ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ควรมีการถอดบทเรียนร่วมกับ สสภ. ถึงแนวทางการดำเนินงานด้านการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกในระดับพื้นที่

10) ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม และ สสภ. ควรดำเนินการถอดบทเรียนการดำเนินงานด้านการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกในระดับ อปท. เพื่อศึกษาปัญหา อุปสรรค และแนวทางที่เหมาะสมกับบริบทของแต่ละพื้นที่ ตลอดจนค้นหानวัตกรรมในการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกในระดับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

11) ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ควรมีการพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมและโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกทั้งในระดับสำนักงานและในระดับเมือง เพื่อสนองตอบความต้องการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

4.3.5 การวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานกิจกรรมหรือโครงการในพื้นที่นำร่องของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1-16 สรุปลวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค ได้ดังตารางที่ 4.38

ตารางที่ 4.38 ผลการวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1-16

จุดแข็ง (S)	จุดอ่อน (W)
<ul style="list-style-type: none"> ● สสภ. มีบุคลากรที่มีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นพื้นฐานของงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ● บุคลากรของ สสภ. ส่วนหนึ่งเปิดใจยอมรับงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้าเป็นส่วนหนึ่งของงานประจำ ● สสภ. ส่วนใหญ่มีแผนงาน/ โครงการด้านการรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศรองรับสำหรับในปีงบประมาณถัดไป แสดงถึงโอกาสในการทำงานที่ต่อเนื่อง ● สสภ. ส่วนใหญ่มีฐานข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล ทำให้สามารถใช้ในการจัดทำแผนงานร่วมกับท้องถิ่นได้ 	<ul style="list-style-type: none"> ● บุคลากรของ สสภ. ยังไม่คุ้นเคยกับงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและยังไม่เปิดใจรับงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ● สสภ. มีภาระงานมาก และบุคลากรมีจำนวนน้อย ทำให้การดำเนินงานล่าช้า ● บุคลากรสสภ. ขาดความมั่นใจในการดำเนินโครงการจึงเสนอโครงการที่ทำงานขาดความท้าทาย ● บุคลากรของ สสภ. ไม่มีความคุ้นเคยในการทำงานร่วมกับ อปท. ทำให้มุ่งทำโครงการส่วนใหญ่อยู่อันแต่ภายในสำนักงานของตนเอง และมีปัญหาในการประสานงานกับ อปท. และภาคีภายนอก
โอกาส (O)	อุปสรรค (T)
<ul style="list-style-type: none"> ● มีหน่วยงานส่วนกลางหลายหน่วยงานที่ช่วยให้ข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแก่ สสภ. ทสจ. และ อปท. ● มีโครงการของหน่วยงานอื่น ๆ ที่สอดคล้องกับศูนย์วิจัยฯ ลงไปสู่ สสภ. เช่นเดียวกัน อาทิ โครงการประเมินเมืองสิ่งแวดล้อมยั่งยืนสามารถเชื่อมโยงการดำเนินงาน ร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้ 	<ul style="list-style-type: none"> ● อปท. ที่ สสภ. ไปประสานงาน มีภารกิจหลายด้านจึงไม่ให้ความสำคัญกับงานที่ทาง สสภ. เสนอไปมากนัก ทั้งนี้เพราะมิใช่หน่วยงานต้นสังกัดจึงไม่ได้รับความสนใจเท่าที่ควร

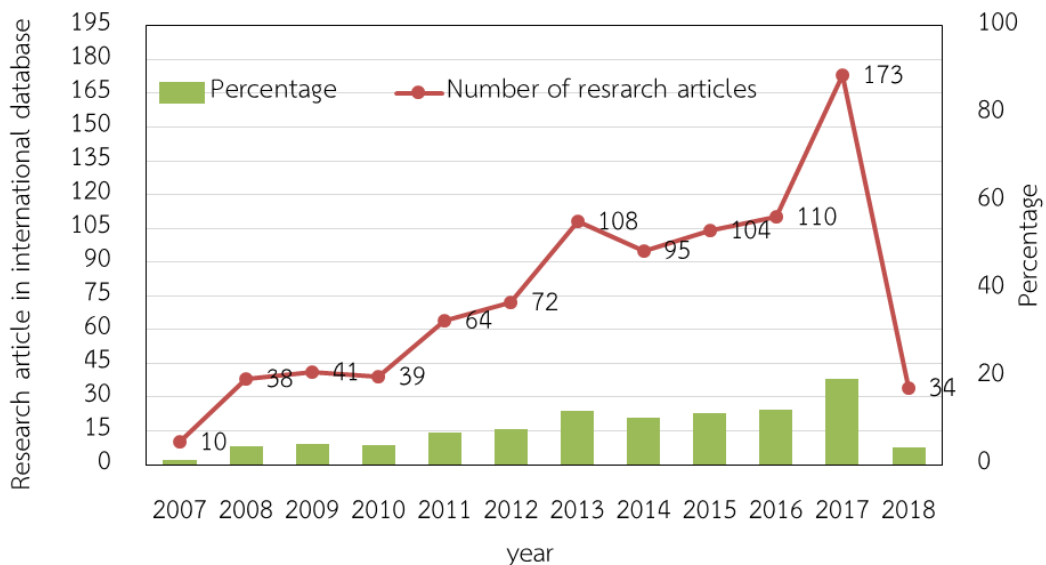
4.4 การสังเคราะห์และจัดทำองค์ความรู้งานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทย ให้เป็นข้อมูลข่าวสารสำหรับกิจกรรมมาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ

4.4.1 ผลงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย

ผลการสืบค้นและจำแนกกลุ่มผลงานวิจัยระหว่าง พ.ศ. 2550-2561 (ค.ศ. 2007-2018) พบผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในระดับนานาชาติ ระดับชาติ และวิทยานิพนธ์ รวม 1389 บทความ จำแนกได้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

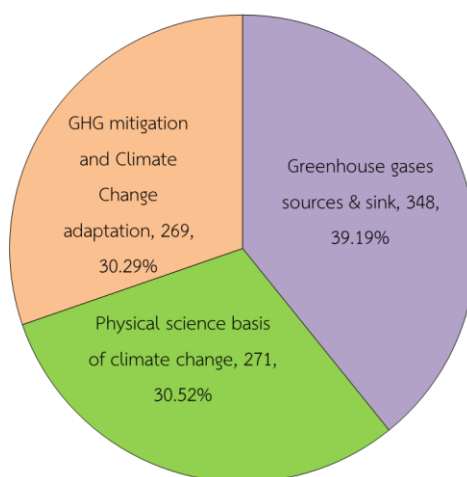
1) ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

งานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติประเด็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย สืบค้นพบจำนวน 880 บทความ โดยแนวโน้มของงานวิจัยเพิ่มขึ้นเป็นลำดับระหว่าง ค.ศ. 2007-2018 ดังแสดงในภาพที่ 4.54



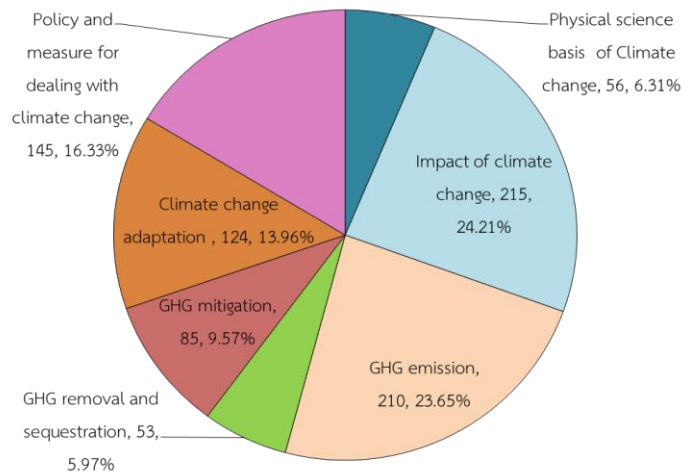
ภาพที่ 4.54 จำนวนและร้อยละผลงานวิจัยที่เผยแพร่ระดับนานาชาติในประเด็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018

เมื่อจำแนกงานวิจัยตามขอบเขตการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในรายงานประเมินการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Assessment Report) ของ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) พบว่า เป็นองค์ความรู้ด้าน 1) Physical science basis of climate change, 2) Greenhouse gases source & sink, และ 3) Greenhouse gas mitigation and Climate change adaptation มีจำนวน 271 บทความ (30.52%), 348 บทความ (39.19%), และ 269 บทความ (30.29%) ตามลำดับ ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 4.55 และตารางที่ 4.39



ภาพที่ 4.55 จำนวนและร้อยละผลงานวิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยที่เผยแพร่ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018 จำแนกประเภทตามรายงานประเมินการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

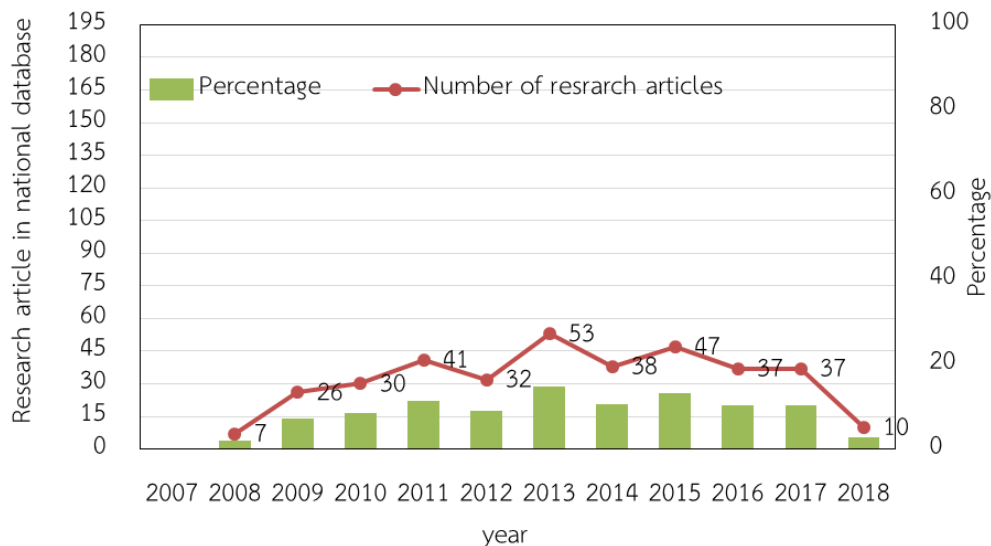
เมื่อพิจารณาตามกลุ่มวิจัย พบว่า Impact of climate change มีมากที่สุด 215 บทความ (24.21%) รองลงมาคือประเด็น Greenhouse gas emission, Physical science basis of climate change, Policy and measure for dealing with climate change, Climate change adaptation, Greenhouse gas mitigation, และ Greenhouse gas removal and sequestration จำนวน 210 บทความ (ร้อยละ 23.65), 145 บทความ (16.33%), 124 บทความ (13.96%), 85 บทความ (9.57%), 56 บทความ (6.31%), และ 53 บทความ (5.97%) ตามลำดับ ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 4.56 และตารางที่ 4.39



ภาพที่ 4.56 ผลงานวิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ที่เผยแพร่ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018 จำแนกประเภทตามกลุ่มวิจัย

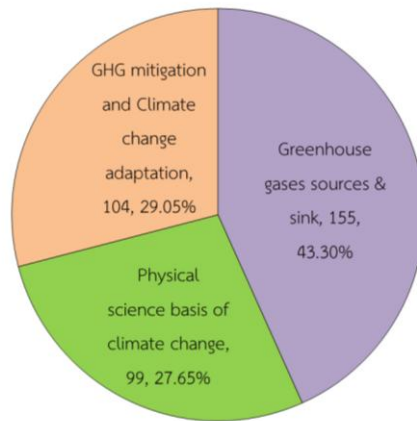
2) ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ

งานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติประเด็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย สืบค้นพบจำนวน 358 รายการ โดยแนวโน้มของงานวิจัยเพิ่มขึ้นเป็นลำดับระหว่าง ค.ศ. 2008-2018 ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 4.57 และตารางที่ 4.39



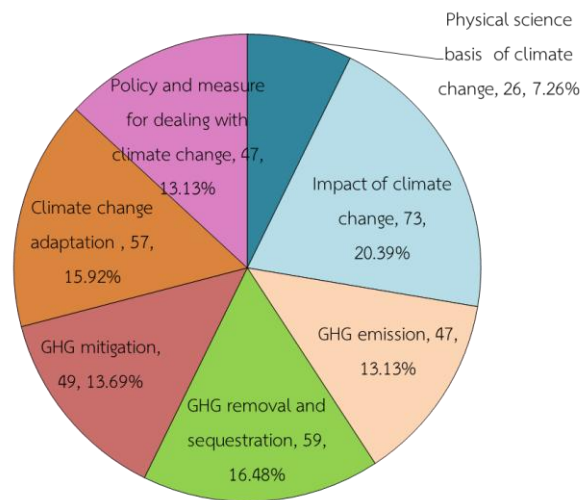
ภาพที่ 4.57 จำนวนและร้อยละผลงานวิจัยที่เผยแพร่ระดับชาติในประเด็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ระหว่าง ค.ศ. 2008-2018

จำแนกจัดหมวดหมู่องค์ความรู้ ประกอบด้วย Physical science basis of climate change, Greenhouse gases source & sink, และ Greenhouse gas mitigation and Climate change adaptation จำนวน 99 บทความ (27.65%), 155 บทความ (43.30%), และ 104 บทความ (29.05%) ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 4.58



ภาพที่ 4.58 จำนวนและร้อยละผลงานวิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ที่เผยแพร่ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2008-2018 จำแนกประเภทตามรายงานประเมินการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

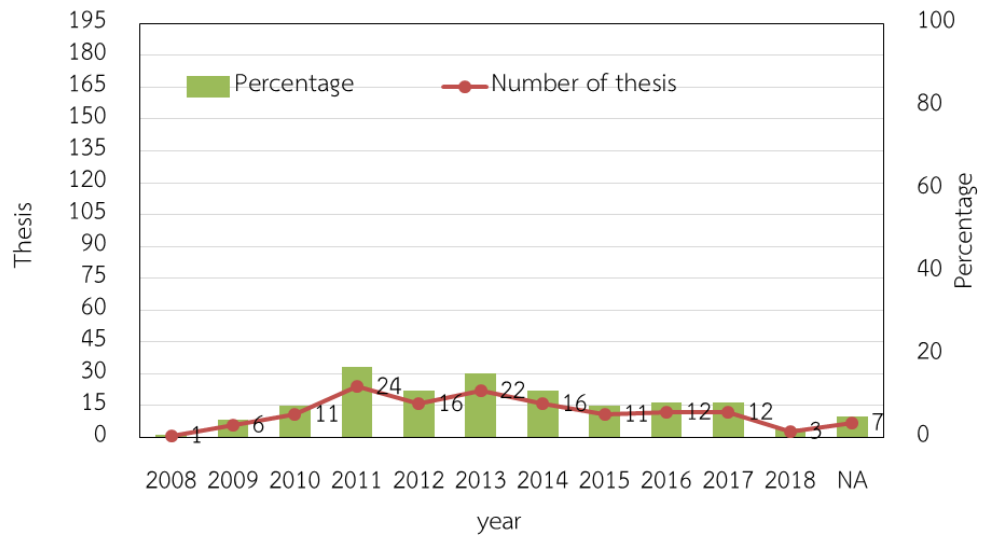
เมื่อพิจารณาตามกลุ่มวิจัย พบว่า ประเด็น Impact of climate change มีมากที่สุด 73 บทความ (20.39%) รองลงมา คือ Greenhouse gas removal, Climate change adaptation, Greenhouse gas mitigation, Greenhouse gas emission, Policy and measure for dealing with climate change, และ Physical science basis of climate change มีจำนวน 59 บทความ (16.48%), 57 บทความ (15.92%), 49 บทความ (ร้อยละ 13.69%), 47 บทความ (ร้อยละ 13.13), 47 บทความ (13.13%), และ 26 บทความ (7.26) ตามลำดับ ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 4.59 และตารางที่ 4.39



ภาพที่ 4.59 จำนวนและร้อยละผลงานวิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยที่เผยแพร่ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2008-2018 จำแนกประเภทตามกลุ่มวิจัย

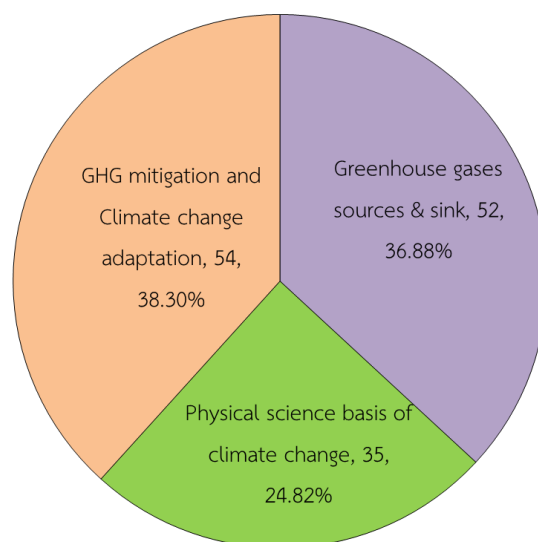
3) วิทยานิพนธ์

วิทยานิพนธ์ในประเด็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ระหว่าง ค.ศ. 2008-2018 สืบค้นพบ 141 เรื่อง โดยปี 2011 มีจำนวนวิทยานิพนธ์สูงสุด 24 เรื่อง และในปี 2008 มีน้อยที่สุด 1 เรื่อง แนวโน้มหลัง ค.ศ. 2013 พบว่ามีจำนวนวิทยานิพนธ์ลดลงตามลำดับ ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 4.60 และตารางที่ 4.39



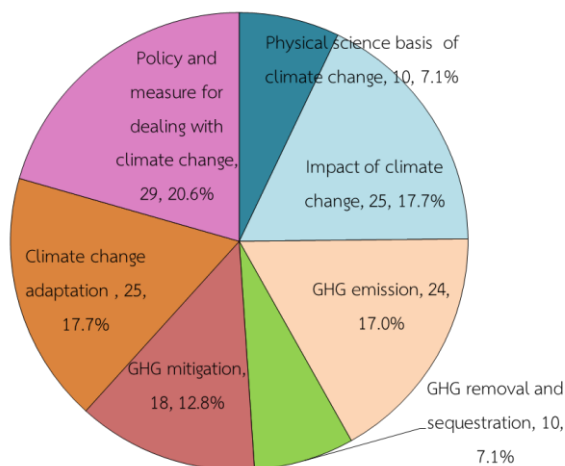
ภาพที่ 4.60 จำนวนและร้อยละของวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยระหว่าง ค.ศ. 2008-2018

องค์ความรู้ในวิทยานิพนธ์ คือ Greenhouse gases source & sink 52 เรื่อง (36.88%) Physical science basis of climate change 35 เรื่อง (24.82%) และ GHG mitigation and climate change adaptation 54 เรื่อง (38.30%) ตามลำดับ ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 4.61 และตารางที่ 4.39



ภาพที่ 4.61 ผลงานวิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ที่เผยแพร่ในฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ ระหว่าง ค.ศ. 2008-2018 จำแนกประเภทตามรายงานประเมินการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

เมื่อพิจารณาชื่อเรื่องของวิทยานิพนธ์เพื่อจำแนกเป็นกลุ่มวิจัยต่าง ๆ พบว่ากลุ่มการวิจัย GHG mitigation and climate change adaptation มีมากที่สุด จำนวน 29 เรื่อง (20.1%) รองลงมาคือ Climate change adaptation, Impact of climate change, Greenhouse gas emission, Greenhouse gas mitigation, Physical science basis of climate change และ Greenhouse gas removal มีจำนวน 25 เรื่อง (17.7%), 14 เรื่อง (25.0%), 24 เรื่อง (17.0%), 24 เรื่อง (17.0%), 18 เรื่อง (12.8%), 11 บทความ (7.8%) และ 10 เรื่อง (7.0%) ตามลำดับ ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 4.62 และตารางที่ 4.39



ภาพที่ 4.62 ผลงานวิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ที่เผยแพร่ในฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ ระหว่าง ค.ศ. 2008-2018 จำแนกตามกลุ่มวิจัย

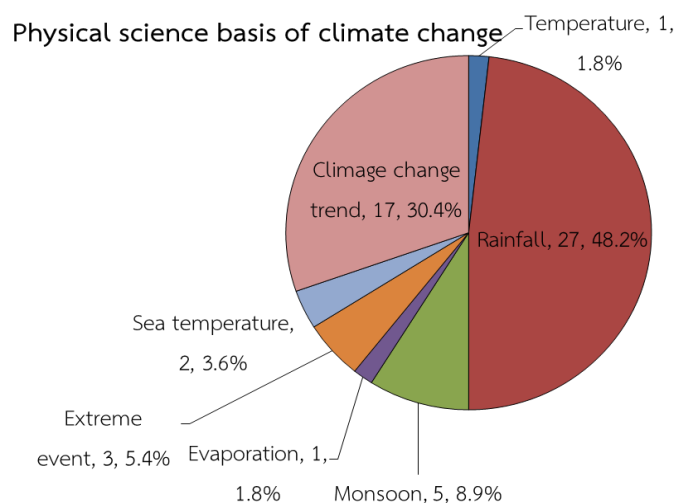
4.4.2 การวิเคราะห์สถานภาพองค์ความรู้

เมื่อพิจารณาความครอบคลุมของเนื้อหาสำคัญที่เป็นสาระ (Content) จึงจำแนกงานวิจัยของแต่ละกลุ่มวิจัยตามคำสำคัญ (Keyword) ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามรายงานประเมินการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของ IPCC พบว่า ประเด็นการวิจัยส่วนใหญ่ของงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศครอบคลุมพรมแดนความรู้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.4.2.1 กลุ่มการวิจัยวิทยาศาสตร์กายภาพของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Physical science basis of climate change)

1) งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ได้แก่ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศโดยใช้ข้อมูลจากการตรวจวัดพื้นผิว ได้แก่ อุณหภูมิ ปริมาณฝน

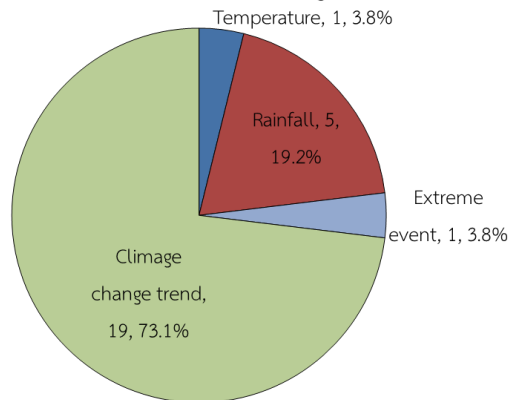
การระเหยน้ำ และลมมรสุม แต่ไม่พบว่ามีการศึกษาความผันแปรของรังสีอาทิตย์ เนื่องจากสถานีตรวจวัดมีจำนวนน้อยและไม่ครอบคลุมพื้นที่ และขาดความต่อเนื่องในการเก็บข้อมูลระยะยาว นอกจากนี้ มีการตรวจวัดการแลกเปลี่ยนคาร์บอนไดออกไซด์ระหว่างพื้นดินกับชั้นบรรยากาศในระบบนิเวศป่าไม้และระบบเกษตร เหตุการณ์ขีตสุดของภูมิอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิและปริมาณฝน รวมทั้งการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล และอุณหภูมิน้ำทะเล ก็มีการศึกษาเช่นกันแต่มีผลงานวิจัยไม่มากนักที่น่าสนใจก็คือ งานวิจัยด้านแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคตโดยใช้แบบจำลองภูมิอากาศโลก ที่นำมาย่อส่วนให้ได้มาตราส่วนใช้งานในระดับท้องถิ่น เพื่อใช้คาดการณ์การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ และปริมาณฝนในอนาคตมีจำนวนมากที่สุด จำนวนและร้อยละของงานวิจัยดังแสดงในภาพที่ 4.63 และตารางที่ 4.39



ภาพที่ 4.63 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัย Physical science basis of climate change ของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018

2) งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ ได้แก่ การศึกษาความแปรปรวนของอุณหภูมิปริมาณฝน และเหตุการณ์ขีตสุดแต่ยังมีจำนวนน้อย ส่วนงานวิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศในอนาคต คิดเป็นร้อยละ 79.2 ของงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ทั้งหมด ดังรายละเอียดจำนวนและร้อยละของงานวิจัยในภาพที่ 4.64 และตารางที่ 4.39

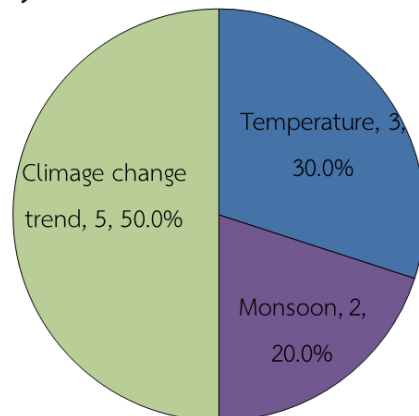
Physical science basis of climate change



ภาพที่ 4.64 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัย Physical science basis of climate change ของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2008-2018

3) วิทยานิพนธ์ ในประเด็นนี้ได้แก่ การศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ มรสุม โดยการศึกษาด้านแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคตมีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50 ดังรายละเอียดจำนวนและร้อยละของงานวิจัยในภาพที่ 4.65 และตารางที่ 4.39

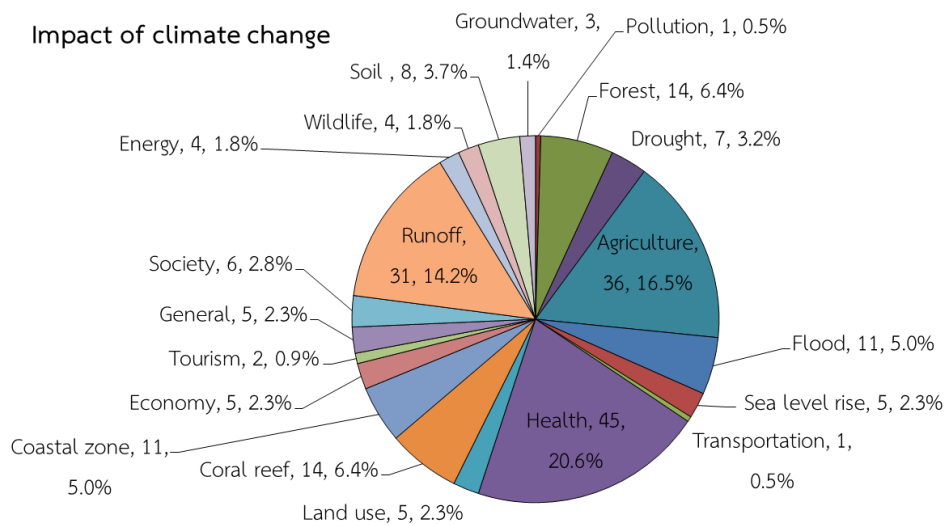
Physical science basis of climate change



ภาพที่ 4.65 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัย Physical science basis of climate change ของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ ระหว่าง ค.ศ. 2008-2018

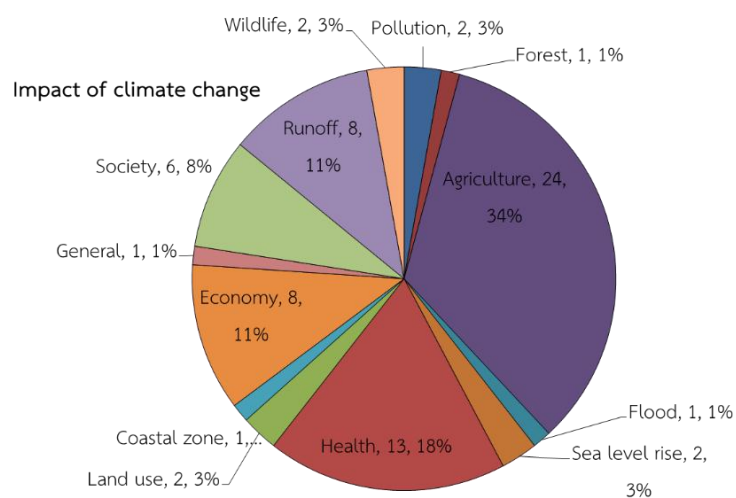
4.4.2.2 กลุ่มการวิจัยด้านผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Impact of climate change)

1) งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศและกิจกรรมของมนุษย์ พบในการศึกษาประเด็น การเพิ่มขึ้นของระดับมลพิษทางอากาศที่สัมพันธ์ในทิศทางบวกกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศป่าไม้และการเกษตร การลดลงของแนวปะการัง ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน การชะล้างพังทลายของดิน และทรัพยากรน้ำใต้ดิน การเปลี่ยนแปลงน้ำท่าภัยพิบัติภัยแล้ง น้ำท่วม ทรัพยากรสัตว์ป่าและความหลากหลายทางชีวภาพ การเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลและการสูญเสียพื้นที่ชายฝั่ง ผลกระทบต่อระบบโครงสร้างพื้นฐานพลังงาน การคมนาคมขนส่ง สุขภาพและการสาธารณสุข ความชุกของโรคที่เกี่ยวข้องกับยูงพาหะและปรสิต การประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์จากผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ การท่องเที่ยว ดังรายละเอียดจำนวนและร้อยละของงานวิจัยในภาพที่ 4.66 และตารางที่ 4.39



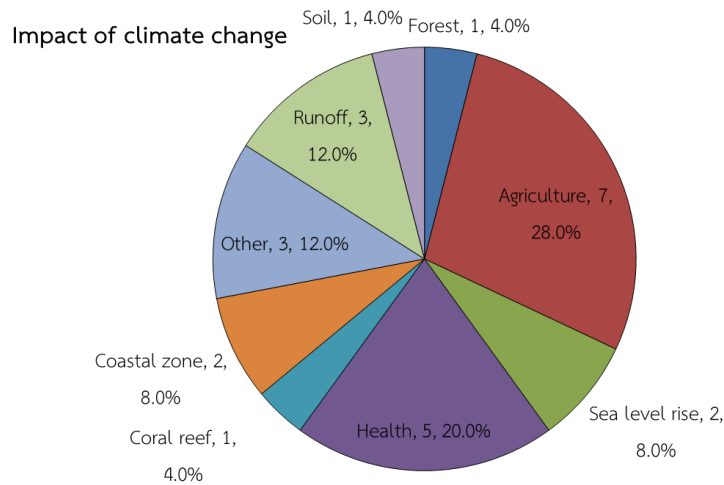
ภาพที่ 4.66 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัย Impact of climate change ของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018

2) งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศและกิจกรรมของมนุษย์ พบประเด็นการเพิ่มขึ้นของระดับมลพิษทางอากาศที่สัมพันธ์ในทิศทางบวกกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศป่าไม้ การเกษตร การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ภัยพิบัติ พายุ น้ำท่วม สุขภาพและการสาธารณสุข การสูญเสียพื้นที่ชายฝั่ง ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน น้ำ และสัตว์ป่า การประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์จากผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ การท่องเที่ยว สังคม ดังรายละเอียดจำนวนและร้อยละของงานวิจัยในรูปภาพที่ 4.67 และตารางที่ 4.39



ภาพที่ 1.67 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัย Impact of climate change ของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2008-2018

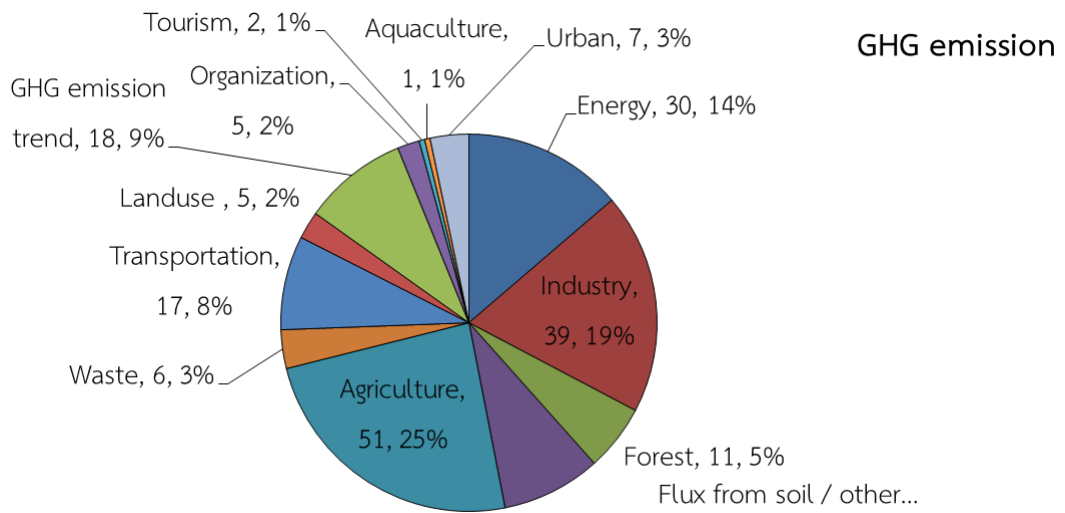
3) วิทยานิพนธ์ เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศและกิจกรรมของมนุษย์ ยังมีจำนวนน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับ การตีพิมพ์ ในวารสารวิจัยระดับนานาชาติและระดับชาติ โดยมีการวิจัยในเรื่อง ผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำ ป่าไม้ การเกษตร การเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล พื้นที่ชายฝั่งทะเล ปะการัง สุขภาพและระบบสาธารณสุข และอื่น ๆ ดังรายละเอียดจำนวนและร้อยละของงานวิจัยในภาพที่ 4.68 และตารางที่ 4.39



ภาพที่ 4.68 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัย Impact of climate change ของประเทศไทย
 ในฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ ระหว่าง ค.ศ. 2008-2018

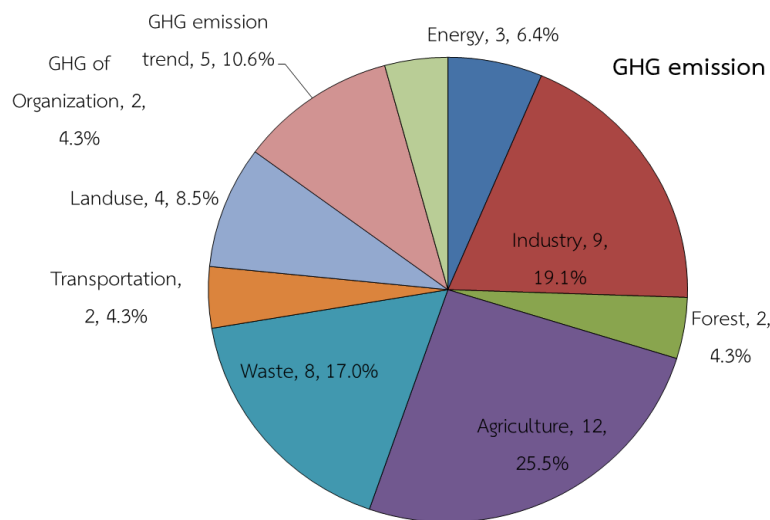
4.4.2.3 กลุ่มการวิจัยการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse gas emission)

1) งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่เกี่ยวกับแหล่งการปล่อยก๊าซเรือนกระจก พบว่า มีการวิจัยในกิจกรรมรายภาคส่วน (Sectors) ได้แก่ ภาคพลังงานและขนส่ง อุตสาหกรรม ป่าไม้ การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน และของเสีย อีกทั้งมีการศึกษาแนวโน้มการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ของภาคพลังงานและขนส่ง และภาคเกษตรด้วย นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในลักษณะการศึกษามูลค่าการแลกเปลี่ยนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ระหว่างระบบนิเวศบกกับชั้นบรรยากาศในระบบนิเวศป่าไม้และระบบเกษตร และการหายใจของดินในระบบนิเวศป่าไม้ (Soil respiration) และแหล่งการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของกิจกรรมมนุษย์ ได้แก่ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เมือง และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากผู้บริโภค (Consumer side) ได้แก่ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร (Organization) และการท่องเที่ยว (Tourism) ดังรายละเอียดจำนวนและร้อยละของงานวิจัยในภาพที่ 4.69 และตารางที่ 4.39



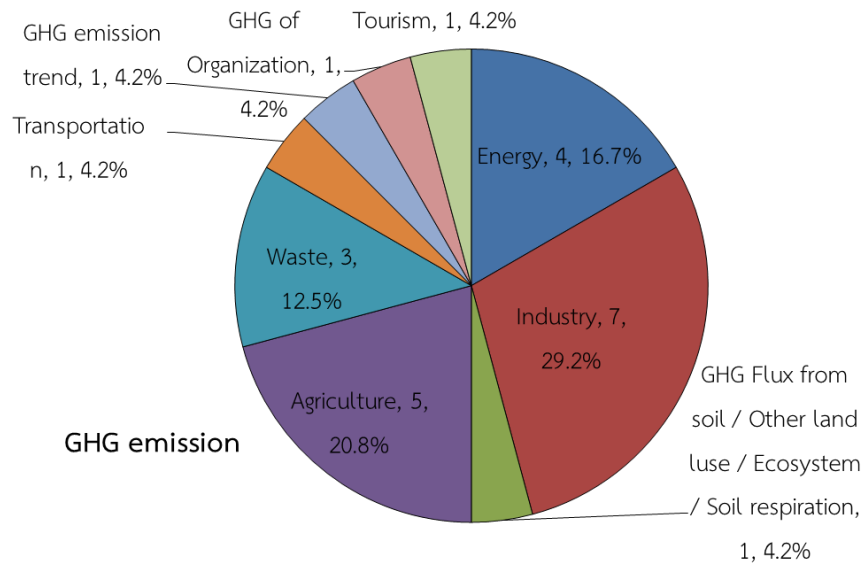
ภาพที่ 4.69 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัย Greenhouse gas emission ของประเทศไทย
 ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018

2) งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ ที่เกี่ยวกับแหล่งการปล่อย
 ก๊าซเรือนกระจก พบว่า มีการวิจัยในรายภาคส่วน (Sector) ได้แก่ ภาคพลังงาน ขนส่ง อุตสาหกรรม
 เกษตร ป่าไม้ และของเสีย อีกทั้งมีการศึกษาแนวโน้มการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในอนาคตของ
 นาข้าวและ การใช้พลังงาน และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากผู้บริโภค (Consumer side) ได้แก่
 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร (Organization) ดังรายละเอียดจำนวนและร้อยละของงานวิจัย
 ในภาพที่ 4.70 และตารางที่ 4.39



ภาพที่ 4.70 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัย Greenhouse gas emission ของประเทศไทย
 ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018

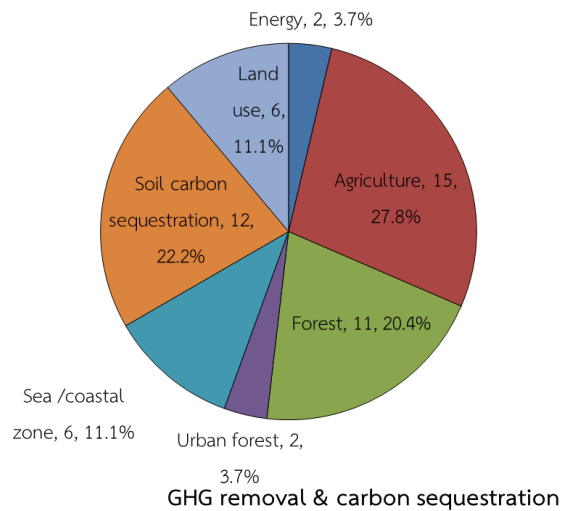
3) วิจัยนิพนธ์เกี่ยวกับแหล่งการปล่อยก๊าซเรือนกระจก พบว่า ทำการศึกษาการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรายภาคส่วน (Sector) ได้แก่ ภาคพลังงาน ขนส่ง อุตสาหกรรม เกษตร และของเสีย อีกทั้งมีการศึกษาแนวโน้มปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคพลังงาน ขนส่ง และเกษตรด้วย นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาสมดุลการแลกเปลี่ยนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ระหว่างระบบนิเวศกับชั้นบรรยากาศ (GHG Flux from soil / Ecosystem /Other land use) และการหายใจของดินในระบบนิเวศป่า (Soil respiration) และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากผู้บริโภค (Consumer side) ได้แก่ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร (Organization) และการท่องเที่ยว (Tourism) ดังรายละเอียดจำนวนและร้อยละของงานวิจัยในภาพที่ 4.71 และตารางที่ 4.39



ภาพที่ 4.71 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัย Greenhouse gas emission ของประเทศไทย
 ในฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018

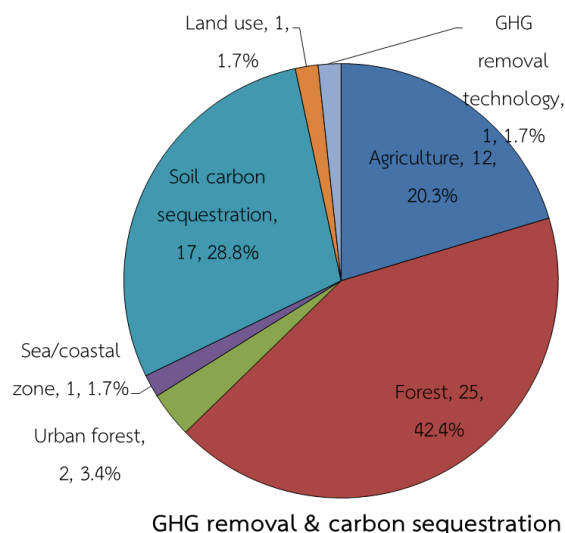
4.4.2.4 กลุ่มการวิจัยการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกและการกักเก็บคาร์บอน (Greenhouse gas removal and carbon sequestration)

1) งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่เกี่ยวกับศักยภาพการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกและการกักเก็บคาร์บอน พบว่า มีการศึกษาในภาคพลังงาน เกษตร ป่าไม้ ป่าในเมือง ป่าชายเลนและชายฝั่งทะเล การกักเก็บคาร์บอนในดินและชีวมวล ทั้งนี้ไม่พบงานวิจัยที่การดูดกลับก๊าซเรือนกระจกโดยใช้เทคโนโลยี (GHG removal technology) ดังรายละเอียดจำนวนและร้อยละของงานวิจัยในภาพที่ 4.72 และตารางที่ 4.39



ภาพที่ 4.72 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัย Greenhouse gas removal and carbon sequestration ของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018

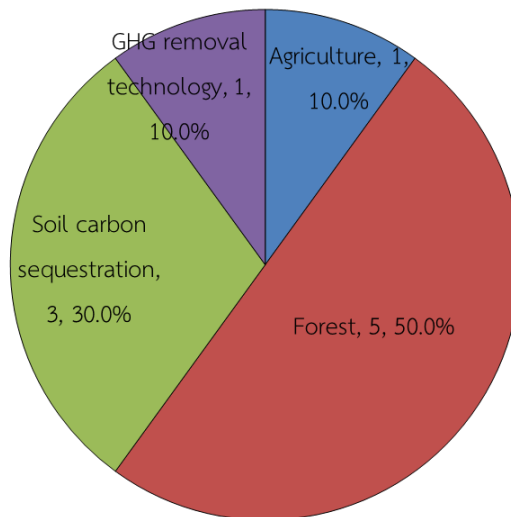
2) งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ ที่เกี่ยวกับศักยภาพการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกและกักเก็บคาร์บอน พบว่า มีการศึกษาวิจัยในภาคส่วน เกษตร ป่าไม้ ป่าในเมือง ป่าชายเลน ชายฝั่งทะเล การกักเก็บคาร์บอนในดิน และการใช้ที่ดินแบบต่าง ๆ และเทคโนโลยีการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกในภาคพลังงานด้วย ดังรายละเอียดจำนวนและร้อยละของงานวิจัยในภาพที่ 4.73 และตารางที่ 4.39



ภาพที่ 4.73 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัย Greenhouse gas removal and carbon sequestration ของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018

3) วิทยานิพนธ์ ที่เกี่ยวกับศักยภาพการดูดกลับก๊าซเรือนกระจก พบว่า มีการศึกษาวิจัยในภาคป่าไม้ เกษตร การกักเก็บคาร์บอนในดิน และเทคโนโลยีการดูดกลับคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้พลังงาน ดังรายละเอียดจำนวนและร้อยละของงานวิจัยในภาพที่ 4.74 และตารางที่ 4.39

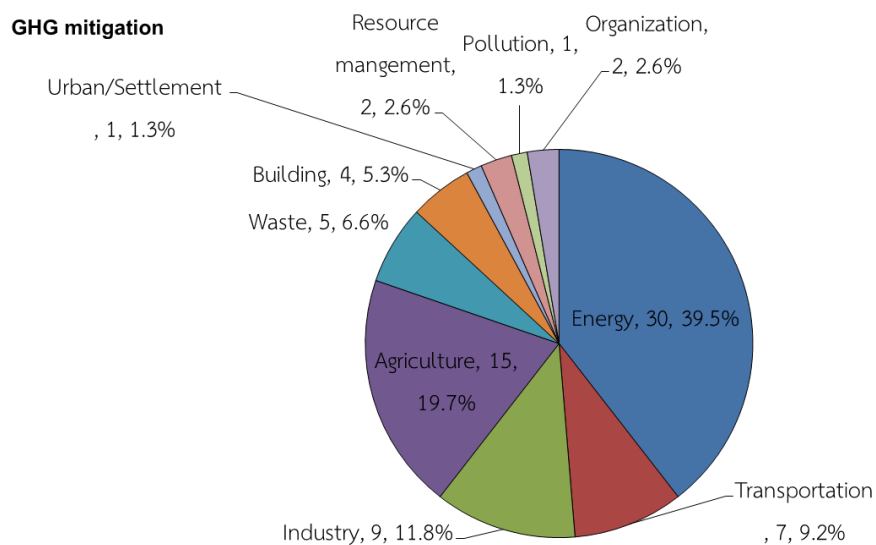
GHG removal & carbon sequestration



ภาพที่ 4.74 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัย Greenhouse gas removal and carbon sequestration ของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018

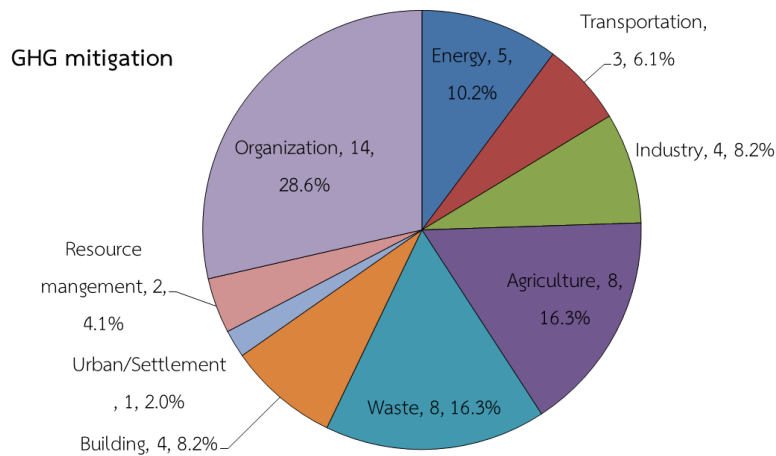
4.4.2.5 กลุ่มการวิจัยการบรรเทาการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse gas mitigation)

1) งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่เกี่ยวกับการบรรเทาการปล่อยก๊าซเรือนกระจก พบว่า มีการศึกษาวิจัยในภาคพลังงาน ขนส่ง อุตสาหกรรม เกษตร ของเสีย สำหรับการลดก๊าซเรือนกระจกรายกิจกรรมโครงการได้แก่ การอนุรักษ์พลังงานในอาคาร เมือง การตั้งถิ่นฐาน การลดการทรัพยากรและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การลดมลพิษทางอากาศและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกไปพร้อมกัน และการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในองค์กร ดังรายละเอียดจำนวนและร้อยละของงานวิจัยในภาพที่ 4.75 และตารางที่ 4.39



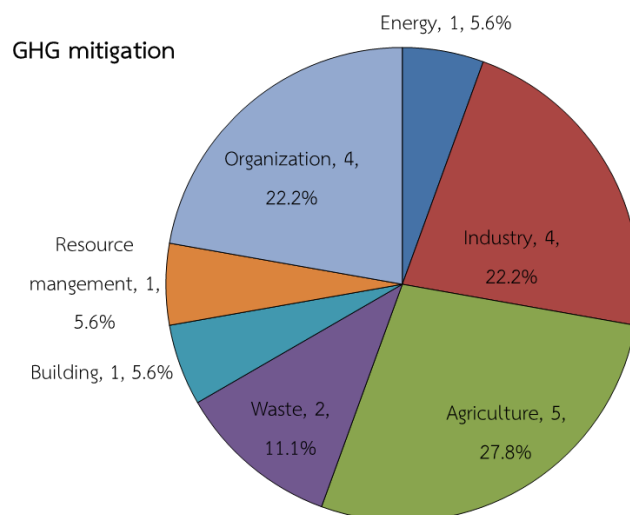
ภาพที่ 4.75 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัยการบรรเทาการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018

2) งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติที่เกี่ยวกับการบรรเทาการปล่อยก๊าซเรือนกระจก พบว่า มีการศึกษาวิจัยในภาคพลัง ขนส่ง อุตสาหกรรม เกษตร และของเสีย และ Waste รายกิจกรรมโครงการของ ได้แก่ การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากอาคาร เมือง การตั้งถิ่นฐาน การจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และงานวิจัยเกี่ยวกับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในองค์กร (Organization) ซึ่งมีสัดส่วนผลการวิจัยค่อนข้างสูง ดังรายละเอียดจำนวนและร้อยละของงานวิจัยในภาพที่ 4.76 และตารางที่ 4.39



ภาพที่ 4.76 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัยการบรรเทาการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018

3) วิชานิพนธ์ที่เกี่ยวกับการบรรเทาการปล่อยก๊าซเรือนกระจก พบว่า มีการศึกษาวิจัยในภาคพลังงาน อุตสาหกรรม เกษตร ของเสีย รายกิจกรรมโครงการ ดำเนินการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากอาคาร และการจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในองค์กร ดังรายละเอียดจำนวนและร้อยละของงานวิจัยในภาพที่ 4.77 และตารางที่ 4.39

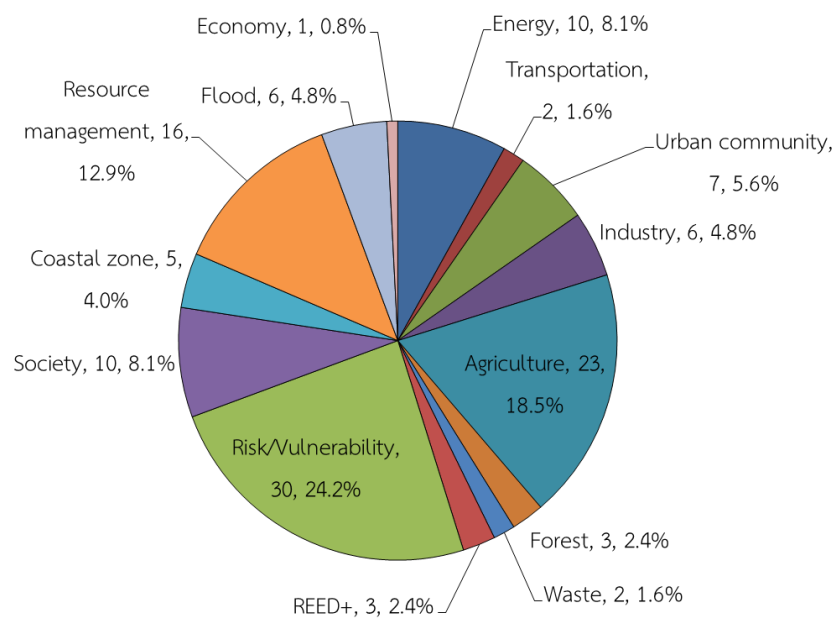


ภาพที่ 4.77 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัยการบรรเทาการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018

4.4.2.6 กลุ่มการวิจัยการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate change adaptation)

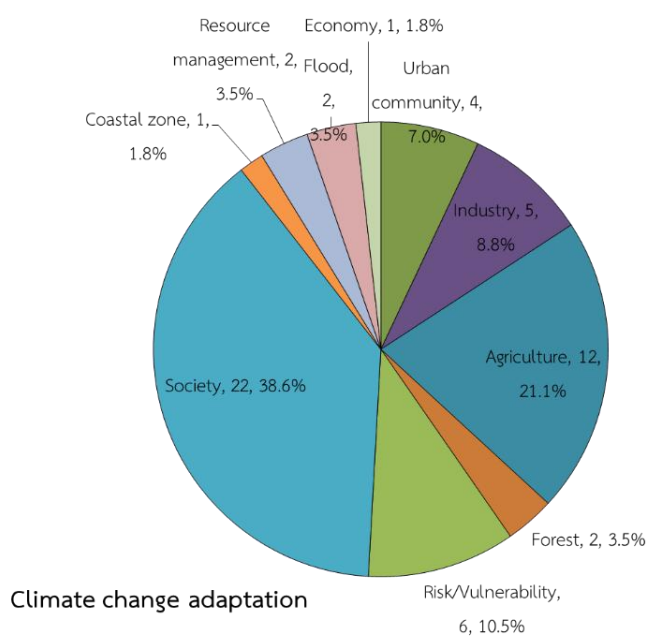
1) งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ สืบค้น พบงานวิจัยที่ใช้แนวคิดการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในภาคส่วน พลังงาน ขนส่ง อุตสาหกรรม เกษตร ป่าไม้ ของเสีย รวมถึงการศึกษาความเสี่ยงและความเปราะบางในพื้นที่เมือง ชุมชนบนที่สูง ชายทะเล การศึกษาการปรับตัวเชิงพื้นที่และเชิงองค์กร ในพื้นที่เมืองและแนวคิดเชิงสังคมของการปรับตัว เช่น สังคมชานา การศึกษาการปรับตัวเชิงประเด็น ได้แก่ การดำเนินการโครงการ REED+ ชุมชนเมือง ชายฝั่งทะเล การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การปรับตัวต่อการใช้ทรัพยากรที่มีจำกัดและการปรับตัวต่อเหตุการณ์ภาวะขีดสุด เช่น น้ำท่วม ดังรายละเอียดจำนวนและร้อยละของงานวิจัยในภาพที่ 4.78 และ ตารางที่ 4.39

Climate change adaptation



ภาพที่ 4.78 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัยการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018

2) งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ พบงานวิจัยที่ใช้แนวคิดการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ในภาคอุตสาหกรรม เกษตร ป่าไม้ การศึกษาความเสี่ยงและความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเชิงพื้นที่ เช่น ชุมชนเมือง ชายฝั่งทะเล เขตประเด็น เช่น น้ำท่วม การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนด้านการเงินเพื่อการปรับตัว ดังรายละเอียดจำนวนและร้อยละของงานวิจัยในภาพที่ 4.79 และตารางที่ 4.39

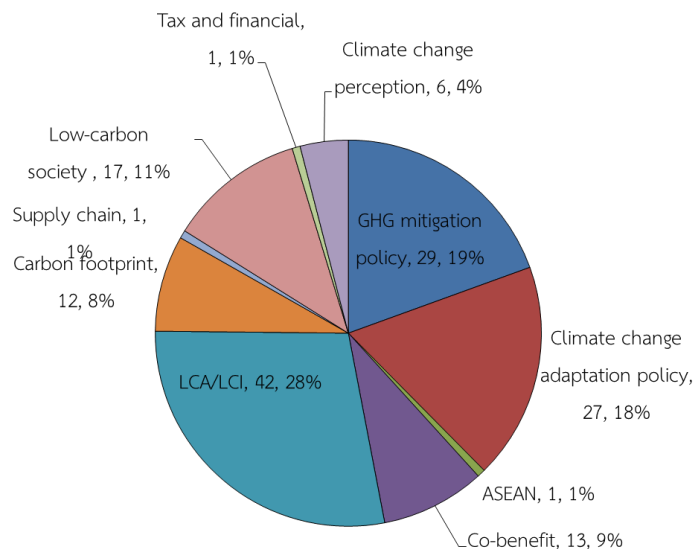


ภาพที่ 4.79 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัยการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018

2.2.7 กลุ่มการวิจัยด้านนโยบายและมาตรการสำหรับจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Policy and measure for dealing with climate change)

1) งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับ พบงานวิจัยที่นำเสนอแนะนโยบายและมาตรการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ประเด็น เชิงการปรับตัวในภูมิภาค ASEAN การประยุกต์ใช้เครื่องมือเกี่ยวกับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและปรับตัว เช่น Co-benefit, Life cycle assessment/Life cycle inventory, Carbon footprint/Carbon footprint reduction, Supply chain, Low-carbon society, Tax and financial และการรับรู้ตระหนักต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประชาชน ดังรายละเอียดจำนวนและร้อยละของงานวิจัยในภาพที่ 4.80 และตารางที่ 4.39

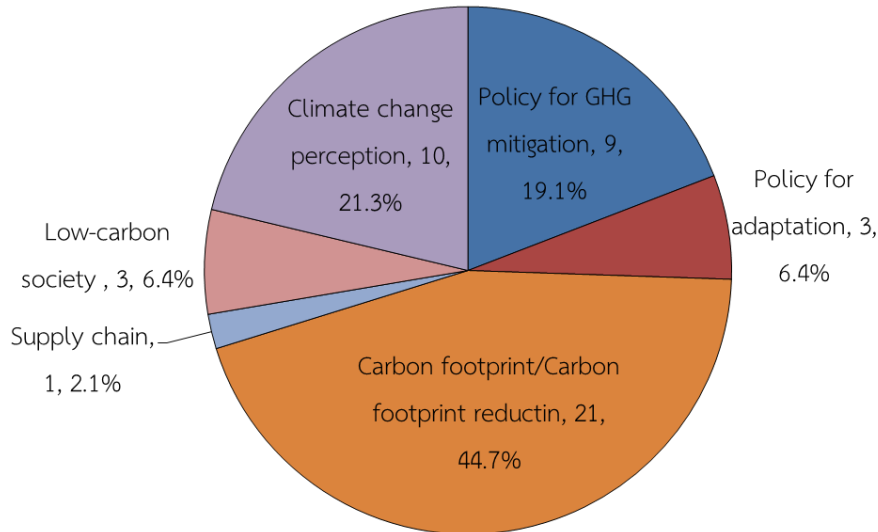
Policy and measure for dealing with climate change



ภาพที่ 4.80 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัยนโยบายและมาตรการสำหรับจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018

2) งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ พบงานวิจัยที่นำเสนอแนะนโยบายเพื่อการจัดการกับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและ การประยุกต์ใช้เครื่องมือเกี่ยวกับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและปรับตัว เช่น Carbon footprint/Carbon footprint reduction, Supply chain และ Low-carbon society และการรับรู้ตระหนักต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประชาชน ดังรายละเอียดจำนวนและร้อยละของงานวิจัยในภาพที่ 4.81 และตารางที่ 4.39

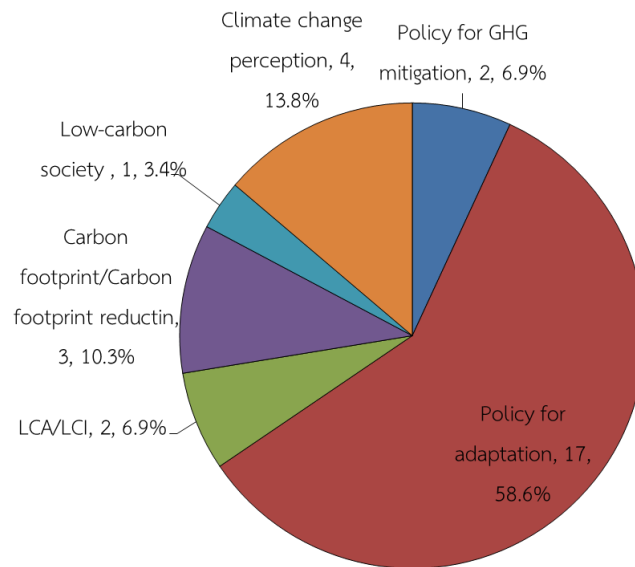
Policy and measure for dealing with climate change



ภาพที่ 4.81 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัยนโยบายและมาตรการสำหรับจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับชาติ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018

3) วิทยานิพนธ์ พบงานวิจัยที่นำเสนอแนะนโยบายเพื่อการจัดการกับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและปรับตัว การประยุกต์ใช้เครื่องมือเกี่ยวกับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และปรับตัว เช่น Carbon footprint/Carbon footprint reduction; และ Low-carbon society และการรับรู้ตระหนักต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประชาชน ดังรายละเอียดจำนวนและร้อยละของงานวิจัยในภาพที่ 4.82 และตารางที่ 4.39

Policy and measure for dealing with climate change



ภาพที่ 4.82 จำนวนและร้อยละของงานวิจัยกลุ่มการวิจัยนโยบายและมาตรการสำหรับจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของประเทศไทย ในฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ ระหว่าง ค.ศ. 2007-2018

ตารางที่ 4.39 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาสำคัญของผลงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย

Topic Class 1	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)			Topic Class 2	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)			Topic Class 3	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)		
	วารสาร ระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์		วารสาร ระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์		วารสารระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์
Physical science basis of climate change	274/30.8%	157/29.2%	52/36.9%	Physical science basis of climate change	60/6.7%	24/6.7%	11/7.8%	Temperature	1/1.7%	0/0.0%	3/27.3%
								Rainfall	17/28.3%	2/8.3%	0/0.0%
								GHG flux	2/3.3%	0/0.0%	0/0.0%
								Monsoon	5/8.3%	0/0.0%	2/18.2%
								Evaporation	1/1.8%	0/0.0%	0/0.0%
								Solar radiation	0/0.0%	0/0.0%	0/0.0%
								Runoff	5/8.3%	1/4.2%	0/0.0%
								Extreme event	2/3.3%	1/4.2%	0/0.0%

Topic Class 1	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)			Topic Class 2	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)			Topic Class 3	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)		
	วารสาร ระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์		วารสาร ระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์		วารสารระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์
								Sea level rise	6/10.0%	1/4.2%	1/9.1%
								Sea temperature	1/1.7%	0/0.0%	0/0.0%
								Coastal geomorphology	2/3.3%	0/0.0%	0/0.0%
								Climate change trend	19/31.7%	19/79.2%	5/45.5%

Topic Class 1	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)			Topic Class 2	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)			Topic Class 3	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)		
	วารสาร ระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์		วารสาร ระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์		วารสารระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์
				Impact of climate change	214/24.0%	75/20.9%	24/17.0%	Temperature	1/0.5%	1/1.3%	0/0.0%
			Rainfall					11/5.1%	3/4.0%	0/0.0%	
			Ozone					0/0.0%	0/0.0%	0/0.0%	
			Pollution					1/0.5%	2/2.7%	0/0.0%	
			Forest					14/6.5%	1/1.3%	1/4.2%	

Topic Class 1	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)			Topic Class 2	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)			Topic Class 3	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)		
	วารสาร ระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์		วารสาร ระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์		วารสารระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์
								Drought	7/3.3%	0/0.0%	0/0.0%
								Agriculture	35/16.4%	24/32.0%	7/29.2%
								Storm	1/0.5%	1/1.3%	0/0.0%
								Flood	11/5.1%	1/1.3%	0/0.0%
								Sea level rise	1/0.5%	1/1.3%	1/4.2%
								Sea temperature	1/0.5%	0/0.0%	0/0.0%
								Transportation	1/0.5%	0/0.0%	0/0.0%
								Health	44/20.6%	13/17.3%	5/20.8%
								Land use	5/2.3%	2/2.7%	0/0.0%

Topic Class 1	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)			Topic Class 2	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)			Topic Class 3	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)		
	วารสาร ระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์		วารสาร ระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์		วารสารระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์
								Coral reef	14/6.5%	0/0.0%	1/4.2%
								Coastal zone	10/4.7%	1/1.3%	2/8.3%
								Economy	5/2.3%	8/10.7%	0/0.0%
								Tourism	2/0.9%	0/0.0%	0/0.0%
								Other impact	5/2.3%	1/1.3%	3/12.5%
								Society	6/2.8%	6/8.0%	0/0.0%
								Runoff	22/10.3%	7/9.3%	3/12.5%
								Energy	4/1.9%	0/0.0%	0/0.0%
								Wildlife	3/1.4%	2/2.7%	0/0.0%

Topic Class 1	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)			Topic Class 2	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)			Topic Class 3	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)		
	วารสาร ระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์		วารสาร ระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์		วารสารระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์
								Soil	7/3.3%	1/1.3%	1/4.2%
								Groundwater	3/1.4%	0/0.0%	0/0.0%
GHG source and sink	355/39.9%	99/18.4%	35/24.8%	Greenhouse gas emission	209/23.5%	47/13.1%	24/17.0%	Energy	30/14.4%	3/6.4%	4/16.7%
								Industry	39/18.7%	9/19.1%	7/14.9%
								Forest	11/5.3%	2/4.3%	0/0.0%
								GHG Flux from soil / Other land use / Ecosystem / Soil respiration	17/8.1%	0/0.0%	1/2.1%
								Agriculture	51/24.4%	12/25.5%	5/10.6%

Topic Class 1	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)			Topic Class 2	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)			Topic Class 3	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)		
	วารสาร ระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์		วารสาร ระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์		วารสารระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์
								Waste	6/2.9%	8/17.0%	3/6.4%
								Transportation	17/8.1%	2/4.3%	1/2.1%
								Land use	5/2.4%	4/8.5%	0/0.0%
								GHG emission trend	18/8.6%	5/10.6%	1/2.1%
								Organization	5/2.4%	2/4.3%	1/2.1%
								Tourism	2/1.0%	0/0.0%	1/2.1%
								Aquaculture	1/0.5%	0/0.0%	0/0.0%
								Urban	7/3.3%	0/0.0%	0/0.0%

Topic Class 1	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)			Topic Class 2	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)			Topic Class 3	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)		
	วารสาร ระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์		วารสาร ระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์		วารสารระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์
				Greenhouse gas removal	54/6.1%	59/16.5%	10/7.1%	Energy	2/3.7%	0/0.0%	0/0.0%
			Agriculture					17/31.5%	12/20.3%	1/1.7%	
			Forest					17/31.5%	24/40.7%	5/8.5%	
			Urban forest					3/5.6%	2/3.4%	0/0.0%	
			Sea/coastal zone					4/7.4%	1/1.7%	0/0.0%	
			Soil carbon sequestration					4/7.4%	18/30.5%	0/0.0%	
			Land use					7/13.0%	1/1.7%	3/5.1%	
			GHG removal technology					0/0.0%	1/1.7%	0/0.0%	

Topic Class 1	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)			Topic Class 2	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)			Topic Class 3	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)		
	วารสาร ระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์		วารสาร ระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์		วารสารระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์
				Greenhouse gaze mitigation	92/10.3%	51/14.2%	18/12.8%	Energy	31/33.7%	5/9.8%	1/2.0%
								Transportation	6/6.5%	3/5.9%	1/2.0%
								Industry	13/14.1%	4/7.8%	0/0.0%
								Agriculture	19/20.7%	8/15.7%	4/7.8%
								Waste	5/5.4%	8/15.7%	5/9.8%
								Building	5/5.4%	4/7.8%	2/3.9%
								Urban/Settlemen t	2/2.2%	1/2.0%	1/2.0%
								Resource management	2/2.2%	2/3.9%	0/0.0%

Topic Class 1	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)			Topic Class 2	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)			Topic Class 3	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)		
	วารสาร ระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์		วารสาร ระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์		วารสารระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์
								Pollution	1/1.1%	0/0.0%	1/2.0%
								Disaster	3/3.3%	0/0.0%	0/0.0%
								Coastal zone	2/2.2%	0/0.0%	0/0.0%
								Economy	3/3.3%	2/3.9%	0/0.0%
								Organization	0/0.0%	14/27.5%	0/0.0%
Climate change adaptation	261/29.3%	102/19.0%	54/38.3%	Climate change adaptation	126/14.2%	57/15.9%	25/17.7%	Energy	10/7.9%	0/0.0%	4/7.0%
								Transportation	5/4.0%	0/0.0%	2/3.5%
								Urban community	7/5.6%	4/7.0%	0/0.0%

Topic Class 1	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)			Topic Class 2	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)			Topic Class 3	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)		
	วารสาร ระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์		วารสาร ระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์		วารสารระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์
								Industry	10/7.9%	5/8.8%	0/0.0%
								Agriculture	23/18.3%	12/21.1%	0/0.0%
								Forest	3/2.4%	2/3.5%	1/1.8%
								Waste	2/1.6%	0/0.0%	0/0.0%
								REED+	3/2.4%	0/0.0%	0/0.0%
								Risk/Vulnerability	25/19.8%	6/10.5%	0/0.0%
								Demand side	0/0.0%	0/0.0%	4/7.0%
								Society	10/7.9%	22/38.6%	0/0.0%
								Coastal zone	5/4.0%	1/1.8%	14/24.6%

Topic Class 1	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)			Topic Class 2	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)			Topic Class 3	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)		
	วารสาร ระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์		วารสาร ระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์		วารสารระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์
								Resource management	15/11.9%	2/3.5%	0/0.0%
								Flood	8/6.3%	2/3.5%	3/5.3%
								Economy	0/0.0%	1/1.8%	0/0.0%
				Policy and measure for dealing with climate change	135/15.2%	45/12.6%	29/20.6%	Policy for GHG mitigation	22/16.3%	7/15.6%	1/2.2%
								Policy for adaptation	25/18.5%	3/6.7%	2/4.4%
								ASEAN	1/0.7%	0/0.0%	17/37.8%
								Co-benefit	13/9.6%	0/0.0%	0/0.0%

Topic Class 1	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)			Topic Class 2	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)			Topic Class 3	จำนวนผลงานวิจัย (ฉบับ/ร้อยละ)		
	วารสาร ระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์		วารสาร ระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์		วารสารระดับ นานาชาติ	วารสาร ระดับชาติ	วิทยานิพนธ์
								LCA/LCI	40/29.6%	0/0.0%	0/0.0%
								Carbon footprint/Carbon footprint reduction	11/8.1%	21/46.7%	2/4.4%
								Supply chain	0/0.0%	1/2.2%	3/6.7%
								Low-carbon society	16/11.9%	3/6.7%	0/0.0%
								Tax and financial	1/0.7%	0/0.0%	1/2.2%
								Climate change perception	6/4.4%	10/22.2%	4/8.9%

4.4.3 การวิเคราะห์สถานภาพ ช่องว่าง และทิศทางการวิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

จากการอ่านเพื่อความเข้าใจบทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในฐานข้อมูลวารสารการวิจัยระดับนานาชาติ ซึ่งได้สรุปสาระสำคัญของงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทยไว้ในภาคผนวก ง นั้น ใช้วิธีการวิเคราะห์ตัวบทและสาระขององค์ความรู้ แล้วเทียบเคียงกับทิศทางการวิจัยในเอกสารรายงานประเมินการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของ IPCC ความต้องการใช้งานวิจัยเพื่อดำเนินการตามอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และความต้องการใช้ประโยชน์งานวิจัยในประเทศไทย พบช่องว่างองค์ความรู้และทิศทางการวิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังต่อไปนี้

4.4.3.1 สถานภาพงานวิจัย

1) ประเด็นการวิจัยมีความสอดคล้องกับ Assessment Report ของ IPCC และทิศทางการพัฒนาประเทศ Assessment Report ของ IPCC เริ่มเผยแพร่ ฉบับแรกคือ 1st Assessment Report ค.ศ. 1990 เป็นต้น 2nd Assessment Report เผยแพร่ระหว่าง ค.ศ. 1991-1995, 3rd Assessment Report เผยแพร่ระหว่าง ค.ศ. 1996-2001, 4th Assessment Report เผยแพร่ระหว่าง ค.ศ. 2002-2007 และ 5th Assessment Report เผยแพร่ระหว่าง ค.ศ. 2008-2013 เมื่อศึกษาประวัติศาสตร์การวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทย จากรายงานการสังเคราะห์และประมวลสถานภาพองค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของไทย ครั้งที่ 1 ค.ศ. 2001 และครั้งที่ 2 ค.ศ. 2016 อยู่ในช่วงของรายงานฉบับที่ 3 และ 4

จากการสืบค้นงานวิจัยในช่วงสิบปีย้อนหลัง ระหว่าง ค.ศ. 2008-2017 ซึ่งในช่วงเวลานี้ คือช่วงของการเผยแพร่รายงานการประเมินฉบับที่ 5 และอยู่ในระหว่างการเตรียมเนื้อหาจัดทำ 6th ที่จะเผยแพร่ใน ค.ศ. 2022 พบว่าเนื้อหางานวิจัยเคลื่อนตามประเด็นในรายงานการประเมินฉบับที่ 4 และ 5 เป็นส่วนใหญ่ กล่าวได้ว่าสถานภาพการวิจัยไทยมีการปรับตัวและตื่นตัว ต่อประเด็นการวิจัยใหม่ เช่น loss and damage หรือ slow onset แนวคิดการจัดการก๊าซเรือนกระจกในเมือง แนวคิดบูรณาการข้ามศาสตร์ หรือ Cross cutting issues ซึ่งเป็นหัวข้อในรายงานที่น่าสนใจใน 6th Assessment Report อย่างไรก็ตามงานวิจัยของไทยก็ตอบสนองความต้องการใช้งานในประเทศได้อย่างดี เช่น การวิจัยในภาคพลังงาน อุตสาหกรรม เกษตร ในด้านศักยภาพการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยผลการศึกษามากเกิดจากความต้องการใช้ประโยชน์ในการเจรจาต่อรองในรัฐภาคี เช่น ค่าปัจจัยการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ และแนวคิดการปรับตัวเชิงบูรณาการ เป็นต้น

4.4.3.2 ช่องว่างการวิจัย

1) การวิจัยด้าน Physical science basis of Climate change

(1) ข้อมูลจากการตรวจวัด ข้อมูลอุณหภูมิอากาศใกล้พื้นผิวและปริมาณน้ำฝน สอดคล้องกับปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก ในขณะที่ข้อมูลอุณหภูมิตามวิทยานิพนธ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรอื่น ๆ เช่น ค่าการระเหยน้ำ จากการวัดด้วยถาดวัดการระเหย และศักยภาพการคายระเหยน้ำของพืช ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน

(2) ผลการทำภาพฉายสภาพภูมิอากาศในอนาคตด้วย GCM และ RCM มีความไม่แน่นอนในระดับพื้นที่

2) การวิจัยด้าน GHG emission

(1) การศึกษาปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกส่วนมากเป็นแบบ Bottom up การตรวจวัดในระดับพื้นที่เพื่อสร้างเส้นฐานและ Top down เช่น เทคโนโลยีสำรวจระยะไกล ยังมีอยู่จำนวนน้อย

(2) การศึกษาแบบ Bottom up เป็นการศึกษาในรายภาคส่วน และรายกิจกรรม โครงการ แต่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกเชิงพื้นที่ที่เป็นแหล่งการปล่อยก๊าซเรือนกระจกบริเวณเมือง เป็นงานวิจัยที่ควรทำ

3) การวิจัยด้าน GHG removal and sequestration

(1) การศึกษาการแลกเปลี่ยนก๊าซเรือนกระจกในระบบนิเวศป่าไม้และระบบนิเวศเมือง ในโครงการ Thai Flux แต่จำนวนสถานีไม่ครอบคลุมมากนัก และยังไม่มีการวิจัย Transportation model ที่จะใช้พัฒนาแบบจำลอง Inversion เพื่อศึกษา Source/Sink มีข้อจำกัด

(2) ความไม่แน่นอนของการประมาณค่ามวลชีวภาพ ด้วย Allometric equations

(3) ศักยภาพการกักเก็บคาร์บอนของป่าไม้และดินในเมือง การใช้ที่ดิน และพื้นที่สีเขียวอื่น ๆ เพื่อจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก

4) การวิจัยด้าน GHG mitigation

(1) การวิจัยการลด GHG ดำเนินการในภาคพลังงาน ขนส่ง โดยวิธี Passive แต่ควรดำเนินการศึกษาทางเลือกการลด GHG แบบ Active ร่วมด้วย

(2) การวิจัยการลด GHG ดำเนินการในภาคอุตสาหกรรม เน้นการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

(3) การวิจัยลด GHG ภาคเกษตร และความเป็นไปได้เชิงนโยบายและ NDC ไม่พบการวิจัยการลด GHG แบบ demand side มีเพียงการวิจัยด้าน LCA และ Carbon footprint

5) การวิจัยด้าน climate change adaptation

(1) การวิจัยเน้นแนวคิดความเปราะบางในระบบนิเวศและผลกระทบ การรับรู้ของชุมชน แต่มีงานวิจัยจำนวนน้อย ที่ผนวกแนวคิดการปรับตัวเข้ากับการพัฒนา

(2) พบงานวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ช่วยนำการปรับตัวมาสู่เกษตรกรและชุมชน

(3) งานวิจัยเชิงเครือข่ายในแง่การเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงในการปรับตัวที่มีความสอดคล้องกับระบบสังคมไทย

6) Policy and measure for dealing with climate change

(1) งานวิจัยเชิงนโยบายพบในภาคส่วนพลังงานและการขนส่ง เพื่อให้บรรลุ NAMAs และ NDC

(2) การวิจัยด้าน LCA และ Carbon footprint เพื่อส่งเสริมการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

(3) การพัฒนาแนวคิดสังคมคาร์บอนต่ำและผลประโยชน์ร่วมด้านอื่น ๆ แต่ยังไม่ครอบคลุมประเด็นอื่นที่เกี่ยวข้อง

(4) ประเด็น climate change policy ระดับโลก ประเทศ และท้องถิ่น หลังข้อตกลงปารีส

4.4.3.3 ทิศทางการวิจัย

1) ประเด็นการวิจัย มาจากสำนักคิดในศาสตร์และพื้นฐานความชำนาญของนักวิจัยแต่ละคน เมื่อเปรียบเทียบทิศทางการวิจัยกับ Assessment Report ของ IPCC ดังตารางที่ 4.7 พบว่ามีงานวิจัยอีกหลายเรื่อง ที่ประเทศไทยยังไม่ได้ดำเนินการวิจัย เช่น loss and damage, slow on set, carbon capture and storage, การวิเคราะห์ผลประโยชน์ร่วมด้านอื่น ๆ จากนโยบายและมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัว และแนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกจากฝั่งผู้บริโภค

2) หัวข้อใน 6th Assessment Report ที่น่าสนใจและนำมาสร้างโจทย์การวิจัยในประเทศไทย ได้แก่

(1) การให้ความสนใจกับการทำงานกับท้องถิ่นและชุมชนเมือง เนื่องจากเป็นผู้มีส่วนได้เสียและเป็นพื้นที่เป้าหมาย ของการดำเนินการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัว ด้วยการวิจัยวิทยาศาสตร์กายภาพของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เชิงประยุกต์เพื่อการจัดการอย่างแม่นยำ โดยการสร้างความเชื่อมั่นและลดความไม่แน่นอนจากการรายงานผลการวิจัย

(2) เน้น solution-oriented ให้ความสำคัญกับผลลัพธ์ของการดำเนินการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัว ที่สอดคล้องกับภาวะฉุกเฉินเติบโตทางเศรษฐกิจที่มีความรับผิดชอบต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ โดยยึดแนวทาง SDGs ในการดำเนินการ

(3) การวิเคราะห์แนวทางการดำเนินการด้านต่าง ๆ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ 1.5 องศาเซลเซียส ความตกลงปารีสได้กำหนดเป้าหมายเชิงอุณหภูมิไว้ที่การรักษาการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกในระดับที่ต่ำกว่า 2 องศาเซลเซียสอย่างชัดเจน (well below 2°C) เมื่อเทียบกับยุคก่อนอุตสาหกรรมและมุ่งพยายาม (pursue effort) ที่จะจำกัดการเพิ่มขึ้นให้ไม่เกิน 1.5 องศาเซลเซียสเมื่อเทียบกับยุคก่อนอุตสาหกรรม โดยสร้างการรับรู้ถึงผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และนโยบายเพื่อการจัดการความเสี่ยงที่มีต่อระบบเศรษฐกิจและสังคม และนำเสนอทางเลือก และกระบวนการตัดสินใจดำเนินนโยบายและมาตรการเพื่อลดก๊าซเรือนกระจก

(4) พัฒนารูปแบบ การประมวลผลระดับโลก (Global Stocktake) คือ กลไกสำหรับส่งเสริมการรักษาเป้าหมายของข้อตกลงในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ทำหน้าที่ประเมินความก้าวหน้าในเชิงภาพรวมระดับโลก

(5) แผนปฏิบัติการหลัง ค.ศ. 2015 แบบบูรณาการข้ามศาสตร์ (Post-2015 agenda Cross-cutting issues) ได้แก่ การขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศไปพร้อมกับวาระการพัฒนาที่ยั่งยืนของ SDGs 2030 ได้แก่ climate action goal และ New Urban Agenda Climate resilient development pathways Sustainable development pathways: integrating adaptation/ mitigation and sustainable development goals/ / Co-benefit / trade off /

(6) แบบจำลองภูมิอากาศโลกแบบใหม่ CMIP6

(7) การศึกษาด้านคุณภาพอากาศ มลสาร และระยะเวลาการมีชีวิต (Air quality and short-lived climate pollutants)

3) งานวิจัยเชิงนโยบายหลังข้อตกลงปารีส ที่เป็นกลไกการลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก เช่น Internationally transferred mitigation outcomes (ITMOs, Government-to-Government Carbon Trading, Emission trading programs, or carbon markets, Financing Mitigation and Adaptation in global stocktake, National and Sub-National Policy Implementation

4) งานวิจัยเพื่อสร้างการสื่อสารสำหรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate change communication) เพื่อให้เกิดการรับรู้ ตระหนัก ปรับพฤติกรรม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง และความเป็นผู้นำข้ามศาสตร์ และการทำงานแบบบูรณาการ Transformational leadership และ mainstream stream cc adaptation intervention

4.4.3.4 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการดำเนินกิจกรรมภายใต้มาตรา 6 เกี่ยวกับการวิจัย

จากความสมดุลของประเด็นการวิจัยระดับนานาชาติ ระดับชาติ และวิทยานิพนธ์ พบว่า ประเด็นการวิจัยจากผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติจะมีจำนวนและความหลากหลายเชิงประเด็นมากกว่างานวิจัยระดับชาติและวิทยานิพนธ์ อาจเป็นเพราะการวิจัยดำเนินการโดยนักวิจัยชาวต่างชาติ โดยประเด็นการวิจัยส่วนมากเกี่ยวข้องกับการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือน

กระจกในเชิงลึก โจทย์วิจัยบางข้ออาจไม่ตอบสนองความต้องการใช้ประโยชน์งานวิจัยจากผู้ใช้ในบริบทของประเทศไทย ดังนั้นการดำเนินการภายใต้กิจกรรมในมาตรา 6 ด้าน ได้แก่ การศึกษาฝึกอบรม และความร่วมมือระหว่างประเทศ สร้างเครือข่ายการวิจัยกับชาวต่างประเทศ จึงเป็นการพัฒนาบุคลากรนักวิจัยไทยให้ได้รับโอกาสการวิจัยซึ่งสอดคล้องกับกิจกรรมภายใต้มาตรา 6

4.4.4 ผลการจัดทำข้อมูลข่าวสารด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยที่ผ่านการสังเคราะห์เนื้อหาจากผลงานวิจัย

ผลการคัดเลือกผลงานวิจัยสำหรับจัดทำเป็นข้อมูลข่าวสารที่สังเคราะห์และย่อเนื้อหาเพื่อการเผยแพร่ ในรูปแบบ Template จำนวน 51 เรื่อง สรุปจำนวนและรายละเอียดของ Template และบทความวิจัย ตามสาระสำคัญ 6 ด้าน ดังตารางที่ 4.40 รายชื่อบรรณานุกรม ในภาคผนวก ก ซึ่งผลการคัดเลือกนี้ใช้เกณฑ์ ดังนี้

กลุ่มที่ 1 เป็นข้อมูลและสารสนเทศที่สำคัญและเป็นทางการของประเทศไทย ได้แก่ ข้อมูลและสารสนเทศการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของไทยและแนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกตามข้อตกลงปารีส จำนวน 1 เรื่อง

กลุ่มที่ 2 เป็นองค์ความรู้ที่ครอบคลุมประเด็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย โดยสรุปสาระสำคัญมาจาก รายงานการสังเคราะห์และประเมินผลสถานการณ์ องค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของไทย ครั้งที่ 2 พ.ศ. 2559 รวม 9 เรื่อง จำแนกได้ 3 ด้าน คือ

- ก) วิทยาศาสตร์กายภาพของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทย จำนวน 3 เรื่อง
- ข) ความเสี่ยงและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ จำนวน 3 เรื่อง
- ค) องค์ความรู้ด้านการลดก๊าซเรือนกระจก จำนวน 3 เรื่อง

กลุ่มที่ 3 เป็นผลงานวิจัยที่มีความโดดเด่น มีเนื้อหาใหม่ และองค์ความรู้ที่สำคัญที่ควรเผยแพร่ และมีความครอบคลุมประเด็นหรือคำสำคัญด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จำนวน 41 เรื่อง

ตารางที่ 4.40 สรุปจำนวนและร้อยละของ Template และ บทความวิจัยสำหรับจัดทำเป็นข้อมูลข่าวสารที่สังเคราะห์และย่อเนื้อหาเพื่อการเผยแพร่

Theme	ชื่อ Theme	สาระสำคัญ	Template		บทความวิจัย	
			จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1	โลกร้อน	Physical science basis of climate change	8	16	8	11
2	อะไรทำให้โลกร้อนขึ้น	GHG emission and removal	13	25	19	27
3	สิ่งใดหนอรอเราอยู่	Impact of climate change	11	22	11	16
4	อยู่เย็น	GHG mitigation	3	6	5	7
5	อยู่ให้เป็น	Climate change adaptation	10	20	14	20
6	ช่วยโลกให้สบายขึ้น	Policy and measure for dealing with climate change	6	12	13	19
รวม			51	100	70	104

4.4.5 นำเสนอผลการสังเคราะห์และย่องานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทยให้แก่ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง พร้อมทั้งรับฟังข้อเสนอแนะ

4.4.5.1 จัดประชุมกลุ่มย่อย

ได้จัดประชุมเพื่อนำเสนอผลการสังเคราะห์และย่องานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทยให้แก่ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง พร้อมทั้งรับฟังข้อเสนอแนะ โดยมีกลุ่มเป้าหมายที่เชิญมาเป็น ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับสื่อ ได้แก่ องค์กรพัฒนาเอกชน สื่อมวลชน ภาครัฐที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในวันอังคารที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2561 เวลา 8.30-12.00 น.

ณ โรงแรม Swissotel LE Concorde กรุงเทพฯ ผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด 37 คน จาก 17 หน่วยงาน สามารถสรุปได้ดังนี้

กระบวนการประชุม ประกอบด้วย การบรรยาย เรื่อง การเสริมศักยภาพการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในบริบทความตกลงปารีสและการดำเนินงานกิจกรรมภายใต้มาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ การนำเสนอ กระบวนการการประมวลสังเคราะห์และย่อเนื้อหา ผลงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ตลอดจนนำเสนอผลการย่อข้อมูลข่าวสารด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อกิจกรรมภายใต้มาตรา ๖ พร้อมทั้งรับฟังข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อผลการดำเนินงาน การสังเคราะห์ฯ แนวทางและรูปแบบการใช้ประโยชน์ ตลอดจนดำเนินการและข้อเสนอเชิงนโยบายที่เกี่ยวข้อง

4.4.5.2 ข้อคิดเห็นจากที่ประชุม

1) การจัดหมวดหมู่งานวิจัย

ตัวแทนสำนักงานนโยบายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เสนอให้ จัดหมวดหมู่ งานวิจัย ตามแผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2558-2593 เพื่อการนำไปใช้ ประโยชน์ที่ตรงกับความต้องการ เช่น การจัดหมวดหมู่ งานวิจัย ด้านการรับมือและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ด้าน ชุมชนท้องถิ่น ทรัพยากร การท่องเที่ยว สาธารณสุข เกษตร และการจัดการน้ำ และการลดก๊าซเรือนกระจกจาก ชุมชนท้องถิ่น ทรัพยากร การท่องเที่ยว สาธารณสุข เกษตร และ การจัดการน้ำ เช่นเดียวกันกับ ตัวแทนจากศูนย์สารสนเทศสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม เสนอว่า การจัดหมวดหมู่เพื่อส่งเสริมการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้ ประโยชน์จากโครงการเข้าถึงและเลือกใช้ งานวิจัยได้ตรงกับความต้องการ โดยควรจำแนกงานวิจัย ตามกรอบแนวคิดการพัฒนา งาน Climate Change Education สำหรับประเทศไทย ตาม เนื้อหาที่ ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ในระดับประถมศึกษาไปจนถึงระดับมัธยม 5 ด้านหลัก ได้แก่ 1) ความหมายและความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2) สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทั้งสาเหตุที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น 3) ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม 4) ผลกระทบสืบเนื่อง ต่อสภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม การเมืองและความเป็นอยู่ของมนุษย์ และ 5) การตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อันรวมถึง การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อลดก๊าซเรือนกระจกและการรับมือต่อผลกระทบต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

2) งานวิจัยนอกระบบฐานข้อมูล ตัวแทนจากมูลนิธิเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน มูลนิธิรักษ์ ไทย และตัวแทนสำนักงานนโยบายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีความคิดเห็นว่า ควรรวม งานวิจัยท้องถิ่นและงานวิจัย รายงานการวิจัย รายงานจ้างที่ปรึกษา ของส่วนราชการที่เป็นองค์ความรู้

ที่สำคัญ รวมถึงงานวิจัยทางสังคมศาสตร์ ที่มักไม่ได้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการนานาชาติ หรือ งานวิจัยสถาบันต่างประเทศ

3) กลุ่มเป้าหมายในการใช้งานสื่อจากโครงการวิจัย ควรระบุให้ชัดเจน เพื่อให้สร้างสื่อและการวางเนื้อหาและวิธีการสื่อสาร จะได้ตรงกับกลุ่มเป้าหมายงานวิจัยนอกระบบฐานข้อมูล ในประเด็นนี้ ทางโครงการได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นว่า รูปแบบกลางที่โครงการทำคือ การย่อเนื้อหาลงใน Template เป็นข้อมูลที่สามารถเข้าใจได้ง่ายและมีข้อค้นพบหรือสาระสำคัญเพื่อประยุกต์ใช้ในกิจกรรมตามมาตรา 6 ได้ตามความต้องการของผู้ผลิตสื่อและผู้รับสาร

4) ควรเพิ่มผลการวิจัยเกี่ยวกับ loss and damage ที่เกิดขึ้นในประเทศไทย เพราะเป็นประเด็นสำคัญต่อการปรับตัว

5) รูปแบบการย่อ ผู้ที่เข้าประชุม มีความต้องการใช้งานข้อมูลข่าวสารในลักษณะ Community practices หรือ Good practice แบบ Lesson lean

6) แนวคิดการสื่อสารเรื่องการปรับตัว ควรให้ความสำคัญกับเรื่องของอนาคต การให้ภาพฉายเพื่อสร้างการรับรู้และผู้นำการเปลี่ยนแปลง

7) ควรใช้ศัพท์บัญญัติ หรือ มีคำอธิบายศัพท์เทคนิคประกอบ เพื่ออ่านง่ายและเข้าใจตรงกัน

8) ควรตั้งชื่อเรื่องให้สื่อตรงกับเนื้อหาการวิจัยและเลือกใช้คำให้ตรงกับกลุ่มเป้าหมาย

9) ควรมีภาพประกอบ



ภาพที่ 4.83 บรรยากาศการดำเนินการการสัมมนาเผยแพร่และรับฟังความคิดเห็น

4.4.6 ผลการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ที่ผ่านการสังเคราะห์เนื้อหาจากผลงานวิจัย

4.4.6.1 การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารด้วยสื่อสังคมออนไลน์ ERTC network

ข้อมูลข่าวสารที่จัดทำได้เผยแพร่ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ได้แก่ Line group ของ ERTC network ซึ่งมีบุคลากรของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นสมาชิกจำนวน 135 คนที่สามารถนำข้อมูลข่าวสารที่สังเคราะห์แล้วไปทำงานในภารกิจที่เกี่ยวข้อง นับเป็นการขยายผลได้ในอนาคต โดยรูปแบบการเผยแพร่ มี 2 รูปแบบ คือ การนำบทความเผยแพร่และการให้สมาชิก download ข้อมูลไปใช้ประโยชน์โดยตรง ที่เว็บไซต์เครือข่ายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งประเทศไทย (<http://www.tccnclimate.com>) และ Link https://1drv.ms/f/s!Ak_dvpiRr8UUmyXjtmrqwKXCDCkY

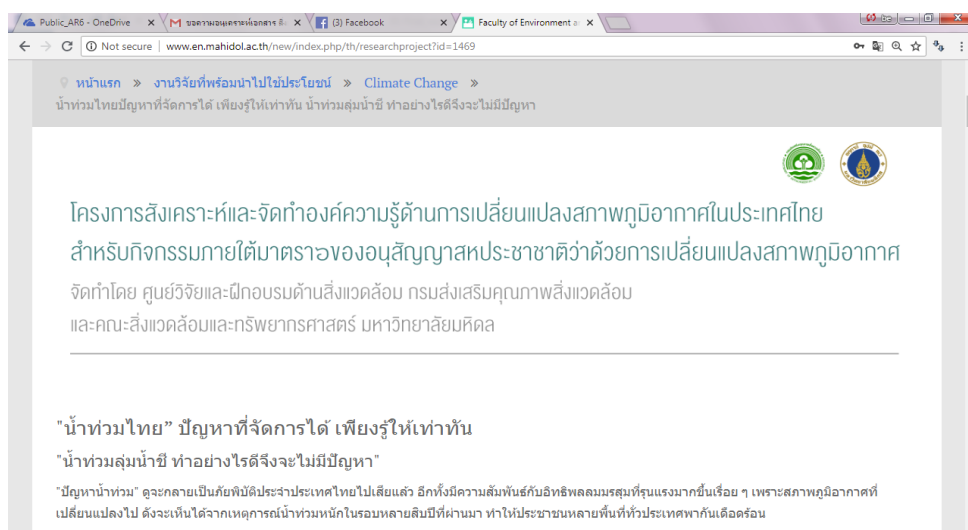
4.4.6.2 การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารด้วยสื่อของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ช่องทางการเผยแพร่ ผ่านเว็บไซต์และ Facebook คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ ในหมวด ผลงานวิจัยที่พร้อมนำไปใช้ประโยชน์ ด้าน Climate change ภายใต้ชื่อ “องค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทยสำหรับกิจกรรมภายใต้มาตรา 6” สามารถเข้าถึงที่

1) <https://www.facebook.com/en.mahidol/>

2) <http://www.en.mahidol.ac.th/new/index.php/th/researchproject?id=1469>

ดังแสดงในภาพที่ 4.84



ภาพที่ 4.84 แสดงการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารด้วยสื่อของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

บทที่ 5

สรุปผล

5.1 การประเมินเส้นบรรทัดฐานการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล

การสำรวจและเก็บข้อมูลการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล ทั้ง 5 ด้าน คือ 1) ด้านนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแนวทางการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล 2) ด้านประสบการณ์ของเทศบาลในการเข้าร่วมกิจกรรมและ/ หรือโครงการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 3) ด้านกิจกรรมและ/ หรือโครงการด้านการลดและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก 4) ด้านกิจกรรมและ/ หรือโครงการด้านปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 5) ด้านกิจกรรมตามมาตรา 6 ของกรอบอนุสัญญาฯ มีเทศบาลที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 1,587 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 65 ของเทศบาลทั้งหมดทั่วประเทศไทย โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการตอบแบบสอบถามมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 35 รองลงมา คือ ภาคเหนือ คิดเป็นร้อยละ 23 ภาคกลาง คิดเป็นร้อยละ 22 และน้อยที่สุด คือ ภาคใต้ คิดเป็นร้อยละ 20 ผลการสำรวจ พบว่า เทศบาลที่ไม่มีนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแนวทางการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีจำนวนมากกว่าเทศบาลที่มีมีนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแนวทางการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คิดเป็นร้อยละ 8 แต่เทศบาลเคยเข้าร่วมกิจกรรมและ/ หรือโครงการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีจำนวนมากกว่าเทศบาลที่ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมและ/ หรือโครงการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คิดเป็นร้อยละ 2 และส่วนใหญ่ไม่เคยดำเนินการด้านการลดและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก ด้านการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และด้านกิจกรรมตามมาตรา 6 ของกรอบอนุสัญญาฯ รองลงมา คือ เทศบาลที่ดำเนินการแต่ไม่ต่อเนื่อง และน้อยที่สุด คือ เทศบาลที่เริ่มดำเนินการปีแรก และพบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากที่สุด ซึ่งเทศบาลมีการดำเนินการด้านการลดและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านกิจกรรมตามมาตรา 6 ของกรอบอนุสัญญาฯ และน้อยที่สุด คือ ด้านการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

จากผลการคำนวณดัชนี MCCA I พบว่า ดัชนี MCCA I ที่มีค่าอยู่ในช่วง 0.7-0.9 มีจำนวนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 43 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอยู่ในระดับสูง รองลงมาคือ ดัชนี MCCA I ที่มีค่าอยู่ในช่วง 0.4-0.6 คิดเป็นร้อยละ 37 ดัชนี MCCA I ที่มีค่าอยู่ในช่วง 0.1-0.3 คิดเป็นร้อยละ 12 และเทศบาลที่มีการดำเนินการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศครบทั้ง 5 ด้าน มีค่าเท่ากับ 1 คิดเป็นร้อยละ 6 และเทศบาลที่ไม่มีการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้ง 5 ด้าน มีค่าเท่ากับ 0 คิดเป็นร้อยละ 2

ซึ่งมีจำนวนน้อยที่สุด ทั้งนี้ กลุ่มเทศบาลที่มีค่า MCCAI มากกว่า 0.7 ควรส่งเสริมและสนับสนุนให้เป็นพี่เลี้ยงในการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้กับเทศบาลอื่น ๆ ส่วนกลุ่มเทศบาลที่มีค่าดัชนี MCCAI ที่อยู่ในช่วง 0.4-0.6 ควรเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานตามความตกลงปารีสเฉพาะเรื่อง สำหรับกลุ่มสุดท้าย ควรให้ความสำคัญเป็นพิเศษและดำเนินการเสริมสร้างศักยภาพด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างต่อเนื่อง เพื่อปรับเส้นบรรทัดฐานของการดำเนินงานให้สูงขึ้น

5.2 การเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจต่อสาระสำคัญและนัยของความตกลงปารีสต่อประเทศไทย ให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค และภาคส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

การจัดสัมมนาถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจต่อสาระสำคัญและนัยสำคัญของความตกลงปารีสต่อประเทศไทย ให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค และภาคส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามรายภูมิภาค จำนวน 4 ครั้ง มีผู้เข้าร่วมสัมมนาทั้งสิ้นจำนวน 504 คน โดยจัดการสัมมนาฯ ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 8 มีนาคม 2561 ณ โรงแรมเอเชีย แอร์พอร์ท จังหวัดปทุมธานี มีผู้เข้าร่วมสัมมนาจำนวน 137 คน ครั้งที่ 2 จัดเมื่อวันที่ 14 มีนาคม 2561 ณ โรงแรมรอยัลเกา จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีผู้เข้าร่วมสัมมนาจำนวน 112 คน ครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2561 ณ โรงแรมสุขโขทัยเทอร์เซอร์ รีสอร์ท แอนด์สปา จังหวัดสุโขทัย มีผู้เข้าร่วมสัมมนาจำนวน 115 คน และครั้งที่ 4 จัดเมื่อวันที่ 4 เมษายน 2561 ณ โรงแรมเจริญธานี จังหวัดขอนแก่น มีผู้เข้าร่วมสัมมนาจำนวน 140 คน

การประเมินผลการสัมมนาถ่ายทอดความรู้และเสริมสร้างศักยภาพให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 421 ชุด คิดเป็นร้อยละ 83.5 ผลการประเมิน พบว่า ผู้เข้าร่วมสัมมนาซึ่งส่วนใหญ่สังกัดหน่วยงานเทศบาลและไม่มีภูมิหลังความรู้ความเข้าใจด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความตกลงปารีสเท่าที่ควร มีระดับความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้นในหัวข้อต่าง ๆ ที่ได้รับการถ่ายทอด โดยผู้เข้าร่วมสัมมนา มีความมั่นใจในการนำความรู้ดังกล่าวไปใช้ในการเผยแพร่สร้างความตระหนักและการมีส่วนร่วมของประชาชน รวมทั้งริเริ่มดำเนินกิจกรรมและโครงการในท้องถิ่น และเสริมสร้างศักยภาพให้เจ้าหน้าที่ในองค์กรและภาคส่วนสำคัญที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ทั้งนี้ มีข้อเสนอแนะที่สำคัญจากการสัมมนา ซึ่งเน้นถึงความต่อเนื่องของการสร้างศักยภาพให้สอดคล้องกับบริบทของท้องถิ่น รวมทั้งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ตัวอย่างและประสบการณ์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

5.3 การดำเนินโครงการ หรือกิจกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามความตกลงปารีส ในพื้นที่นำร่อง

การดำเนินกิจกรรมภายใต้บริบทความตกลงปารีสในพื้นที่นำร่อง พบว่า สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1-16 มีกิจกรรมนำร่องที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมมาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ จำนวน 19 โครงการ หรือคิดเป็น ร้อยละ 59 ส่วนกิจกรรมนำร่องที่เกี่ยวข้องกับการลดก๊าซเรือนกระจก จำนวน 12 โครงการ หรือคิดเป็น ร้อยละ 38 ส่วนกิจกรรมนำร่องด้านการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีจำนวน 1 กิจกรรมเท่านั้น หรือคิดเป็นร้อยละ 3 เมื่อพิจารณา กิจกรรมในพื้นที่นำร่องเป็นรายภาคแล้ว พบว่า กิจกรรมนำร่องของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคเหนือ เน้นการเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรและหน่วยงานและดำเนินกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกและเตรียมความพร้อมของภาคส่วนต่าง ๆ เพื่อมุ่งสู่สังคมคาร์บอนต่ำ ส่วนกิจกรรมในพื้นที่นำร่องของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคในพื้นที่ภาคกลาง และภาคใต้ เน้นการเสริมสร้างศักยภาพให้กับเจ้าหน้าที่ของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และเทศบาล พร้อมทั้งสำรวจข้อมูลการดำเนินงานที่ผ่านมาในพื้นที่รับผิดชอบ ตลอดจนจัดทำแผนที่เครือข่ายและการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่รับผิดชอบ สำหรับกิจกรรมหรือโครงการของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความหลากหลายของกิจกรรมตั้งแต่การเสริมสร้างศักยภาพให้กับบุคลากรของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การเพิ่มพื้นที่สีเขียวและป่าในเมือง กิจกรรมสำนักงานสีเขียวและการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

เมื่อสรุปในภาพรวมของกิจกรรมหรือโครงการในพื้นที่นำร่องของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับบุคลากรเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจในสาระสำคัญด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การดำเนินงานที่ผ่านมาของประเทศไทยภายใต้กรอบอนุสัญญาฯ และบทบาทที่เกี่ยวข้องของหน่วยงานส่วนภูมิภาคและหน่วยงานส่วนท้องถิ่นต่อการดำเนินกิจกรรมตามเป้าหมายของ Thailand's NDC และประเด็นอื่น ๆ ที่สำคัญตามบริบทความตกลงปารีส รวมทั้งต่อยอดขยายผลกิจกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเดิมที่ผ่านมาของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อดำเนินการต่อเนื่องให้เกิดความความชัดเจนมากขึ้น และเตรียมความพร้อมในการดำเนินงานในประเด็นเฉพาะเจาะจงต่อไปในอนาคต โดยผ่านกิจกรรมการจัดฝึกอบรม การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม และการจัดทำฐานข้อมูล โดยกลุ่มเป้าหมายหลัก คือ บุคลากรของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด และเทศบาลในพื้นที่ความรับผิดชอบของแต่ละสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค ซึ่งมีบางสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค มีกลุ่มเป้าหมาย

ครอบคลุมถึงโรงเรียน ครูและนักเรียน ทั้งนี้ เป้าหมายของการดำเนินงานในพื้นที่นำร่อง ส่วนใหญ่จะเป็นเป้าหมายตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ ซึ่งมีบางกิจกรรมหรือโครงการเท่านั้นที่สามารถวัดได้เป็นตัวเลขของปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดลงจากการดำเนินกิจกรรมในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ เพียงไม่กี่เดือน และเป็นที่สังเกตว่ากิจกรรมหรือโครงการที่เกี่ยวกับการประเมินความเสี่ยง ความล่าช้า และ การปรับตัวจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ยังมีจำนวนน้อย ซึ่งอาจเป็นประเด็นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค ยังขาดศักยภาพ ไม่มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ การสนับสนุนส่วนใหญ่ที่ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค ต้องการเพิ่มเติมในการดำเนินงานเป็นในเรื่องของวิทยากรและผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ ของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สื่อสิ่งพิมพ์ที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความตกลงปารีส เพื่อใช้เผยแพร่และให้ความรู้แก่กลุ่มเป้าหมายและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง และแบบสอบถามที่ใช้เก็บข้อมูลการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ผ่านมาของเทศบาลและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมทั้งการจัดทำเครือข่ายการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่รับผิดชอบ (climate change stakeholder mapping)

5.4 การสังเคราะห์และจัดทำองค์ความรู้งานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทย ให้เป็นข้อมูลข่าวสารสำหรับกิจกรรมมาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ

จากการสืบค้นงานวิจัยระหว่าง พ.ศ. 2550-2561 (ค.ศ. 2007-2018) เพื่อใช้จัดทำข้อมูลข่าวสารสำหรับกิจกรรมมาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ พบว่า งานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทยที่ได้ตีพิมพ์ในระดับนานาชาติ ระดับชาติและวิทยานิพนธ์ รวม 1389 บทความ จากการสืบค้นดังกล่าว ได้คัดเลือกผลงานวิจัยสำหรับจัดทำเป็นข้อมูลข่าวสารที่สังเคราะห์และย่อเนื้อหาเพื่อการเผยแพร่ ในรูปแบบ Template ได้จำนวน 51 เรื่อง โดยแบ่งตามสาระสำคัญออกเป็น 6 ด้าน คือ ด้านวิทยาศาสตร์กายภาพของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จำนวน 8 เรื่อง คิดเป็นร้อยละ 16 ด้านการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก จำนวน 13 เรื่อง คิดเป็นร้อยละ 25 ด้านผลกระทบ จำนวน 11 เรื่อง คิดเป็นร้อยละ 22 ด้านการบรรเทาก๊าซเรือนกระจก จำนวน 3 เรื่อง คิดเป็นร้อยละ 6 ด้านการปรับตัว จำนวน 10 เรื่อง คิดเป็นร้อยละ 20 ด้านนโยบายและมาตรการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จำนวน 6 เรื่อง คิดเป็นร้อยละ 12 ทั้งนี้ ข้อมูลข่าวสารที่ได้จากการสังเคราะห์และย่อเนื้อหาจากผลงานวิจัย ได้เผยแพร่ผ่านทางเว็บไซต์เครือข่ายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งประเทศไทย (<http://www.tccnclimate.com>) สื่อสังคมออนไลน์ของเครือข่ายของศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม (ERTC network) และคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล

5.5 ข้อเสนอแนะ

5.5.1 เพื่อให้การประเมินเส้นบรรทัดฐานการดำเนินงานครอบคลุมเทศบาลทั้งหมด จึงควรสำรวจและจัดเก็บข้อมูลการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล (เทศบาล ตำบล เทศบาลเมือง และเทศบาลนคร) ให้ครบทั้ง 2,441 แห่ง พร้อมทั้งพัฒนาและจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อนำเสนอและแสดงผลในรูปกราฟิกและตารางผ่านทางเว็บไซต์ เพื่อให้เทศบาลและหน่วยงานอื่น ๆ สามารถเข้ามาดูรายละเอียดและวิเคราะห์ผลการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ รายเทศบาล รายจังหวัด รายภูมิภาค และภาพรวมของประเทศ รวมทั้งสามารถอัปเดตและเพิ่มเติมข้อมูลของเทศบาลตนเองได้

5.5.2 การดำเนินกิจกรรม/ โครงการ และงานวิจัยตามความตกลงปารีสในพื้นที่นำร่องของสำนักงานสิ่งแวดล้อมนั้น ควรมีการสนับสนุนการดำเนินงานในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง โดยเน้นการเสริมสร้างศักยภาพด้านผลกระทบ ความล่อแหลม และการปรับตัวจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความสูญเสียและความเสียหาย (loss and damage) จากเหตุการณ์สภาวะสุดขีดของลมฟ้าอากาศ และเหตุการณ์ที่มีจุดเริ่มต้นเกิดขึ้นอย่างช้า (Slow onset event) รวมทั้งจัดทำฐานข้อมูลเครือข่ายและตัวอย่างการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่รับผิดชอบและพัฒนากลไกการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานส่วนกลางและส่วนท้องถิ่น ทั้งนี้ ควรนำผลการดำเนินงานในพื้นที่นำร่องของ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค ทั้งหมด มาถอดบทเรียนถึงแนวทางการเสริมสร้างศักยภาพและขับเคลื่อนการดำเนินงานในพื้นที่ในอนาคต ตลอดจนข้อจำกัด ปัญหาและอุปสรรค เพื่อให้สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค และหน่วยงานส่วนท้องถิ่นอื่น ๆ ได้รับการเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามความตกลงปารีส ด้วยวิธีการและรูปแบบต่าง ๆ เพิ่มเติม และเพื่อบูรณาการประเด็นนี้ เข้ากับภารกิจที่ต้องดำเนินการตามปกติขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอยู่แล้ว ควบคู่กับการสร้างเครือข่ายในพื้นที่ เพื่อเตรียมความพร้อมเป็นหน่วยงานด้านวิชาการที่มีบทบาทในการถ่ายทอดนโยบายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศไปปฏิบัติในระดับพื้นที่ และเป็นหน่วยงานพี่เลี้ยงให้ส่วนราชการอื่นในระดับภูมิภาคได้ดำเนินงานต่อไป

5.5.3 ข้อมูลข่าวสารด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ได้จากการสังเคราะห์และย่อเนื้อหาจากงานวิจัย ควรนำไปใช้ประโยชน์สำหรับกิจกรรมมาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ และควรเพิ่มช่องทางและกลไกการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารดังกล่าว เพื่อให้ประชาชนภาคส่วนต่าง ๆ เข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้ง่าย ทั้งนี้ กระบวนการสังเคราะห์และย่อองค์ความรู้ให้เป็นข้อมูลข่าวสาร นับเป็นต้นน้ำที่สำคัญในการเตรียมข้อมูลข่าวสารที่พร้อมใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ของกิจกรรมมาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ ซึ่งกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในฐานะหน่วยงานประสานงานกลางของประเทศ

(National Focal Point) ด้านกิจกรรมมาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ ควรบูรณาการเข้างานของ National Focal Point และใช้ประโยชน์จากกระบวนการดังกล่าว

5.5.4 ควรจัดสัมมนาและฝึกอบรมเพื่อถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจในประเด็นสำคัญและเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความตกลงปารีส ให้กับหน่วยงานในส่วนภูมิภาคและท้องถิ่นเพิ่มเติม เพื่อให้หน่วยงานที่มีหน้าที่ต้องดำเนินการในพื้นที่ มีความสามารถดำเนินการได้อย่างเป็นรูปธรรม

เอกสารอ้างอิง

- เกศสุดา ลิทธิสันติกุล, บัญจรัตน์ โจลานันท์ และปรารธนา ยศสุข. 2550. ทางเลือกในการปรับตัว
ต่อภัยแล้งของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ตำบลออนใต้ อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่.
[ออนไลน์]. แหล่งที่มา : <http://www.annualconference.ku.ac./cd53/10>.
- กฤษนันท์ ทองทิพย์. 2555. ผลกระทบของภัยแล้งและการปรับตัวของเกษตรกรผู้ปลูกลำไยใน
ตำบลแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่. ปรินญาณิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.เชียงใหม่.
- ฐานันดรศักดิ์ บวรนนทกุล. 2557. การเสริมสร้างศักยภาพการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์. วารสาร
วิชาการมหาวิทยาลัยปทุมธานี, 6(2), 187-192.
- ณรงค์ พลธิ์รักษ์. 2556. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการการปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจาก
การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก จังหวัดชลบุรี ระยะเวลา
จันทบุรี และตราด. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ทัศนวรรณ ใจเที่ยง. 2553. โครงการสาธิตผลิตเชื้อเพลิง RDF-5 จากขยะชุมชน กรณีศึกษา
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ปรินญาณิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
เชียงใหม่
- ทองเปลว กองจันทร์. 2550. การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อประเมินความต้องการเพิ่มเติม
ความสามารถในการจัดการน้ำเชิงบูรณาการ. กรมชลประทาน. นนทบุรี.
- นุจนายจ จิตชัยภูมิ และบุศรา ลีมนิรันดรกุล. 2555. การปรับตัวของเกษตรกรรายย่อยในการลด
ต้นทุนการผลิตข้าวหน้าน้ำฝน อำเภอบ้านเขว้า จังหวัดชัยภูมิ. วิทยาศาสตร์เกษตร, 43(2),
พฤษภาคม-สิงหาคม 2555.
- เนื้อหาความตกลงปารีส. 2017. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : <http://www.tccnclimate.com>
- บัณฑิต เศรษฐศิริโรดม. 2559. ความตกลงปารีส จุดเปลี่ยนสู่ทิศทางการพัฒนาแบบคาร์บอนต่ำ.
[ออนไลน์]. แหล่งที่มา : <http://www.measwatch.org/writing/5784>.
- ฤทธิรงค์ จุฑาพฤตนิกร และอันธิกา สวัสดิ์ศรี. 2556. การจัดการน้ำท่วมด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นใน
ชุมชนรายได้น้อย. วารสารนักบริหารมหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,
33(4), 72-85.
- สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย และคณะ. 2548. ธรรมชาติบาลสิ่งแวดล้อม. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา :
<http://www.tei.or.th/publications/2010-download/2010-3-04.pdf>.

- สิรินทรเทพ เต่าประยูร, ยุวดี คาคการณ์ไกล และบัณฑิต เศรษฐศิริโรตม์. 2554. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์การพัฒนาตัวชี้วัดการประยุกต์ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการลดปัญหาโลกร้อนภายใต้แนวคิดภูมิปัญญาตะวันออก. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. กรุงเทพฯ ฯ.
- สุภาพร แก้วกอก และเลี้ยว ไพโรจน์. 2557. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์การพัฒนาและส่งเสริมการขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์เพื่อสนับสนุนให้เกาะสมุยเป็นแหล่งท่องเที่ยวสีเขียวและเมืองคาร์บอนต่ำ. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยและมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ ฯ
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2558. แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2558-2559. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : <http://www.onep.go.th/download/ccmp5893.pdf>
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2558. รายงานสรุปผลการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ. กรุงเทพฯ ฯ. 6-17
- อัศมน ลิมสกุล. 2559. ความตกลงปารีส: จุดเปลี่ยนสำคัญสำหรับการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก. วารสาร green research ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม, 13(34), 3-4.
- อัศมน ลิมสกุล. 2561. สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการดำเนินงานของประเทศไทยตามกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความตกลงปารีส. การอบรมเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ. สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 14. สุราษฎร์ธานี.
- Africa Group. 2015. Submission by Sudan on Behalf of Africa Group: Third Comprehensive Review of the Implementation of the Framework for Capacity Building in Developing Countries under the Convention and the Kyoto Protocol.
- Breen, C.M. Jaganyi, J.J., Van Wilgen, B.W., 2004. Research project and capacity building. Water SA, 30(4). 429-434.
- Dagnet, Y., Northrop E. and Tirpak D., 2015. How to strengthen the institutional architecture for capacity building to support the post-2020 climate regime. Working paper. Washiton, DC: World Resources Institute.
- GEF. 2003. FEC/C.22.8. "Strategic Approach to Enhance Capacity Building." http://thegef./sites/default/files/file_attach/CCCD%20study%20TORS%20Final%20Aug.pdf
- GEF. 2013. What is the GEF. <https://www.thegef.org/gef/whatisgef>.

- GEF. 2014. **Capacity Development Study- CB-2**. <https://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/Docs/Summary%20Capacity%20Development%20Study%20CB2%20final.pdf>.
- Sullivan, C.A. 2005. **Method to develop and describe community level Water Poverty Index scores**. CEH Wallingford, UK.
- UNDP. 2004. **Human development report 2004**. United Nations Development Programme, New York, Oxford University Press.
- UNFCCC. 2016a. **The Paris Agreement. United Nations Framework on Climate Change Convention**, <http://unfccc.int/2860.php>.
- UNFCCC. 2016b. **Capacity-building**. United Nations Framework on Climate Change Convention, http://unfccc.int/cooperation_and_support/capacity_building/tems/1033.php.
- United Nations Development Programme. 2011. **"Supporting Capacity Building the UNDP approach"**. UNDP, http://hdr.undp.org/default/files/reports/271/hdr_2011_en_complete.pdf
- Waskow, D. and Morgan, J., 2015. **The Paris Agreement: Turning point for a climate solution**. World Resources Institute, <http://www.wri.org/blog/2015/12/paris-agreement-turning-point-climate-solution>.

ประวัติผู้วิจัย

1. นายอัศมน ลิมสกุล

ตำแหน่งในโครงการ หัวหน้าโครงการวิจัย

ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ

หน่วยงานที่สังกัด กลุ่มการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพ

สิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การศึกษา ปริญญาเอก (Earth and Planetary Science)

มหาวิทยาลัยนาโยย่า ประเทศญี่ปุ่น

2. นางวิมลรัตน์ลี กถาเสนีย์

ตำแหน่งในโครงการ ผู้ร่วมวิจัย

ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ

หน่วยงานที่สังกัด กลุ่มการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพ

สิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การศึกษา ปริญญาโท (Environmental Management)

มหาวิทยาลัยถังจี้ เชียงไฮ สาธารณรัฐประชาชนจีน

3. นางสาวกิตติวรรณ กิจปรกรณ์สันติ

ตำแหน่งในโครงการ ผู้ร่วมวิจัย

ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ

หน่วยงานที่สังกัด กลุ่มการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพ

สิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การศึกษา ปริญญาโท (วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการจัดการ

สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4. นางสาวนภัสนันท์ จอกทอง

ตำแหน่งในโครงการ ผู้ร่วมวิจัย

ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

หน่วยงานที่สังกัด กลุ่มการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพ

สิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การศึกษา ปริญญาโท (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)
มหาวิทยาลัยนเรศวร

5. นางสาวนิดาลักษณ์ อรุณจันทร์

ตำแหน่งในโครงการ ผู้ร่วมวิจัย
ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
หน่วยงานที่สังกัด กลุ่มการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพ
สิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
การศึกษา ปริญญาโท (การจัดการสิ่งแวดล้อม)
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

6. นางสาวจิราภรณ์ นันทะจันทร์

ตำแหน่งในโครงการ ผู้ร่วมวิจัย
ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
หน่วยงานที่สังกัด กลุ่มการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพ
สิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
การศึกษา ปริญญาตรี (ชีววิทยา)
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร