



สถานภาพความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนในประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2543-2553

The Status of Knowledge on Global Warming in Thailand During 2000-2010

มนนาภา เทพสุคุณ

สำนักวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยศรีปทุม

E-mail : monnapa.th@spu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสถานภาพความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนในประเทศไทยที่มีอยู่ในปัจจุบัน จากเอกสารต่างๆ ทั้งที่อยู่ในรูปรายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์ และบทความในวารสารต่างๆ ที่พิมพ์เผยแพร่ภายในประเทศไทยช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2543-2553 (ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2553) และ 2) เพื่อศึกษาพัฒนาการของข้อมูลและองค์ความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนในประเทศไทยในช่วงเวลากว่า 10 ปีที่ผ่านมา จากเอกสารประเภทต่างๆ ดังล่าสุดในข้อ 1 โดยจำกัดขอบเขตเฉพาะข้อมูลองค์ความรู้ที่เกี่ยวกับสาเหตุการเกิดภาวะโลกร้อน ผลกระทบและปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากภาวะโลกร้อน ตลอดจนลักษณะทางการแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อน ผลการวิจัยพบว่า สาเหตุการเกิดภาวะโลกร้อน มาจากการปฏิบัติเรื่องกระบวนการมีความรุนแรงเกินกว่าปกติ เหตุเพราะมีก้าวเรื่องกระบวนการนิดต่างๆ โดยเฉพาะก้าวการอนุรักษ์ธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและมนุษย์ สำหรับแนวทางการแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อน สามารถดำเนินการได้โดยวิธีการลดปริมาณก้าวการบ่อนได้ 1) การลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศเป็นสำคัญ บนสามแนวทางหลักคือ 1) การลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากสู่ชั้นบรรยากาศ 2) การกำจัดก้าวการบ่อนได้ออกไซด์ออกจากชั้นบรรยากาศ และ 3) การกำจัดก้าวการบ่อนได้ออกไซด์ที่ถูกปล่อยออกมายังแหล่งผลิต สำหรับในส่วนพัฒนาการของข้อมูลและองค์ความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนในประเทศไทยในช่วงเวลากว่า 10 ปีที่ผ่านมานั้น พบว่า เนื้อหาที่ถูกนำเสนอเป็นล้วนใหญ่คือ สาเหตุการเกิดภาวะโลกร้อน รองลงมาคือผลกระทบและปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากภาวะโลกร้อน และสุดท้ายคือแนวทางการแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อน

คำสำคัญ : ภาวะโลกร้อน ก้าวเรื่องกระบวนการมีความรุนแรง ก้าวการบ่อนได้ออกไซด์

ABSTRACT

This qualitative study aimed to examine the current status of knowledge about global warming and to investigate the development of information on and knowledge of global warming in Thailand over the past 10 years. This study was undertaken based mainly on information gathered from research articles, thesis and academic journals which were reported during the year 2543-2553. The study focused on the causes of global warming, its impacts and problems, the way to solve and analyze the problems. The results showed that the major cause of global warming came from severe unusual greenhouse effect as the level of greenhouse gases, particularly carbon dioxide (CO_2) released from human activities, accumulated in the atmosphere was higher than those removed by natural processes. This problem impacted on environment and human. Therefore, the solutions to global warming could be achieved by reducing the emission of CO_2 into the atmosphere, and removing CO_2 from the atmosphere and from the generating sources emission. It was found that over the past decades the main content of information and knowledge about global warming was its causes. Its impacts, problems and solutions were subordinate.

KEYWORD : Global warming, Greenhouse gas, Greenhouse effect, Carbon dioxide

บทนำ

ปัจจุบันทั่วทั้งโลกกำลังเผชิญกับปัญหาภาวะโลกร้อน ที่นับวันมีแฉะขยายขนาดความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น อุณหภูมิเฉลี่ยบนพื้นผิวโลกที่เพิ่มสูงขึ้นเพียง 0.74 องศาเซลเซียสในรอบศตวรรษที่ผ่านมา (อวรรณ ศิริรัตน์พิริยะ, 2550: 23) ได้ส่งผลกระทบอย่างร้ายแรงให้สภาพภูมิอากาศโลกเกิดการเปลี่ยนแปลงและไม่เป็นไปตามฤดูกาล บางพื้นที่มีฝนตกหนักจนน้ำท่วม ขณะที่บางพื้นที่แทบไม่มีฝนตกจนติดแห้ง ยิ่งกว่านั้นพื้นที่ทางภาคทั้งภัยแล้ง คลื่นความร้อน และพายุ ก็เกิดขึ้นบ่อยครั้ง และทวีความรุนแรง จนธรรมชาติสิ่งแวดล้อมมีสภาพเสื่อมทรุดลง รวมถึงน้ำแข็งข้าวโลกยังลายตัวอย่างรวดเร็ว จนระดับน้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้นถึงประมาณ 10-25 เซนติเมตร (อนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล, 2550: 66)

แน่นอนว่า สถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นเหล่านี้ ย่อมส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์อย่างมากมาย ทั้งในด้านการเผชิญกับสภาวะการณ์ขาดแคลนอาหาร เนื่องจากผลผลิตทางการเกษตรที่ลดลง การแพร่ระบาดของโรคติดต่อที่ร้ายแรง และการลี้ภัยเนื่องจากสิ่งแวดล้อม ด้วยบางพื้นที่ต้องประสบภัยจากสภาพภูมิอากาศแห้งแล้งยาวนาน และบางพื้นที่

ถูกน้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้นจนเข้าท่วมดินอาศัย

จากดัวอย่างผลกระทบที่เกิดขึ้นดังกล่าว จะเห็นว่าภาวะโลกร้อนเป็นปัญหาสำคัญที่ทุกประเทศควรให้ความร่วมมือแก้ไขกันอย่างจริงจัง ซึ่งวิธีหนึ่งที่จะเอื้อประโยชน์ให้การดำเนินการแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อนบรรลุผลสำเร็จได้คือ ทุกประเทศ ทุกสังคม จะต้องร่วมกันเสริมสร้างและเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ทั้งในด้านสาเหตุที่แท้จริง ผลกระทบที่เกิดขึ้น และแนวทางการแก้ไขปัญหาให้มากขึ้น เพื่อประชาชนทั่วไปจะได้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง เพราะความรู้คือปัจจัยสำคัญประการแรกที่จะปลูกจิตสำนึกให้เกิดความตระหนักร แล้วทุกห้องเรียนเป็นพฤติกรรมที่นำไปสู่การมีส่วนร่วม ช่วยลดความเสี่ยงต่อการเพิ่มระดับความรุนแรงของวิกฤตภัยธรรมชาติ โลกร้อนได้อย่างเป็นรูปธรรม (เพ็ญพิสุทธิ์ ไมตรีวัฒน์, 2551: 6)

สำหรับประเทศไทย แม้ในช่วง 1-2 ปีที่ผ่านมา การน้ำเสนอัมูลเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนจะมีผ่านสื่อดังๆ มากมาย อีกทั้งหน่วยงานและองค์กรต่างๆ ยังร่วมรณรงค์เสนอแนะแนวทางที่จะช่วยลดความรุนแรงของปัญหาภาวะโลกร้อนกันมาอย่างต่อเนื่อง แต่ประชาชนส่วนใหญ่ก็มี



ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนอย่างไม่ถ่องแท้ ดังเห็นได้จากหลักฐานผลการวิจัยเรื่อง "การเปิดรับสื่อ ความรู้ความเข้าใจ ทัศนคติ และการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร" ของ ปิยะวดี ทองบุ (2551: บทคัดย่อ) ที่ศึกษาพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาภาวะโลกร้อนในระดับปานกลาง และผลการวิจัยเรื่อง "ความรอบรู้ เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนของประชาชนในเมืองหลัก ของประเทศไทย: กรณีศึกษาเทศบาลนครขอนแก่น" ของ เพ็ญพิสุทธิ์ ไมตรารัตน์ (2551: 139) ที่ศึกษาพบว่า ประชาชน ส่วนใหญ่มีความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อน ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ของการเป็นผู้มีความรอบรู้อย่างแท้จริง อันนับว่ามีความสอดคล้องกับผลการวิจัยเรื่อง "การแสวงหา ข่าวสาร ความตระหนัก และการมีส่วนร่วมในการลดปัญหา ภาวะโลกร้อนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร" ของ สุภาพร ครุสารพิติรุ (2550: 73) ที่ศึกษาพบว่า ประชาชน มีการแสวงหาข่าวสารรวมทุกสื่อในระดับปานกลาง และผล การวิจัยเรื่อง "การรับรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของประชาชน ในเขตเทศบาลตำบลแคมป์นัง จังหวัดชลบุรี" ของ สุกัญญา เลียงeko (2550: 126) ที่ศึกษาพบว่า ประชาชนมีการรับรู้ ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนอยู่ในระดับปานกลาง ด้วยเช่นกัน

นอกจากนี้ เมื่อผู้วิจัยได้สืบค้นข้อมูลและองค์ความรู้ เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ก็พบว่าเท่าที่ผ่านมาบริ曼งานนิยม ในด้านนี้มีมากพอสมควร และปรากฏจะจัดกระจายโดยไม่มี งานนิยมได้ปริมาณข้อมูลและองค์ความรู้ดังกล่าว ไว้อย่างเป็นระบบในแหล่งเดียวกัน อีกทั้งยังไม่มีงานนิยม ได้ศึกษาในส่วนของเนื้อหาสาระ ที่อยู่ในลักษณะการประเมิน สถานภาพความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนโดยตรงเลย

จากปัญหาและเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจ ที่จะวิจัยเชิงคุณภาพภายใต้ชื่อเรื่อง "สถานภาพความรู้ เกี่ยวกับ ภาวะโลกร้อนในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2543-2553" ทั้งนี้เพื่อให้ได้มาซึ่งรายงานการวิจัยที่มีความสมบูรณ์ ในส่วนของเนื้อหาอย่างเป็นระบบและแบบแผน โดยมีศึกษา เฉพาะข้อมูลและองค์ความรู้ที่สำคัญและจำเป็นใน 3 หัวข้อหลัก คือ สาเหตุการเกิดภาวะโลกร้อน ผลกระทบและปัญหา ที่เกิดขึ้นเนื่องจากภาวะโลกร้อน และแนวทางการแก้ไขปัญหา

ภาวะโลกร้อน โดยผ่านวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและองค์ความรู้ เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนจากงานนิยม ที่ปรากฏอยู่ในเอกสาร ประเภทรายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์ และบทความที่เขียน โดยนักวิชาการหรือที่มีแหล่งอ้างอิงในวรรณสารต่างๆ เพื่อให้ ได้ข้อมูลและองค์ความรู้ที่มีความถูกต้องและนำไปสู่ จากนั้น จึงนำข้อมูลทั้งหมดที่ได้มาศึกษารายละเอียด แยกวิเคราะห์ แล้วสังเคราะห์เป็นภาพรวมขององค์ความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อเสนอให้เห็นถึงสถานภาพความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบัน อันจะ ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเสริมสร้างองค์ความรู้ทางวิชาการ และนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการนำไปสู่การร่วมกันลดปัญหา ภาวะโลกร้อนให้ได้ผลในอีกทางหนึ่ง

วัตถุประสงค์

- เพื่อศึกษาสถานภาพความรู้เกี่ยวกับภาวะ โลกร้อนในประเทศไทยที่มีอยู่ในปัจจุบัน จากเอกสารต่างๆ ทั้งที่อยู่ในรูปรายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์ และบทความ ในวรรณสารต่างๆ ที่พิมพ์เผยแพร่ภายในประเทศในช่วง ระหว่างปี พ.ศ. 2543-2553 (ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2553)
- เพื่อศึกษาพัฒนาการของข้อมูลและองค์ความรู้ เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนในประเทศไทยในช่วงเวลากว่า 10 ปี ที่ผ่านมา จากเอกสารประเภทต่างๆ ดังกล่าวในข้อ 1

ประโยชน์ที่ได้รับ

- ทำให้สามารถทราบถึงสถานภาพความรู้ เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนในประเทศไทยที่มีอยู่ในระหว่างปี พ.ศ. 2543-2553 (ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2553)
- ทำให้สามารถทราบถึงพัฒนาการของข้อมูล และองค์ความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนในประเทศไทยว่ามี การเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะเช่นใดในช่วงเวลากว่า 10 ปี ที่ผ่านมา

วิธีดำเนินการวิจัย

- สำรวจและรวบรวมรายชื่อเอกสารต่างๆ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ทั้งที่อยู่ในรูปของรายงาน การวิจัย วิทยานิพนธ์ และบทความในวรรณสาร เฉพาะที่ ที่พิมพ์เป็นภาษาไทย และมีการเผยแพร่ภายในประเทศ ระหว่างปี พ.ศ. 2543-2553 (ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2553)

จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของสำนักหอสมุดในสถาบันการศึกษาต่างๆ รวมทั้งสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของกรมวิทยาศาสตร์บริการและห้องสมุดงานวิจัยของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

2. สืบค้นและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารต่างๆ ดังกล่าวในข้อ 1 จากสำนักหอสมุดของสถาบันการศึกษาต่างๆ รวมทั้งสำนักหอสมุดฯ ของกรมวิทยาศาสตร์บริการและห้องสมุดงานวิจัยของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

3. พิจารณาข้อมูลที่ได้มาจากการอ่านเอกสารต่างๆ โดยละเอียด เพื่อคัดแยกเอกสารที่ไม่อุปนิชธรรมเดียวของ การวิจัยออกไป แล้วนำเอกสารที่ผ่านการคัดแยกมาจัดจำแนกประเภทของเนื้อหาออกเป็นหมวดหมู่ตามกลุ่มหัวข้อเรื่อง 1) สาเหตุการเกิดภาวะโลกร้อน 2) ผลกระทบและปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากภาวะโลกร้อน และ 3) แนวทางแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อน

4. กรอกข้อมูลลงในแบบกรอกข้อมูล ชื่อเรื่อง ปี พ.ศ. ที่พิมพ์เผยแพร่ ชื่อผู้เขียน ประเภทของเอกสาร ลงในแบบกรอกข้อมูล

5. เก็บรวบรวมจำนวนขั้นงานของเอกสารรายงานวิจัย วิทยานิพนธ์ และบทความที่เขียนโดยนักวิชาการ หรือที่มีแหล่งอ้างอิงในการสารต่างๆ ตามประเภทของเนื้อหาในแต่ละกลุ่มหัวข้อเรื่องที่ศึกษาตามลำดับปี พ.ศ. ที่พิมพ์เผยแพร่

6. ศึกษารายละเอียดของเนื้อหาที่ได้มาในแต่ละประเภทตามกลุ่มหัวข้อเรื่อง แล้วจัดแบ่งแยกลงมาเป็นประเภทตามหัวข้ออย่างต่อไป

7. จัดทำความเข้าใจข้อมูลในทุกประเด็นของเนื้อหาแต่ละประเภท แล้วบันทึกข้อมูลเฉพาะส่วนที่เป็นสาระสำคัญ และจำเป็นต้องใช้ในการวิเคราะห์ลักษณะที่มีความเชื่อมโยงต่อเนื่อง ด้วยโครงสร้างใหม่อย่างเป็นระบบ เพื่อประเมินสถานภาพความรู้ที่มีอยู่

8. นำข้อมูลที่บันทึกได้ในแต่ละกลุ่มหัวข้อเรื่อง มาสังเคราะห์เป็นภาพรวมขององค์ความรู้ โดยเรียบเรียงข้อมูลให้มีความเชื่อมโยงต่อเนื่อง ด้วยโครงสร้างใหม่อย่างเป็นระบบ เพื่อประเมินสถานภาพความรู้ที่มีอยู่

9. นำข้อมูลของปริมาณขั้นงาน ที่จำแนกไว้ตามประเภทของเนื้อหาในแต่ละกลุ่มหัวข้อเรื่องที่ศึกษาและตามลำดับปี พ.ศ. ที่พิมพ์เผยแพร่มาวิเคราะห์ในรูปแบบ

เพื่อศึกษาพัฒนาการของข้อมูลและองค์ความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนในรอบกว่า 10 ปีที่ผ่านมา

10. สรุปผลการวิจัยและจัดทำเป็นรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ประชานคร

เอกสารประเภทต่างๆ ทั้งที่อยู่ในรูปของรายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์ และบทความที่เขียนโดยนักวิชาการ หรือที่มีแหล่งอ้างอิงในการสารต่างๆ ที่มีการนำเสนอข้อมูล และองค์ความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนใน 3 ประเด็นหลัก คือสาเหตุการเกิดภาวะโลกร้อน ผลกระทบและปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากภาวะโลกร้อน และแนวทางการแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อน เฉพาะที่พิมพ์เป็นภาษาไทย และมีการเผยแพร่ภายในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2543-2553 (ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2553) ท่านนั้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สำนักหอสมุดของสถาบันการศึกษาต่างๆ ได้แก่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยรามคำแหง และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ รวมทั้งสำนักหอสมุด และศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของกรมวิทยาศาสตร์บริการ ห้องสมุดงานวิจัยของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และสื่ออินเทอร์เน็ตบนเครื่องคอมพิวเตอร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นการวิจัยเอกสาร (Documentary Research) การวิเคราะห์ข้อมูลจึงให้วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารประเภทต่างๆ ที่รวบรวมได้ สามารถนำมาทำเป็นทบทวนผลการวิจัย โดยจำแนกออกเป็น 2 ส่วนสำคัญดังนี้



ส่วนที่ 1 สถานภาพความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนในประเทศไทยที่มีอยู่ในปัจจุบัน

ภาพรวมขององค์ความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนเสนอให้เห็นถึงสถานภาพความรู้ที่มีอยู่ ใน 3 ประเด็นหลักตามลำดับดังนี้

1. สาเหตุการเกิดภาวะโลกร้อน

การสะสมความร้อนที่เพิ่มมากขึ้นบนพื้นผิวโลกและบรรยากาศเหนือโลกที่ดำเนินมาอย่างต่อเนื่องแบบผิดธรรมชาติ จนเกิดเป็นภาวะโลกร้อน (Global Warming) ในโลกยุคปัจจุบัน มีสาเหตุสำคัญมาจากการเรือนกระจก (Greenhouse Effect) ซึ่งเป็นหนึ่งในกลไกการควบคุมสมดุลพลังงานของโลก มีการดำเนินไปอย่างรุนแรงผิดปกติ เหตุเพาะภัยในชั้นบรรยากาศเหนือโลก มีกลุ่มกําชเรือนกระจกซึ่งมีคุณสมบัติเก็บกักความร้อนไว้ได้ดี แพร่กระจายอยู่มากเกินกว่าระดับความสมดุลทางธรรมชาติ (นิพนธ์ ตั้งธรรม, 2549: 23)

ด้วยในภาวะปกติ เมื่อรังสีจากดวงอาทิตย์แผ่ลงมา ยังพื้นผิวโลก รังสีส่วนใหญ่ซึ่งเป็นรังสีความยาวคลื่นสั้น ในช่วงแสงที่มองเห็น (Visible Light) จะสะท้อนและกระจาย ความร้อนกลับสู่อวกาศทันทีร้อยละ 30 โดยกลุ่มเมฆ อนุภาคสารต่างๆ ที่มีอยู่ในบรรยากาศ และสารชนิดต่างๆ บนพื้นผิวโลก ส่วนที่เหลือร้อยละ 70 ส่วนหนึ่ง (ร้อยละ 20) จะถูกดูดกลืนไว้โดยฝุ่นละออง กําชชนิดต่างๆ และเมฆ ในบรรยากาศ และอีกส่วนหนึ่ง (ร้อยละ 50) จะเคลื่อนที่ผ่านชั้นบรรยากาศเข้ามาตอกกระแทบบนพื้นผิวโลก แล้วถูกดูดกลืนไว้โดยพื้นดิน พื้นน้ำ และสิ่งมีชีวิต (ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ และนาโน ทองประเสริฐ, 2549: 70)

ต่อจากนั้น เมื่อพื้นผิวโลกได้รับความอบอุ่นเพียงพอแล้ว พื้นผิวโลกจะแพร่กระจายความร้อนส่วนที่เหลือออกมายังอุปสงค์โซนฟราเดรซึ่งเป็นรังสีคลื่นยาวออกสู่บรรยากาศร้อยละ 20 โดยรังสีอินฟราเดรที่รังสีความร้อนที่พื้นผิวโลกແเกล็บอกมานี้ มีเฉพาะส่วนที่อยู่ในช่วงความยาวคลื่น 8-13 ไมครอนเท่านั้น ที่สามารถเคลื่อนที่ผ่านชั้นบรรยากาศออกสู่อวกาศได้ทันที (ร้อยละ 6) แต่อีกส่วนที่เหลือ (ร้อยละ 14) จะถูกดูดกลืนไว้โดยกลุ่มเมฆ และโมเลกุลของกําชเรือนกระจกชนิดต่างๆ ที่แพร่กระจายอยู่ในชั้นบรรยากาศใกล้พื้นโลก (บรรจบ คิดเดศลักษณ์, 2547: 61; ศิริจันทร์

ทองประเสริฐ และนาโน ทองประเสริฐ, 2549: 70)

ทั้งนี้ เมื่อมีโมเลกุลของกําชเรือนกระจกดังกล่าว ซึ่งมีปริมาณโดยรวมไม่ถึงร้อยละ 0.1 ของกําชในบรรยากาศ ทั้งหมด ร่วมกันดูดกลืนรังสีความร้อนไว้แล้ว ก็จะมีพลังงานเพิ่มมากขึ้น แล้วค่อยๆ แผ่รังสีความร้อนปล่อยกลับคืนสู่ชั้นบรรยากาศและพื้นผิวโลกอีกครั้ง และวนเวียนในลักษณะ ดูดกลืน-ปล่อยออก-ดูดกลืน-ปล่อยออกอย่างต่อเนื่อง เป็นผลให้รังสีความร้อนถูกเก็บสะสมไว้บนพื้นผิวโลกและในบรรยากาศใกล้พื้นผิวโลกเพิ่มมากขึ้น (สุรินทร์ เหล่าสุขสิตย์, 2551: 23)

กลไกที่เกิดขึ้นจากปรากฏการณ์เรือนกระจกดังกล่าว จะส่งผลให้อุณหภูมิเฉลี่ยบนพื้นผิวโลกอยู่ที่ 15 องศาเซลเซียส ซึ่งนับว่ามีคุณประโยชน์ยิ่ง ด้วยเป็นระดับอุณหภูมิที่ทำให้สภาพอากาศมีความอบอุ่นเหมาะสมต่อการดำเนินและดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิต ตลอดทั้งยังเอื้อให้วัฏจักรน้ำ อากาศ และดุਆลต่างๆ ดำเนินไปได้อย่างมีสมดุล เพราะหากไม่มีปรากฏการณ์ดังกล่าวนี้แล้ว อุณหภูมิเฉลี่ยบนพื้นผิวโลกจะลดต่ำลงอยู่ที่ประมาณ -18 องศาเซลเซียสเท่านั้น (เทพวิทูรย์ ทองศรี และคณะ, 2550: 13)

หากแต่ภายหลังจากที่สังคมโลกเข้าสู่ยุคของการปฏิวัติอุตสาหกรรม ผลการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ ได้เข้ามาเพิ่มปริมาณการแพร่กระจายกําชเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ ด้วยการผลิตและปล่อยกําชเรือนกระจกนานาชนิด ได้แก่ คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) มีเทน (CH_4) ในตรัสรออกไซด์ (N_2O) คลอร์ฟลูออโรคาร์บอน (CFCs) โอลิโน (O_3) ไฮดร์ฟลูออโรคาร์บอน (HFCs) เพอร์ฟลูออโร-คาร์บอน (PFCs) และชัลเฟอร์hexaฟลูออไรด์ (SF_6) เข้าสู่ชั้นบรรยากาศมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนทำให้รังสีความร้อนที่พื้นผิวโลกแผ่ออกมาก ถูกกลุ่มกําชเรือนกระจกซึ่งมีปริมาณมากเกินเหล่านี้ ร่วมกันดูดกลืนแล้วปล่อยกลับคืนสู่พื้นผิวโลก และบรรยากาศได้มากขึ้น ปรากฏการณ์เรือนกระจกที่เกิดโดยมีความรุนแรงมากขึ้นนี้ ได้ส่งผลให้ความร้อนผ่านออกสู่อวกาศน้อยลง แต่กลับถูกเก็บสะสมไว้บนพื้นผิวโลกและบรรยากาศเหนือโลกได้มากขึ้นกว่าระดับปกติ จนเกิดเป็นภาวะโลกร้อน ดังเช่นที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบัน (ดาวลัย วิวาระณ์เดช, 2544: 26)

สำหรับก้าวเรื่องกระจากตัวการหลัก ที่มีอิทธิพลต่อการเกิดภาวะโลกร้อนมากสุดเป็นอันดับหนึ่งคือ かる์บอนไดออกไซด์ (ปรีดา วิบูลย์สวัสดิ์, 2543:183) เหตุเพราะเป็นก้าวที่มีปริมาณการสะสมตัวอยู่ในขั้นบรรยายมากกว่าก้าวเรื่องกระจากนินดื่นอันทั้งหมด เนื่องจากถูกผลิตและปล่อยออกมาอย่างมากมาย และรวดเร็วทั้งจากกิจกรรมการเผาไหม้เชื้อเพลิง ฟอสซิล ในภาคพลังงาน และการตัดผ่อนไม้ทำลายป่า ในภาคการใช้ที่ดินและป่าไม้ ถึงแม้ว่าจะเป็นก้าวที่มีค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน (Global Warming Potential: GWP) น้อยกว่าก้าวเรื่องกระจากนินดื่นก็ตาม (สิรินทร์เทพ เต้าประยูร, 2551: 21-22)

ส่วนก้าวเรื่องกระจากที่มีอิทธิพลต่อการเกิดภาวะโลกร้อนเป็นอันดับสองคือ มีเทน ซึ่งแม้ว่าจะมีค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนมากกว่าก้าวかる์บอนไดออกไซด์ ถึง 21 เท่า หากแต่เป็นก้าวที่มีปริมาณการสะสมตัวอยู่ในขั้นบรรยายกานอยกว่า โดยส่วนใหญ่ถูกผลิตและปล่อยออกมาจากกิจกรรมการทำนาทั้งในที่สูงน้ำขึ้นและการทำปศุสัตว์ในภาคเกษตรกรรม (สิรินทร์เทพ เต้าประยูร, 2551: 21-22)

2. ผลกระทบและปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากภาวะโลกร้อน

ภาวะโลกร้อนที่เกิดขึ้นในยุคปัจจุบัน ได้ส่งผลกระทบในวงกว้างทั้งด้านธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและสังคมมนุษย์ โดยผลกระทบด้านธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ที่เห็นแบบเด่นชัดมีดังนี้

1) ผลกระทบต่ออุณหภูมิเฉลี่ยบนพื้นผิวโลก
ในรอบศตวรรษที่ผ่านมา (ช่วงปี พ.ศ. 2449-2548) อุณหภูมิเฉลี่ยบนพื้นผิวโลกเพิ่มสูงขึ้นประมาณ 0.74 องศาเซลเซียส เมื่อเทียบจากระดับก่อนยุคอดีตทางธรรมโดยเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วง 50 ปีที่ผ่านมา (มนนา เพพสุด, 2553: 125)

2) ผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศ

อุณหภูมิเฉลี่ยบนพื้นผิวโลกที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลกระทบให้สภาพภูมิอากาศโลกเปลี่ยนแปลงไป จนเกิดความความแปรปรวนของฤดูกาลโดยปรากฏเป็นช่วงฤดูร้อนที่ยาวนาน ฤดูหนาวที่สั้นลง

และไม่นานวัด อีกทั้งยังมีอิทธิพลทำให้ฝนมีรูปแบบการตกเปลี่ยนแปลงไป และภัยธรรมชาติในรูปแบบต่างๆ อาทิ คลื่นความร้อน ภัยแล้ง ไฟป่า และพายุ เกิดได้บ่อยครั้ง และมีความรุนแรงเพิ่มขึ้น

3) ผลกระทบต่อน้ำแข็งขั้วโลก

ภาวะโลกร้อน ส่งผลกระทบให้แหล่งน้ำแข็งขั้วโลกรวมถึงทิมบันเทือกเขาสูง เกิดการละลายตัวด้วยอัตราเร่งที่สูงขึ้น จนมีขนาดพื้นที่และความหนาลดลงมากโดยเฉพาะกรณีของทะเลน้ำแข็งที่แผ่นปีกคลุมมหาสมุทรอาร์กติก ซึ่งมีขนาดพื้นที่เฉลี่ย 7.7 ล้านตารางกิโลเมตร เมื่อในฤดูร้อนของปี พ.ศ. 2522-2543 ได้เกิดการละลายมากขึ้น จนเหลือขนาดพื้นที่ 4.67 ล้านตารางกิโลเมตรในช่วงฤดูร้อนของปี พ.ศ. 2551 (มนนา เพพสุด, 2553: 125)

4) ผลกระทบต่อระดับน้ำทะเลทั่วโลก

การขยายตัวของมวลน้ำในมหาสมุทรเนื่องจากอุณหภูมิเฉลี่ยของมหาสมุทรที่เพิ่มสูงขึ้น ประกอบกับการละลายตัวอย่างรวดเร็วของน้ำแข็งขั้วโลก ได้ส่งผลกระทบร่วมกันทำให้น้ำทะเลทั่วโลกมีระดับความสูงเพิ่มขึ้นระหว่าง 10-25 เซนติเมตรในรอบศตวรรษที่ผ่านมา (ทวี ทองสว่าง, 2551: 42)

5) ผลกระทบต่อความเป็นกรดของน้ำทะเล

ปริมาณก้าวかる์บอนไดออกไซด์ที่เพิ่มขึ้นในขั้นบรรยาย ล้วนผลทำให้ปริมาณก้าวかる์บอนไดออกไซด์ละลายในน้ำทะเลได้มากขึ้น น้ำทะเลจึงมีความเป็นกรดเพิ่มขึ้น (วิไลวรรณ พวงสันเทียะ, 2552: 4)

6) ผลกระทบต่อทรัพยากรดิน

ภาวะโลกร้อน ส่งผลกระทบให้ผืนดินเสื่อมคุณภาพลง เนื่องจากพื้นที่บางแห่งเกิดความแห้งแล้ง รุนแรงนานนาน และบางพื้นที่ถูกลมพายุและฝนตกช่องลงรุนแรงจนหน้าดินสึกกร่อน รวมถึงเกิดดินโคลนเลื่อนคลุ่มป้อຍครั้งขึ้น

7) ผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำ

อุณหภูมิเฉลี่ยบนพื้นผิวโลกที่เพิ่มสูงขึ้น และปริมาณน้ำฝนที่น้อยกว่าปกติในพื้นที่บางแห่งจากเหตุภาวะโลกร้อน ส่งผลกระทบให้น้ำในแหล่งน้ำต่างๆ ระเหยมากขึ้นและเร็วขึ้นจนมีระดับลดลงและเหือดแห้งได้



8) ผลกระทบต่อพืช

อุณหภูมิเฉลี่ยบนพื้นผิวโลกที่เพิ่มสูงขึ้นจากภาวะโลกร้อน ส่งผลกระทบให้พืชหลายชนิดเจริญเติบโตข้างหลัง ผลผลิตลดลง และแห้งตายได้ ทั้งนี้เนื่องจากพืชมีประสิทธิภาพการสังเคราะห์แสงต่ำลง (วิภาเพ็ญ เจียสกุล, 2550: 47) รวมทั้งมีการขาดน้ำและขาดอาหาร เนื่องจากความเสื่อมคุณภาพของดิน

9) ผลกระทบต่อสัตว์

ภาวะโลกร้อน ส่งผลกระทบให้สัตว์บางชนิดลดจำนวนลง เนื่องจากการแข่งขันกับความแปรปรวนของดุลการ การขาดแคลนอาหาร ถ้วนอาศัยอยู่คุกคาม และการเกิดภัยธรรมชาติที่บ่อยครั้งและรุนแรงขึ้น

10) ผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ การลดจำนวนลงของพืชและสัตว์ชนิดต่างๆ เนื่องจากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงจากเหตุภาวะโลกร้อน ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ และทำให้ระบบ生息ของโลกเสียสมดุลตามมาได้

สำหรับผลกระทบจากการภาวะโลกร้อนที่มีต่อสัมคมมนุษย์ ที่เห็นแบบเด่นชัดมีดังนี้

1) ผลกระทบจากภัยธรรมชาติ

ภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งและรุนแรงทั้งภัยแล้ง ไฟป่า พายุ และน้ำท่วม ล้วนนำอันตรายมาสู่ผู้คนที่อยู่ในเขตพื้นที่เสี่ยงกับเหตุการณ์ดังกล่าวได้ทั้งสิ้น

2) ผลกระทบจากการสูญเสียพื้นที่ขายผักรสเล กภาวะโลกร้อนมีอิทธิพลทำให้น้ำทะเลท้าโลกลิ่วน้ำดับเพิ่มสูงขึ้น และคลื่นเคลื่อนดัวข้าสุดขั้ยผั่งเพิ่มขึ้น ดังนั้นพื้นที่คุ้มต่ำตามแนวชายฝั่งทะเล รวมทั้งหมู่เกาะต่างๆ จึงได้รับผลกระทบจากน้ำทะเลเข้าท่วมและกัดเซาะอย่างรุนแรงจนสูญเสียพื้นที่ขายผั่งมากขึ้น

3) ผลกระทบจากการขาดแคลนน้ำจืด

สภาพภูมิอากาศโลกที่ร้อนขึ้น จนทำให้น้ำในแหล่งน้ำต่างๆ ระเหยเพิ่มขึ้นและเร็วขึ้น รวมทั้งระดับน้ำทะเลที่เพิ่มสูงจนรุกท่วมน้ำด้วยและแผ่นดิน ต่างส่งผลกระทบให้ปริมาณน้ำจืดลดลง จนไม่สามารถนำมาใช้ในการอุปโภคและบริโภคได้เพียงพอ

4) ผลกระทบจากการเกษตรที่ลดน้อยลง

ภาวะโลกร้อนมีผลทำให้ศักยภาพการให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลง เนื่องจากเหตุต่างๆ อาทิ สภาพอากาศที่ร้อนเกิน ปริมาณน้ำฝนไม่คงที่ ภัยธรรมชาติ ซึ่งเกิดบ่อยครั้งและรุนแรง การรุกรุนของน้ำทะเลเข้ามาซึ่งพื้นที่การเกษตร และการเมืองที่เพาะปลูกน้อยลง เพราะดินเสื่อมคุณภาพ และเกิดการแพร่ระบาดของโรคพืช แมลงศัตรูพืช และวัชพืช

5) ผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคติดต่อชนิดต่างๆ

อุณหภูมิเฉลี่ยบนพื้นผิวโลกที่เพิ่มสูงขึ้น มีผลทำให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคร้ายหลายชนิด ทั้งโรคติดต่อเขตร้อน โรคอุบัติใหม่ และโรคอุบัติซ้ำ (วงศ์ก้อย, 2551: 82)

แนะนำว่าผลกระทบจากการภาวะโลกร้อน ดังกล่าว ข้างต้น สามารถส่งผลกระทบเชื่อมโยงให้คุณภาพชีวิต ของมนุษย์ลดลง เหตุเพราะต้องเผชิญกับปัญหาที่ ตามมาในหลายๆ ด้าน ดังนี้

1) ปัญหาความมั่นคงทางอาหาร

เนื่องจากผลผลิตที่ลดลงทั้งในภาคการเกษตร การประมง และการคุ้มครอง ได้ส่งผลกระทบต่อเนื่องทำให้ปริมาณการผลิตอาหารน้อยลงตามมา

2) ปัญหาการขาดแคลนน้ำจืด

ทั้งเนื่องจาก "สภาพน้ำเหือดแห้ง" ตามแหล่งน้ำต่างๆ การละลายตัวของชารน้ำแข็งซึ่งเป็นแหล่งน้ำสำรองของแม่น้ำสายต่างๆ และระดับน้ำทะเลที่เพิ่มสูงขึ้นจนไหลลงแม่น้ำจีด

3) ปัญหาการลี้ภัยเนื่องจากลิ่วแล้งล้อม

เหตุเพราะสูญเสียพื้นดินถาวร ทั้งเนื่องจาก การประสบภัยแล้งที่ยาวนาน และระดับน้ำทะเลที่เพิ่มสูงขึ้นจนกัดเซาะและท่วมพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเล

4) ปัญหาสุขภาพอนามัยเสื่อมทรุด

ทั้งจากการขาดแคลนอาหารและน้ำดื่ม การมีสุขภาพจิตเสื่อมทรุด และการเกิดโรคภัยไข้เจ็บ ซึ่งส่วนใหญ่ มาจากการแพร่ระบาดของโรคติดต่อชนิดต่างๆ การแพร่

กระจายของเชื้อโรคที่มีอยู่ในแหล่งน้ำ รวมถึงโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ

5) ปัญหาเศรษฐกิจและสังคม

ทั้งจากปัญหาเศรษฐกิจการส่งออกและเศรษฐกิจการท่องเที่ยว การมีคนยากจนในสังคมเพิ่มขึ้น การแย่งชิงทรัพยากรน้ำระหว่างภาคเกษตรกรรมและภาคอุตสาหกรรม และการแย่งชิงพื้นดินถาวรสักดิ์

มีการคาดการณ์ว่า ผลกระทบและปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากภาวะโลกร้อนจะยังมีอยู่อีกนานนับศตวรรษ และมีความรุนแรงเพิ่มขึ้น หากว่าyang คงมีการผลิตและปล่อยก๊าซเรือนกระจกนิดต่างๆ ออกสู่ชั้นบรรยากาศกันต่อไปโดยไม่มีการควบคุม

3. แนวทางการแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อน

แนวทางการแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อน ประกอบด้วยหัวข้อที่สำคัญ 4 ตอน ดังนี้

3.1 ความเคลื่อนไหวเพื่อบรรเทาปัญหาภาวะโลกร้อนของประชาคมโลก

พิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol) ถือเป็นข้อตกลงระหว่างประเทศฉบับแรก ที่ออกแบบให้อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยมีข้อกำหนดให้กลุ่มประเทศภาคีในภาคผนวกที่ 1 ของอนุสัญญา (Annex 1 Parties) ซึ่งเป็นกลุ่มประเทศพัฒนาแล้ว มีพันธกรณีต้องลดปริมาณการปล่อยออกก๊าซเรือนกระจก 6 ชนิด ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซในตระอุกออกไซด์ ก๊าซมีเทน ก๊าซไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน ก๊าซเพอร์ฟลูออโรคาร์บอน และก๊าซชัลเพอร์เอกซ์ฟลูออโรไดไดโอดิฟลูอามีโนเจลี่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 5.2 เมื่อเทียบจากระดับการปล่อยออกในปี พ.ศ. 2533 ภายในปี พ.ศ. 2551-2555 ส่วนประเทศนอกกลุ่มภาคผนวกที่ 1 (Non-Annex 1 Parties) หรือกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา ให้เป็นไปตามความสมัครใจที่จะเข้าร่วมลงนามให้สัดยานั้นหรือไม่ก็ได้ โดยผ่านกลไกยืดหยุ่น (Flexibility Mechanisms) 3 ประเภท ได้แก่ 1) กลไกการซื้อขายการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 2) กลไกการทำโครงการร่วม และ 3) กลไกการพัฒนาที่สะอาด (ดูรายละเอียด 2548: 55-56)

ทั้งนี้เพื่อช่วยให้ประเทศไทยแล้ว ดำเนินการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเริ่มนิยมลดลงตั้งไว้ในปี พ.ศ. 2548

3.2 แนวทางการแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อนของประเทศไทย

นโยบายของประเทศไทยเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่สำคัญ ได้แก่ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2551: 87-90)

1) แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) โดยมีประเด็นยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1.1) ยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้สมดุลและยั่งยืน

1.2) ยุทธศาสตร์การพัฒนาบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ และการสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

2) ยุทธศาสตร์แห่งชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (พ.ศ. 2551-2555) โดยกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ไว้ 6 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

2.1) ยุทธศาสตร์ที่ 1 การสร้างความสามารถในการปรับตัวเพื่อรับมือและลดความล่อแหลมต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

2.2) ยุทธศาสตร์ที่ 2 การสนับสนุนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและเพิ่มแหล่งคุ้ดชับก๊าซบนพื้นฐานของการพัฒนาที่ยั่งยืน

2.3) ยุทธศาสตร์ที่ 3 การสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนา เพื่อสร้างความเข้าใจที่ชัดเจนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

2.4) ยุทธศาสตร์ที่ 4 การสร้างความตระหนักรู้และการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

2.5) ยุทธศาสตร์ที่ 5 การเพิ่มศักยภาพของบุคลากรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

2.6) ยุทธศาสตร์ที่ 6 การพัฒนาการดำเนินงานในการอุดมความร่วมมือกับต่างประเทศ



3.3 แนวทางการปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อนสามารถกระทำได้สอง แนวทางคือ

1) การลดปริมาณการเพิ่มก๊าซคาร์บอน-ไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศ

ด้วยก๊าซเรือนกระจกตัวการหลักแห่งปัญหางานโลกร้อนคือการบนไดออกไซด์ ดังนั้นการแก้ไขปัญหางานโลกร้อน จึงมุ่งที่การลดปริมาณการเพิ่มก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศเป็นสำคัญ ซึ่งสามารถดำเนินการได้บนสามแนวทางหลักคือ

1.1) การลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่ชั้นบรรยากาศ - โดยลดการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล อาทิ การส่งเสริมและพัฒนาการใช้พลังงานทางเลือก (พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานนิวเคลียร์ และพลังงานชีวมวล) การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีที่ช่วยลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ การลดการดำเนินกิจกรรมที่ใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล การอนุรักษ์พลังงานด้วยการนำผลิตภัณฑ์ใช้แล้วกลับมาผลิตใหม่ (Recycle) ลดการบริโภคผลิตภัณฑ์ที่เกินความจำเป็น (Reduce) และการนำผลิตภัณฑ์ใช้แล้วที่มีประสิทธิภาพดีมาหมุนเวียนใช้ใหม่ (Reuse)

1.2) การกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากชั้นบรรยากาศ - ด้วยการกักเก็บไว้ในแหล่งดูดซับ carbon ซึ่งได้แก่ ต้นไม้ ดิน และมหาสมุทร โดยวิธีการต่างๆ อาทิ การปลูกป่าเพิ่มเติม การไถพรวนเชิงอนุรักษ์ และการทำฟาร์มในมหาสมุทร ตามลำดับ (เล็ก มาก ใหญ่) พ.ศ. 2550: 44-45, 48)

1.3) การกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ถูกปล่อยออกมามากจากแหล่งผลิต - สามารถดำเนินการได้โดยวิธีการต่างๆ ดังนี้

1.3.1) การจัดเก็บก๊าซคาร์บอน-ไดออกไซด์ ด้วยวิธีการเปลี่ยนให้อยู่ในรูปของสารประกอบชนิดอื่น - สามารถทำได้โดยการเปลี่ยนรูปก๊าซคาร์บอน-ไดออกไซด์ให้อยู่ในรูปเกล็ดของชุลสาหร่ายโดยผ่านกระบวนการสังเคราะห์แสง (กษิติช หนูทอง และประเสริฐ ภาสันต์, 2551: 24) และ/หรือการเปลี่ยนรูปก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้เป็น

สารของแข็งcarbonเนตหรือในคาร์บอนเดท ซึ่งมีความคงทนมากกว่า (มนนภา เทพสุด, 2553: 131)

1.3.2) การจัดเก็บก๊าซคาร์บอน-ไดออกไซด์ไว้ให้พื้นโลกระดับลึก - ด้วยการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดักจับและกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ออกจากการแพร่ลงในอากาศ (CO₂ Capture and Storage : CCS) มาอัดฝังไว้ในแหล่งกักเก็บได้พื้นดินหรือในทะเลลึก (กษิติช หนูทอง และประเสริฐ ภาสันต์, 2551: 30)

2) การลดปริมาณการเพิ่มปริมาณก๊าซเรือนกระจกนิดอื่น นอกเหนือจากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ในชั้นบรรยากาศ - โดยวิธีการป้องกันการปล่อยก๊าซมีเทน ก๊าซในตัวสอกไซด์ และก๊าซเรือนกระจกนิดอื่นๆ ออกสู่บรรยากาศ ทั้งในภาคการผลิตและการบริโภค

3.4 การปรับตัวให้เข้ากับสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป - สามารถทำได้โดยการหาแนวทางพัฒนาและเตรียมความพร้อมในการปรับตัวด้านต่างๆ อาทิ ด้านการป้องกันการกัดเซาะตามชายฝั่ง ด้านผลผลิตทางการเกษตร ด้านแหล่งน้ำ ด้านท่อระบายน้ำ และด้านสุขอนามัย (ศุรุวัติ ทองเรืองสุกใส, 2550: 30; อรัวรุณ ศิริรัตน์พิริยะ, 2550: 26)

ส่วนที่ 2 พัฒนาการของข้อมูลและองค์ความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนในประเทศไทยในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2543-2553

1. เอกสารที่รวมได้ทั้งหมดจำนวน 141 ขึ้นนำ มีการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนในประเทศไทย ผลกระทบและปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากภาวะโลกร้อน และแนวทางการแก้ไขปัญหางานภาวะโลกร้อน ในรูปบทความในวารสารต่างๆ มากที่สุดด้วยจำนวนรวม 139 ขึ้นนำ รองลงมาคือรายงานการวิจัยที่มีจำนวนรวมเพียง 2 ขึ้นนำ โดยไม่พบในรูปของวิทยานิพนธ์

2. การนำเสนอข้อมูลในช่วงระยะเวลา (พ.ศ. 2543-2547) มีจำนวนรวม 12 ขึ้นนำ ซึ่งอยู่กว่าในช่วงระยะหลัง (พ.ศ. 2548 - มีนาคม พ.ศ. 2553) ที่มีจำนวนรวมมากถึง 129 ขึ้นนำ โดยมีรายงานการวิจัยรวมอยู่ด้วยในปี พ.ศ. 2551 และ พ.ศ. 2552 จำนวนปีละ 1 ขึ้นนำ

3. การนำเสนอข้อมูลในแต่ละปีของช่วงระยะเวลาเรียงลำดับจากมาหน้ายอดได้ดังนี้ พ.ศ. 2545 (5 ข้อ้งาน) พ.ศ. 2547 (3 ข้อ้งาน) พ.ศ. 2543 และ พ.ศ. 2544 (ปีละ 2 ข้อ้งาน) และ พ.ศ. 2546 (ไม่ปรากฏข้อ้งาน)

4. การนำเสนอข้อมูลในแต่ละปีของช่วงระยะเวลาหลังเรียงลำดับจากมาหน้ายอดได้ดังนี้ พ.ศ. 2551 (46 ข้อ้งาน) พ.ศ. 2550 (45 ข้อ้งาน) พ.ศ. 2552 (15 ข้อ้งาน) พ.ศ. 2549 (12 ข้อ้งาน) พ.ศ. 2548 (8 ข้อ้งาน) และเดือนมกราคมถึงมีนาคม พ.ศ. 2553 (3 ข้อ้งาน)

5. จำนวนข้อ้งานในแต่ละประเด็นที่อยู่ภายใต้การนำเสนอข้อมูลที่มีความแตกต่างกันมาก เนื่องจากข้อมูลที่ได้จากการนำเสนอข้อมูลที่มีความแตกต่างกันมากกว่า 1 ประเด็น เป็นส่วนใหญ่ และโดยภาพรวมข้อมูลที่มีการนำเสนอมากที่สุดคือ ประเด็นสาเหตุการเกิดภาวะโลกร้อน (124 ข้อ้งาน) รองลงมาคือประเด็นผลกระทบและปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากภาวะโลกร้อน (113 ข้อ้งาน) และสุดท้ายคือประเด็นแนวทางการแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อน (110 ข้อ้งาน)

โดยพิเคราะห์ในประเด็นสาเหตุการเกิดภาวะโลกร้อน มีการนำเสนอที่มุ่งเน้นเรื่องเชิงนิดของก้าวเรื่องกระจากที่ก่อภาวะโลกร้อนเป็นอันดับหนึ่ง (88 ข้อ้งาน) อันดับสองเรื่องปรากฏการณ์เรื่องกระจากที่รุนแรง ซึ่งเป็นกลไกหลักของปัญหาภาวะโลกร้อน (75 ข้อ้งาน) และอันดับสามเรื่องแหล่งที่มาของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ (64 ข้อ้งาน)

ส่วนประเด็นผลกระทบและปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากภาวะโลกร้อน มีการนำเสนอที่มุ่งเน้นเรื่องระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้นเป็นอันดับหนึ่ง (73 ข้อ้งาน) อันดับสองเรื่องการละลายตัวของน้ำแข็งขั้วโลก (65 ข้อ้งาน) และอันดับสามเรื่องน้ำท่วม (62 ข้อ้งาน)

สำหรับประเด็นแนวทางการแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อน มีการนำเสนอที่ให้ความสำคัญกับแนวทางการปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อน โดยมุ่งเน้นเรื่องการส่งเสริมและพัฒนาการใช้พลังงานทางเลือกเป็นอันดับหนึ่ง (78 ข้อ้งาน) อันดับสองเรื่องการปลูกป่า (57 ข้อ้งาน) และอันดับสามเรื่องการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ (50 ข้อ้งาน)

อภิปรายผล

1. จากการสังเคราะห์ข้อมูลเป็นภาพรวมขององค์ความรู้อย่างมีระบบ พบร่วมกันภาพความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบัน มีเนื้อหาครอบคลุม 3 ประเด็นหลักของสาเหตุการเกิดภาวะโลกร้อน ผลกระทบและปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากภาวะโลกร้อน และแนวทางการแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อน หากแต่ยังมีรายละเอียดของเนื้อหาไม่สมบูรณ์นัก เนื่องจากมีแหล่งข้อมูลเกือบทั้งหมดมาจากบทความ ซึ่งส่วนใหญ่มีลักษณะการอธิบายเนื้อหาที่อยู่ในประเด็นเดียวกันแบบใกล้เคียงกัน และมีลักษณะของข้อมูลเชิงลึกค่อนข้างน้อย

2. ในส่วนพัฒนาการของข้อมูลและองค์ความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน พบร่วมกัน

2.1 การที่แหล่งข้อมูลเกือบทั้งหมดของงานวิจัยมาจากการนำเสนอความรู้ในรูปของบทความโดยส่วนใหญ่สามารถทำได้ง่ายและรวดเร็วว่ารายงานการวิจัยและวิทยานิพนธ์เนื่องจากไม่ต้องผ่านกระบวนการการวิจัยซึ่งเป็นเวลาในการศึกษา

2.2 การนำเสนอข้อมูลในช่วงระยะเวลา (พ.ศ. 2543-2547) มีค่อนข้างน้อย คาดว่าอาจจะเป็นเพราะเรื่องภาวะโลกร้อนยังไม่เป็นที่ได้รับความสนใจมากนัก อีกทั้งในช่วงเวลานั้นยังไม่มีการระบุถึงสาเหตุที่แท้จริงว่าเกิดขึ้นจากธรรมชาติหรือการดำเนินกิจกรรมของมนุษย์ ส่วนเหตุที่จำนวนข้อ้งานมีเพิ่มมากขึ้นอย่างเด่นชัดในช่วงระยะเวลา (พ.ศ. 2548- มีนาคม พ.ศ. 2553) โดยเฉพาะในช่วงปี พ.ศ. 2550-2551 คาดว่ามีปัจจัยสนับสนุนมาจาก 1) กระแสความตื่นเต้นเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนที่ส่องต่างๆ อาทิ หนังสือพิมพ์อินเทอร์เน็ต และวารสารทั่วไป ให้ความสนใจนำเสนอเรื่องราวเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนกันเป็นอย่างมาก นับตั้งแต่ที่มีพายุเยอรมรีเคน "แคทรีนา" เกิดขึ้นที่ประเทศไทย เมื่อในปี พ.ศ. 2548 2) ผลกระทบของโรคเปิดเผยแพร่เรื่องภาวะโลกร้อนของนาย อัล กอร์ ที่นำเสนอในรูปภาพยนตร์สารคดี "AN INCONVENIENT TRUTH" ในปี พ.ศ. 2549 ซึ่งได้รับการตอบรับเป็นอย่างดี และ 3) การนำเสนอรายงานการตรวจสอบสภาพภูมิอากาศครั้งที่ 4 จากคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เมื่อในปี พ.ศ. 2550 ซึ่งระบุว่ามีความเป็นไปได้สูงถึงร้อยละ 90



ที่สาเหตุของภาวะโลกร้อนในยุคปัจจุบันเกิดจากการดำเนินกิจกรรมของมนุษย์

2.3 เหตุที่มีการนำเสนอน้ำมูลในประเด็นสาเหตุการเกิดภาวะโลกร้อนมากกว่าประเดิมอื่นๆ นั้น อาจเป็น เพราะความต้องการที่จะเผยแพร่ความรู้สึ้งด้านเหตุที่มาอันแท้จริงของปัญหาภาวะโลกร้อน ทั้งนี้เพื่อที่จะนำไปสู่การร่วมกันแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกวิธี

2.4 ในประเด็นสาเหตุการเกิดภาวะโลกร้อน มีการนำเสนอน้ำมูลที่มุ่งเน้นเรื่องข้อข้อเสนอแนะในการรักษาโลกให้คงอยู่ อาทิ หนังสือ รายงานการวิจัยและบทความในวารสาร ที่พิมพ์เผยแพร่เป็นภาษาอังกฤษ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ขัดเจนขึ้น

2. สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางประกอบการวางแผน สร้างกิจกรรมรณรงค์ให้ประชาชนทั่วไปได้มีส่วนร่วมลดปัญหาภาวะโลกร้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมกับประชากรอีนๆ อาทิ หนังสือ รายงานการวิจัยและบทความในวารสาร ที่พิมพ์เผยแพร่เป็นภาษาอังกฤษ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ขัดเจนขึ้น

2. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติม โดยขยายขอบเขตของเวลาเป็นระยะๆ ในปีต่อไป เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดข้อข้อสอบพระคุณ รศ.ดร.กัณฑรีย์ บุญประกอบ อาจารย์ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย รามคำแหง ที่ปรึกษางานวิจัย ที่ได้ให้คำแนะนำในเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัย และขอทราบข้อสอบพระคุณ ดร.รัชนีพร พุคยาภรณ์ พุกภะมาน อธิการบดี มหาวิทยาลัยศรีปทุม ที่ให้การสนับสนุนอนุมัติทุนการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- กษิติศ หนูทอง และประเสริฐ ภัสสันต์. 2551. "ทางเลือกในการลดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ จากแหล่งผลิตเพื่อบรรเทาภาวะโลกร้อน." วารสาร สิ่งแวดล้อม. 12(1): 22-36.
- ดาวลัย วิวรรณะเดช. 2544. "Global Warming and Climate Change." Thai Environmental Engineering. 15(4): 26-34.
- ดุษฎี มั่นภักดี. 2548-2549. "การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก." วารสารเส้นทางสีเขียว. (17): 54-58.
- ที ทองสว่าง. 2551. "ภาวะโลกร้อน (Global Warming): ผลกระทบที่มีอาจหลีกเลี่ยงได้." วารสารเกษตรบัณฑิต. 9(1): 30-51.
- เทพวิทูรย์ ทองศรี และคณ. 2550. "ภาวะโลกร้อน: คุณช่วยได้." วารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการ. 55(175): 12-17.

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือประกอบการเรียนรู้เรื่องภาวะโลกร้อน เพื่อให้มีความเข้าใจได้มากยิ่งขึ้น

- อนวัฒน์ จาดุพงษ์สกุล. 2550. โลกร้อนสุดข้าว วิกฤติ อนาคตประเทศไทย. กรุงเทพฯ: ฐานบุ๊คส์.
- นิพนธ์ ตั้งธรรม. 2549. "การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของโลกและผลกระทบที่เกิดขึ้นในประเทศไทย." วารสารอนุรักษ์ดินและน้ำ. 21(191): 20-34.
- บรรจบ คิดเลิศล้ำ. 2547. "ปรากฏการณ์เรื่องกระจาก กับดักความร้อนที่มนุษย์สร้างไว้ไม่รู้สึก." วารสารโลกพลังงาน. 7(24): 59-61.
- ปิยะวดี ทองบุ. 2551. "การเปิดรับสื่อ ความรู้ความเข้าใจ ทัศนคติ และการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา ภาวะโลกร้อนของประเทศไทยในเขตกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชา สื่อสารมวลชน คณะวารสารศาสตร์และสื่อสาร มวลชน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- เบริดา วิญญูลักษณ์. 2543. "แก้เสริมเรื่องกระจากและแนวทาง ควบคุม." วารสารราชบัณฑิตยสถาน. 25(2): 181-193.
- เพ็ญพิสุทธิ์ ไมตรารัตน์. 2551. "ความรอบรู้เกี่ยวกับ วิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนของประเทศไทยในเมือง หลักของประเทศไทย : กรณีศึกษาเทศบาลนคร ขอนแก่น." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- มนนาภา เทพสุด. 2553. "ก้าวผันวิกฤตภาวะโลกร้อนด้วย การปรับเปลี่ยนสู่สังคมคาร์บอนต่อไป." วารสาร การจัดการสิ่งแวดล้อม. 6(1): 119-134.
- เล็ก มงคลเจริญ. 2550. "มาตรฐาน 3.4 (Additional Human Induce) ในพิธีสารเกี่ยวต่อกับการเก็บกักอินทรีย์ carcinogen ในนิมพื่อบรรเทาปัญหาโลกร้อน." วารสาร อนุรักษ์ดินและน้ำ. 22(2): 44-51.
- วงศ์ วงศ์ภัย. 2551. "ภาวะโลกร้อน: ท้าทึงและท่าทีเย็น." วารสารโลกพลังงาน. 12(39): 80-86.
- วิภาเพญ เจียสกุล. 2550. "ปัญหาโลกร้อน : ปัญหาของใคร ดูกองทุกคน ?." วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อม. 9(3): 43-51.
- วิไลวรรณ พวงสันเทียะ. 2552. "ผลกระทบของภาวะ โลกร้อนต่อสัตว์ทะเลในประเทศไทย ตอนที่ 2." วารสารสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล. 19(55): 4-6.
- ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ แคลมานิจ ทองประเสริฐ. 2549. "การลดก๊าซเรือนกระจก : จากนโยบายสู่ภาค ปฏิบัติ (ตอนที่ 1)." วารสาร Engineering Today. 4(44): 68-71.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติ. 2551. "แนวโน้มนโยบายเพื่อรับวิกฤติ โลกร้อน." วารสารเศรษฐศาสตร์สู่ไทยธรรมชาติ. 3(1): 75-97.
- ศิรินทร์เทพ เต้าประยูร. 2551. "ก้าวเรื่องกระจาก ลดแค่ไหน จึงจะพอ?" วารสารประชาคมวิจัย. 13(79): 21-26.
- สุกัญญา เจริญเอก. 2550. "การรับรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของ ประเทศไทยในเขตเทศบาลตำบลแม่เฒง จังหวัด ชลบุรี." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชา สิ่งแวดล้อม คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุภาพร ครุสารพิศิฐ. 2550. "การแสวงหาข่าวสาร ความตระหนัก และการมีส่วนร่วมในการลดปัญหา ภาวะโลกร้อนของประเทศไทยในเขตกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชา นิเทศศาสตร์พัฒนาการ คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรุ่ย ทองเรืองสุกใส. 2550. "ปรากฏการณ์เรื่องกระจาก กับความมั่นคงของรัฐ (ตอนอาสา).". วารสาร นาวิกศาสตร์. 90(6): 28-34.
- สุรินทร์ เหล่าสุขสิตย์. 2551. "ภาวะเรื่องกระจากหรือ ภาวะโลกร้อนคืออะไร ...?" วารสารพัฒนาเทคนิค ศึกษา. 20(65): 22-28.
- อรวรรณ ศิริรัตน์พิริยะ. 2550. "ทรัพยากรดินกับภาวะ โลกร้อน." วารสารอนุรักษ์ดินและน้ำ. 22(3): 22-32.