การนำเสนอกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียน
ในการลดภาวะโลกร้อน

นางศิรินทิพย์ ธิติพงศ์วณิช

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย
The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2559
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

PROPOSED SCHOOL MANAGEMENT STRATEGIES TO STRENGTHEN THE CONSCIOUSNESS AND PRACTICES OF STUDENTS TO REDUCE GLOBAL WARMING

Mrs. Sirintip Titipongvanich

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Philosophy Program in Educational Administration
Department of Educational Policy Management and Leadership
Faculty of Education
Chulalongkorn University
Academic Year 2016

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การนำเสนอกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน
โดย	นางศิรินทิพย์ ธิติพงศ์วณิช
สาขาวิชา	บริหารการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปองสิน วิเศษศิริ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ศาสตราจารย์ ดร.พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต

.....คณบดีคณะครุศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาพิมพ์ อุสาโห)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปองสิน วิเศษศิริ)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(ศาสตราจารย์ ดร.พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.วลัยพร ศิริภิรมย์)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.เพ็ญวรา ชูประวัติ)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(ดร.จงรักษ์ ฐินะกุล)

ศิรินทิพย์ ธิติพงศ์วณิช : การนำเสนอกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน (PROPOSED SCHOOL MANAGEMENT STRATEGIES TO STRENGTHEN THE CONSCIOUSNESS AND PRACTICES OF STUDENTS TO REDUCE GLOBAL WARMING) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ. ดร.ปองสิน วิเศษศิริ, อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: ศ. ดร.พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์, 278 หน้า.

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อ 1) ศึกษากรอบแนวคิดของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 2) ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียน เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 3) ศึกษาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภาวะคุกคามของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 4) นำเสนอกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน โดยใช้การวิจัยแบบผสมผสาน กลุ่มตัวอย่างได้แก่ โรงเรียนระดับประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 395 โรงเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม และแบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของกลยุทธ์ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าดัชนีความต้องการจำเป็นและการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า 1) กรอบแนวคิดของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ประกอบด้วย การบริหารวิชาการและการบริหารทั่วไป และการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ประกอบด้วย การเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน และการเสริมสร้างการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน 2) สภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียน เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านการจัดอาคารสถานที่และแหล่งเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการจัดอาคารสถานที่และแหล่งเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด 3) จุดแข็งของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน คือ การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ส่วนจุดอ่อน คือ การพัฒนาหลักสูตร การวัดผลประเมินผล การจัดการเรียนรู้ และงานกิจการนักเรียน โอกาสของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน คือ นโยบายของรัฐ และสภาพสังคม ส่วนภาวะคุกคาม คือ สภาพเศรษฐกิจ และสภาพเทคโนโลยี 4) กลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ประกอบด้วย (1) ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน (2) ยกระดับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน (3) เร่งรัดการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน (4) พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน (5) ส่งเสริมการจัดการอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน

ภาควิชา นโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา
สาขาวิชา บริหารการศึกษา
ปีการศึกษา 2559

ลายมือชื่อนิสิต .....
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม .....

5484472127 : MAJOR EDUCATIONAL ADMINISTRATION
KEYWORDS: SCHOOL MANAGEMENT / GLOBAL WARMING / STRENGTEN THE CONCIOUSNESS AND PRACTICES

SIRINTIP TITIPONGVANICH: PROPOSED SCHOOL MANAGEMENT STRATEGIES TO STRENGTHEN THE CONSCIOUSNESS AND PRACTICES OF STUDENTS TO REDUCE GLOBAL WARMING. ADVISOR: ASST. PROF. PONGSIN VISESHSIRI, Ph.D., CO-ADVISOR: PROF. PRUET SIRIBANPITAK, Ph.D., 278 pp.

The objectives of this research were 1) to study the framework of school management to strengthen the consciousness and practices of students to reduce global warming. 2) to study the current and desirable states of management to strengthen the consciousness and practices of students to reduce global warming 3) to analyze strengths, weaknesses, opportunities and threats of school management to strengthen the consciousness and practices of students to reduce global warming. 4) to propose school management strategies to strengthen the consciousness and practices of students to reduce global warming. The study applied a mixed method approach. The sample were 395 primary schools under the office of the Basic Education Commission. The instruments used in this study were questionnaires and the strategic evaluation form to testify appropriateness and feasibility of the strategies. The data were analyzed by frequency, percentage, standard deviation, priority needs index (modified) and content analysis.

The research results showed that 1) the framework of school management to strengthen the consciousness and practices of students to reduce global warming consist of two school managements: Academic Affair Management and General Management and to strengthen the consciousness and practices of students to reduce global warming : the consciousness of students to reduce global warming and the practices of students to reduce global warming 2) In general, the current state of school management to strengthen the consciousness and practices of students to reduce global warming performed at the middle level. While considering each aspect, facility management and learning center had the highest average. The desirable state of school management to strengthen the consciousness and practices of students to reduce global warming was performed at a high level as a whole. While considering each aspect, facility management and learning center had the high average. 3) The strengths of school management to strengthen the consciousness and practices of students to reduce global warming was facility management environment and school learning center, while the weakness of school management to strengthen the consciousness and practices of students to reduce global warming were curriculum development, measurement and evaluation, learning management and student affair. The opportunities for school management to strengthen the consciousness and practices of students to reduce global warming were government policy and society. While the threats for school management to strengthen the consciousness and practices of students to reduce global warming were the economy and technology. 4) The school management strategies to strengthen the consciousness and practices of students to reduce global warming were (1) Reforming the curriculum development to strengthen the consciousness and practices in reducing global warming. (2) Elevating the measurement and assessment of learning to strengthen the consciousness and practices in reducing global warming. (3) Accelerating the learning management to strengthen the consciousness and practices in reducing global warming. (4) Developing the student affair to strengthen the consciousness and practices in reducing global warming. (5) Promoting the building to strengthen the consciousness and practices in reducing global warming.

Department:	Educational Policy Management and Leadership	Student's Signature ----------
		Advisor's Signature ----------
Field of Study:	Educational Administration	Co-Advisor's Signature ----------
Academic Year:	2016	

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จเรียบร้อยได้ด้วยความเมตตาและการดูแลเอาใจใส่อย่างดียิ่งจาก ผศ.ดร.ปองสิน วิเศษศิริ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และศาสตราจารย์ ดร.พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ซึ่งกรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ ที่มีคุณค่ายิ่งต่อการทำวิทยานิพนธ์ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการวิจัย ท่านทั้งสองได้เสียสละเวลาให้ความช่วยเหลือในการปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงยิ่งมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาพิมพ์ อุสาโห ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ อาจารย์ ดร.วลัยพร ศิริภิรมย์ และ อาจารย์ ดร.เพ็ญวรา ชูประวัติ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และดร.จงรักษ์ ฐินะกุล กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ยิ่ง จนทำให้งานวิจัยสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกท่าน ที่ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์อันทรงค่ายิ่งต่อผู้วิจัยตลอดระยะเวลาในการศึกษา ตลอดทั้งคณาจารย์และบุคลากร ทุกท่านที่เกี่ยวข้องในการอำนวยความสะดวกให้การดำเนินงานวิทยานิพนธ์ลุล่วงลงด้วยดี

ขอขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียน ครู และบุคลากรในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัย และผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจประเมินกรอบแนวคิดในการวิจัย ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย ตรวจสอบร่างกลยุทธ์และเข้าร่วมการสนทนากลุ่ม และขอขอบคุณพี่น้องนิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาการบริหารการศึกษาทุกท่านที่ให้กำลังใจและช่วยเหลือให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงด้วยดี

คุณค่าอันเกิดจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ผู้วิจัยขอน้อมบูชาแด่คุณบิดามารดา ครูบาอาจารย์ ผู้มีพระคุณทุกท่าน ครอบครัวธิติพงศ์วณิช ครอบครัวสตารัตน์ ที่เป็นแรงใจและกำลังใจให้มีวันนี้ และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่สนับสนุนทุนวิจัย “ทุน 90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย” ด้วยความสำนึกในพระคุณอย่างสูงยิ่ง

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... จ

กิตติกรรมประกาศ ..... ฉ

สารบัญ ..... ช

สารบัญตาราง ..... ฎ

สารบัญแผนภาพ ..... ฒ

บทที่ 1 บทนำ 1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

1.2 คำถามการวิจัย 5

1.3 วัตถุประสงค์ 6

1.4 ขอบเขตการวิจัย 6

1.4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา 6

1.4.2 ขอบเขตด้านประชากร 6

1.4.3 ขอบเขตด้านเวลา 6

1.5 นิยามศัพท์ 6

1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย 9

1.7 วิธีดำเนินการวิจัย 12

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 12

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 14

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 14

2.1.1 ความหมายและความสำคัญของการบริหารโรงเรียน 14

2.1.2 ขอบข่ายการบริหารงานในโรงเรียน 15

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

หน้า

2.1.2.1 การบริหารวิชาการ 16
2.1.2.2 การบริหารทั่วไป 21
2.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 25
2.2.1 แนวคิดเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน 25
2.2.2 แนวคิดเกี่ยวกับปรากฏการณ์โลกร้อน 27
2.2.3 แนวคิดเกี่ยวกับคาร์บอนไดออกไซด์กับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ 32
2.2.3.1 ความสำคัญของคาร์บอนไดออกไซด์ 32
2.2.3.2 ก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas) 33
2.2.3.3 ภาวะเรือนกระจก (Greenhouse Effect) 34
2.2.3.4 แหล่งที่มาของคาร์บอนไดออกไซด์ 35
2.2.4 แนวทางการลดภาวะโลกร้อน 43
2.2.5 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับภาวะโลกร้อน 63
2.2.6 กฎหมายลดโลกร้อน 68
2.2.7 การเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 70
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับกลยุทธ์ 73
2.3.1 ความหมายของกลยุทธ์ (strategies) 73
2.3.2 การพัฒนากลยุทธ์ 75
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 85
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย 96
3.1 ระเบียบวิธีวิจัย 96
3.2 ขั้นตอนการวิจัย 96
3.2.1 ศึกษากรอบแนวคิดการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 99

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

3.2.2 ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 99

3.2.3 วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภาวะคุกคามของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน..... 105

3.2.4 พัฒนากลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน..... 106

3.2.4.1 ร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน..... 106

3.2.4.2 ตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 1..... 106

3.2.4.3 ตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 2..... 109

3.2.4.4 ปรับปรุงร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน เป็นฉบับสมบูรณ์และนำเสนอกลยุทธ์ 110

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 111

4.1 ศึกษากรอบแนวคิดการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 112

4.2 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน..... 113

4.2.1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนและผู้ตอบแบบสอบถาม..... 113

4.2.2 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน 117

4.3 จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภาวะคุกคามของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 138

4.3.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 138

4.3.2 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 141

4.4 กลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 145

4.4.1 ร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน..... 145

4.4.2 ตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 1 165

4.4.3 ปรับปรุงร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน เป็นฉบับที่ 2..... 175

4.4.4 ตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิเป็นกลุ่ม 180

4.4.5 ปรับปรุงกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน เป็นฉบับสมบูรณ์..... 182

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... 188

5.1 สรุปผลการวิจัย 189

5.1.1 กรอบแนวคิดของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติ ของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 189

5.1.2 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน..... 189

5.1.3 จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและภาวะคุกคามของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 191

5.1.4 กลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน..... 192

5.2 อภิปรายผล..... 195

5.2.1 กรอบแนวคิดการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 195

5.2.2 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 196

5.2.3 จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและภาวะคุกคามของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 199

5.2.4 การนำเสนอกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 202

5.3 ข้อเสนอแนะ 202

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ 202

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป..... 203

รายการอ้างอิง..... 205

ภาคผนวก 215

ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 216

ภาคผนวก ข ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 249

ภาคผนวก ค รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ..... 266

ภาคผนวก ง หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย..... 272

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ 278

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 TOWS Matrix สำหรับการกำหนดกลยุทธ์ 82

ตารางที่ 2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 101

ตารางที่ 3 ตารางจำแนกผู้ทรงคุณวุฒิตามความเชี่ยวชาญและเกณฑ์การพิจารณา 103

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของแบบสอบถามที่ส่งและได้รับคืนของกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2559 จำแนกตามกลุ่มจังหวัด 114

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม 116

ตารางที่ 6 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน โดยภาพรวมของการบริหารวิชาการ และการบริหารทั่วไป 118

ตารางที่ 7 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในจำแนกตามการบริหารวิชาการและการบริหารทั่วไป โดยภาพรวมของด้านจิตสำนึกและด้านการปฏิบัติ ในการลดภาวะโลกร้อน 120

ตารางที่ 8 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก โดยภาพรวม 124

ตารางที่ 9 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก โดยภาพรวมของการบริหารวิชาการ และการบริหารทั่วไป 130

ตารางที่ 10 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก โดยภาพรวมของการบริหารวิชาการ 133

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

หน้า

ตารางที่ 11 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก โดยภาพรวมของการบริหารทั่วไป 136

ตารางที่ 12 การจัดลำดับความสำคัญตามความต้องการจำเป็นของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนจากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในจำแนกตามการบริหารวิชาการและการบริหารทั่วไป โดยภาพรวมของด้านจิตสำนึก และด้านการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน 139

ตารางที่ 13 การจัดลำดับความสำคัญตามความต้องการจำเป็นของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก โดยภาพรวม 142

ตารางที่ 14 TOWS Matrix การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 146

ตารางที่ 15 SO / ST / WO / WT การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 153

ตารางที่ 16 ร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 159

ตารางที่ 17 ร่างกลยุทธ์หลัก กลยุทธ์รอง และวิธีดำเนินงาน การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 1 160

ตารางที่ 18 สถานภาพของผู้ตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างกลยุทธ์ การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียน ในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 1 165

ตารางที่ 19 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างกลยุทธ์หลัก/ กลยุทธ์รองของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติ ของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 1 166

ตารางที่ 20 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของวิธีดำเนินการของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนฉบับที่ 1 169

หน้า

ตารางที่ 21 ร่างกลยุทธ์หลัก กลยุทธ์รอง และวิธีดำเนินงาน การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 2 176

ตารางที่ 22 กลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียน ในการลดภาวะโลกร้อน..... 183

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สารบัญแผนภาพ

หน้า

แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย 11

แผนภาพที่ 2 เปรียบเทียบการดูดซับแสงอาทิตย์ของพื้นผิวโลกในสภาพที่ปราศจากภาวะเรือนกระจกและในภาวะเรือนกระจก 35

แผนภาพที่ 3 แผนภาพแสดงกระบวนการพัฒนากลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 97

แผนภาพที่ 4 กลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียน ในการลดภาวะโลกร้อน 192

แผนภาพที่ 5 กลยุทธ์หลักที่ 1 ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน 193

แผนภาพที่ 6 กลยุทธ์หลักที่ 2 ยกระดับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน 193

แผนภาพที่ 7 กลยุทธ์หลักที่ 3 เร่งรัดการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติ ในการลดภาวะโลกร้อน 194

แผนภาพที่ 8 กลยุทธ์หลักที่ 4 พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน 194

แผนภาพที่ 9 กลยุทธ์หลักที่ 5 ส่งเสริมการจัดอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติ ในการลดภาวะโลกร้อน 195

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิกฤตการณ์โลกร้อน เป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก นับตั้งแต่การปฏิวัติอุตสาหกรรม (Intrustrial Revolution) ในสหราชอาณาจักรเมื่อ 200-250 ปีก่อน มนุษย์ได้ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซต่างๆ สู่ชั้นบรรยากาศ ทำให้ชั้นบรรยากาศหนาขึ้นความร้อนไม่สามารถสะท้อนออกนอกโลกได้ เกิดภาวะเรือนกระจกเป็นผลให้อุณหภูมิโลกสูงขึ้นเรื่อยมา วิกฤตการณ์ดังกล่าวทำให้ อัลเบิร์ต อาร์โนลด์ (อัล) กอร์ จูเนียร์ หรือ อัล กอร์ อดีตรองประธานาธิบดีแห่งสหรัฐอเมริกาที่ต้องการให้ทุกคนได้รับรู้สถานการณ์เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน จึงได้เขียนหนังสือ An Inconvenient Truth ซึ่งชี้ให้เห็นสภาพสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปด้วยน้ำมือมนุษย์ ทำให้โลกร้อนขึ้น กระตุ้นให้ทุกคนตื่นตัวรับผิดชอบต่อสิ่งที่เกิดตามมาจากสภาพภูมิอากาศโลกที่ผิดปรกติ รวมทั้งให้ใช้ชีวิตที่เหลือเร่งเรียนรู้และช่วยกันรักษาโลกใบนี้ไว้ (คุณากร วาณิชย์วิรุฬห์, 2553 : 5-7) จากเหตุการณ์และข่าวเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนเป็นผลให้ศาลสูงสุดของสหรัฐอเมริกาพิพากษาชี้ขาดว่า ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์รวมทั้งก๊าซเรือนกระจกอื่นๆ เป็นสารมลพิษภายใต้พระราชบัญญัติอากาศสะอาด (Clean Air Act) ทำให้องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา (U.S. Environmental Protection Agency : U.S.EPA) มีอำนาจในการเริ่มควบคุมและลดปริมาณก๊าซดังกล่าว อีกทั้งคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หรือ IPCC (Intergovernment Panel on Climate Change) ซึ่งประกอบด้วยนักวิทยาศาสตร์จากทั่วโลกจำนวนหลายร้อยคนได้สรุปไว้ในรายงานฉบับล่าสุดว่า ระบบภูมิอากาศโลกร้อนขึ้นอย่างเห็นได้ชัด (ภัทราวุธ พุสิงห์, 2553 : 8) จากรายงานฉบับที่ 4 ของคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หรือ IPCC (Intergovernment Panel on Climate Change) จากงานวิจัยของนักวิทยาศาสตร์ 2,500 คน มากกว่า 30 ประเทศ ได้สรุปว่า สาเหตุสำคัญของปัญหาภาวะโลกร้อนเกิดจากมนุษย์ร้อยละ 90 จากการใช้พลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิล ถ่านหิน น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ในภาคอุตสาหกรรม การเกษตร การขนส่งและคมนาคม การใช้ชีวิตของผู้คนในเมือง รวมทั้งการตัดไม้ทำลายป่า ซึ่งเป็นการทำลายแหล่งเก็บกักก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จำนวนมหาศาลที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์นี้มีมากเกินกว่าระบบธรรมชาติจะจัดการได้ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2558 : 7-12)

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกก่อให้เกิดความเสี่ยงในทุกภาคส่วน ทั้งภาคครัวเรือน ภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม ระบบนิเวศ ความหลากหลายทางชีวภาพ ผลกระทบจาก

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นและอาจจะเกิดขึ้นในอนาคตนั้น ไม่สามารถพยากรณ์หาสิ่งทดแทนหรือชดเชยได้ (Uncompensated Future Losses) (นิรมล สุธรรมกิจ, 2556 : ออนไลน์) และจากรายงานของสเติร์น (Stern) ซึ่งตีพิมพ์ในประเทศอังกฤษที่วิเคราะห์ถึงผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่จะมีต่อระบบเศรษฐกิจของโลกว่า การที่จะทำให้โลกมีความมั่นคงและมีเสถียรภาพเป็นสิ่งสำคัญและจะต้องมีค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมาก ด้านการจัดการเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อนยังอยู่ในระดับที่ควบคุมและทำได้ แต่หากปล่อยไว้เนิ่นนาน ค่าใช้จ่ายและผลกระทบที่เป็นอันตรายจะยิ่งสูงมากขึ้น (ภัทราวุธ พุสิงห์, 2553 : 8) เป็นที่คาดการณ์ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของมนุษย์อย่างเป็นรูปธรรมในหลายมิติ มีระดับความรุนแรงที่เพิ่มมากขึ้น และมีความสัมพันธ์กับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การบริหารจัดการสภาพแวดล้อมที่เกิดจากภาวะโลกร้อนและผลกระทบ จะต้องอาศัยพลังความร่วมมือร่วมใจ (Collective Action) ของทุกประเทศผ่าน Global Governance, Global Coordination และ Global Collaboration (สุวิทย์ เมษินทรีย์, 2558 : ออนไลน์)

นอกจากนี้ ศาสตราจารย์ จอห์น เบดดิงตัน หัวหน้าคณะที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์ของสหราชอาณาจักรและหัวหน้าสำนักงานวิทยาศาสตร์ ได้กล่าวถึงความท้าทาย 11 ประการ ที่โลกต้องเผชิญในคริสต์ศตวรรษที่ 21 คือ 1) ประชากรของโลกเพิ่มขึ้น 2) ชุมชนเมืองขยายตัวเพิ่มขึ้น (Urbanization) 3) ความมั่นคงทางอาหาร (Food Security) 4) ความต้องการพลังงานเพิ่มขึ้น 5) ความต้องการน้ำจืดเพิ่มขึ้น 6) การบรรเทาความยากจน 7) การต่อต้านการก่อการร้าย 8) การต่อต้านการแพร่ขยายอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูง (WMD Proliferation) 9) การระบาดของโรคติดเชื้อ 10) ความหลากหลายทางชีวภาพลดลง (biodiversity) และ 11) การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) โดยเฉพาะในด้านการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) จากรายงานของคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change : PICC) ในปี พ.ศ. 2550 ได้ระบุว่า ถ้าอุณหภูมิโลกเพิ่มขึ้น 1 องศาเซลเซียส จะทำให้แนวปะการังชายฝั่งเสียหาย ธารน้ำแข็งเล็กๆ แถบภูเขาหมดไป หลายพื้นที่ขาดแคลนน้ำจืด เขตอบอุ่นสามารถสร้างผลผลิตได้มากขึ้น พายุรุนแรงขึ้น มีไฟป่าถี่ขึ้น เกิดความแห้งแล้ง น้ำท่วมและเกิดคลื่นความร้อน หากอุณหภูมิโลกเพิ่มขึ้น 2 องศาเซลเซียส ผลผลิตธัญพืชจะลดลง จะขาดแคลนน้ำจืดอย่างหนักแถบเมดิเตอร์เรเนียนและ ตอนใต้ ของแอฟริกา ความหลากหลายทางชีวภาพจะน้อยลง สิ่งมีชีวิตหลายชนิดจะสูญพันธุ์ จะเกิดการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศแบบฉับพลันไม่สามารถกลับคืนสู่สภาพเดิมได้ หากอุณหภูมิโลกเพิ่มขึ้น 3 องศาเซลเซียส ผลผลิตในประเทศที่พัฒนาแล้วจะลดลง ระดับน้ำทะเลจะสูงขึ้น พื้นที่สามเหลี่ยมปากแม่น้ำหลายแห่งจะได้รับผลกระทบ เช่น แม่น้ำมิสซิสซิปปี แม่น้ำไนล์ แม่น้ำแยงซีเกียง แม่น้ำโขง พ.ศ. 2504-2550 กรุงเทพมหานครมีอุณหภูมิสูงขึ้นโดยตลอด มีแนวโน้มจะเพิ่มต่อเนื่องในอนาคต และจำนวน

วันที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 35 องศาเซลเซียสได้เพิ่มขึ้นทุกปี นอกจากนี้ Syvitski และคณะได้รายงานการศึกษาพื้นที่สามเหลี่ยมปากแม่น้ำ 33 แห่งทั่วโลกในวารสาร Nature Geosciences ว่าในศตวรรษที่ 21 นี้ จะมีพื้นที่สามเหลี่ยมปากแม่น้ำที่ถูกน้ำท่วม เพิ่มขึ้นร้อยละ 50 และสามเหลี่ยมปากแม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งเป็นที่ตั้งของกรุงเทพฯ มีความเสี่ยงที่จะถูกน้ำท่วมสูงสุด จากศตวรรษที่ผ่านมาพื้นที่สามเหลี่ยมปากแม่น้ำเจ้าพระยาจมลง 15 เซนติเมตร ของระดับน้ำทะเล (สุชาต อุดมโสภกิจ, 2559 : ออนไลน์) ประเทศไทยก็ได้รับผลกระทบเช่นกัน ทั้งยังมีส่วนก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของโลกด้วย โดยเฉพาะทรัพยากรป่าไม้ลดลงทำให้ขาดแคลนแหล่งเก็บกักก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งทำให้เกิดภาวะภัยแล้ง น้ำท่วมมากขึ้นและจะยิ่งทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นในอนาคต อีกทั้งการดำเนินนโยบายสังคมและเศรษฐกิจตามกระแสโลกาภิวัฒน์ การผลักดันภาคการผลิตอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่องก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศและทางน้ำ เพิ่มปริมาณก๊าซเรือนกระจกให้สูงขึ้น การขยายตัวของภาคเกษตรเปลี่ยนพื้นที่ชายเลนเป็นการทำนากุ้ง รวมทั้งอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวที่ทำให้แนวปะการังธรรมชาติเสื่อมโทรมและถูกทำลาย ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม วิถีชีวิตความเป็นอยู่ สังคมและเศรษฐกิจ ซึ่งนับวันจะยิ่งทวีความรุนแรงมากขึ้น (บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554 : 29)

ศตวรรษที่ 21 เป็นศตวรรษแห่งความท้าทายต่อมนุษยชาติสำหรับการดำเนินชีวิตต่อไปในอนาคตว่า มนุษย์จะยังคงดำรงชีวิตอยู่อย่างมีความสุขหรือมนุษย์จะเต็มไปด้วยความทุกข์ที่ต้องเผชิญกับปัญหาภัยพิบัติและความสูญเสียจากภัยธรรมชาติที่ทวีความรุนแรงมากขึ้นเป็นลำดับ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศโลก และจากการแย่งชิงทรัพยากรทั้งเพื่อความอยู่รอดและเพื่อตอบสนองความต้องการที่ไม่สิ้นสุด การรักษาความยั่งยืนของระบบนิเวศและทรัพยากรธรรมชาติเพื่อความอยู่รอดของมนุษยชาติที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศของโลก ซึ่งเกิดจากการกระทำของมนุษย์ ส่งผลให้ต้องพัฒนามนุษย์ในปัจจุบันและอนาคตใหม่ให้มีความรู้ความเข้าใจถึงความเชื่อมโยงกันระหว่างกิจกรรมที่มนุษย์ทำขึ้นกับผลกระทบที่ตามมาจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติต่อการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศและความสมดุลในธรรมชาติ เพื่อให้โลกของเราสามารถบรรลุเป้าหมายเรื่องการแก้ปัญหาโลกร้อนและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ภาวะโลกร้อนเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ สาเหตุหลักเกิดจากประชากรขาดความรู้ความเข้าใจ และจิตสำนึกที่ดีที่จะปฏิบัติตนอย่างถูกต้อง ขาดความรับผิดชอบต่อปัญหา และการฝึกฝนจิตที่จะเสียสละเพื่อประโยชน์ส่วนรวมเป็นที่ตั้ง จำเป็นต้องมีการเสริมสร้างจิตสำนึกที่ดีให้เกิดการปฏิบัติในทุกภาคส่วนในสังคม เพื่อให้มีการปฏิบัติตนอย่างสร้างสรรค์ในการลดภาวะโลกร้อนอย่างเป็นรูปธรรมเพื่อโลกที่ยั่งยืน (นงนภัส คู่วรัญญู เที่ยงกมล, 2551 : 22) ประชากรโลกทุกคนต้องมีส่วนช่วยในการลดการใช้ทรัพยากรที่ไม่จำเป็น เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร และพึ่งพาการใช้ทรัพยากรหมุนเวียนมากกว่าการใช้ทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป จึงจำเป็นต้องเสริมสร้าง

จิตสำนึกซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการคิด กระบวนการทำงาน การใช้ชีวิตของบุคคลโดยเฉพาะเด็กและเยาวชนในปัจจุบันและอนาคต ดังนั้น กระบวนการให้ความรู้และการศึกษาแก่คน จึงต้องออกแบบให้เหมาะสมเพื่อปลูกฝังแนวความคิดและแนวทางปฏิบัติให้เป็นไปในทิศทางที่โลกมุ่งหวังเพื่อให้เกิดการซึมซับวิถีชีวิตในการลดภาวะโลกร้อนจนติดเป็นนิสัย นำไปใช้ในการประกอบอาชีพตลอดทั้งการดำรงชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุข (พรพจน์ เปี่ยมสมบูรณ์, 2560 : ออนไลน์)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวดที่ 4 เรื่อง แนวทางการจัดการศึกษา มาตราที่ 24 ว่าด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้ซึ่งมีผู้บริหารโรงเรียน ครู และบุคลากรทางการศึกษาดำเนินการจัดการเรียนรู้ จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมที่ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ การประยุกต์ใช้ความรู้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน และจุดหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนทุกคนเป็นคนดีมีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ และข้อ 5 ให้มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มุ่งทำประโยชน์ สร้างสิ่งที่ดีงาม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 3) โดยอาศัยความร่วมมือของโรงเรียน ชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และเครือข่ายที่เกี่ยวข้องในทุกภาคส่วน (มีชัย วีระไวทยะ, อ้างถึงใน ชัยวัฒน์ คุประตกุล, 2551 : คำนิยม)

การเสริมสร้างจิตสำนึกที่ดี จึงเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะสร้างสรรค์ให้นักเรียนเกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ถือเป็นจุดสูงสุดของการพัฒนาบุคคล ซึ่งต้องใช้ระยะเวลายาวนานกว่าจะเกิดการซึมซับจนติดเป็นนิสัยและควรเริ่มเสริมสร้างพัฒนาในวัยเด็ก (ดุจเดือน พันธุมนาวิน, 2551 : 43-51) จึงเป็นหน้าที่หลักของโรงเรียนที่ต้องสร้างและพัฒนานักเรียนในการเสริมสร้างจิตสำนึกที่ดีนั้นสามารถทำได้ทุกช่วงวัยโดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับประถมศึกษา เพราะเป็นก้าวสำคัญที่สุดในการวางรากฐานการเรียนรู้ ประสบการณ์ซึ่งจะมีผลต่อช่วงวัยทำงานและวัยผู้ใหญ่ การเรียนรู้และได้ทำสิ่งที่ดีงามแต่เริ่มแรกจะส่งผลต่อความมุ่งมั่นความสำเร็จเมื่อโตขึ้นและการเป็นคนดีในอนาคต (กุลกานต์ ฤทธิ์ฤชัย รัตนวราหะ, 2560 : ออนไลน์) อีกทั้งแนวคิดการพัฒนาคุณลักษณะด้านจิตสำนึกของพฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์ (2553 : 117-119) ได้กล่าวถึงปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จของการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสู่ความยั่งยืนนั้น จำเป็นต้องพัฒนานักเรียนให้มีคุณลักษณะนิสัยที่พึงประสงค์โดยการจัดระเบียบทางจิตใจหรือความคิด และทางกายหรือการปฏิบัติให้ทำหน้าที่ร่วมกันได้อย่างดีที่สุด ซึ่งเป็นพื้นฐานในการพัฒนานักเรียนให้เกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อนได้ ดังนั้น โรงเรียนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจึงต้องร่วมกันกำหนดกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนในปลูกฝังเสริมสร้างจิตสำนึกที่ดีแก่เยาวชน และให้เกิดการปฏิบัติ

ที่เป็นประโยชน์ที่จะช่วยลดภาวะโลกร้อน ร่วมกันดำเนินการพัฒนาให้บรรลุสู่จุดหมายที่ต้องการ (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2552)

จากความสำคัญดังกล่าว บทบาทของโรงเรียนจึงมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาคนและสังคม ด้วยบทบาทหน้าที่ ในการให้ความรู้หล่อหลอมเยาวชนให้เป็นคนดีมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เสริมสร้างจิตสำนึกในเด็กและเยาวชนในประชาคมโลกให้มีการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ เพื่อวิถีแห่งโลกที่ยั่งยืน โรงเรียนจึงต้องจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบัน เร่งระดมทุกวิถีทางเพื่อสู้ภัยโลกร้อนให้เป็นรูปธรรม ต้องปรับเปลี่ยนพัฒนาการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน ใช้การศึกษาขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาศักยภาพของคนให้มีคุณภาพสู่สังคมแห่งความร่มเย็นยั่งยืน (พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์, 2553 : 82) ในการเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนให้เกิดการซึมซับและปฏิบัติจนเป็นนิสัย การศึกษาจึงเป็นปัจจัยในการพัฒนาที่สำคัญยิ่งแห่งความยั่งยืนทั้งด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาคน บูรณาการการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long Learning) ที่เชื่อมโยงการเรียนรู้ทุกประเภท รวมทั้งการเรียนรู้ตามธรรมชาติในชีวิตประจำวันเพื่อการเสริมสร้างจิตสำนึกปรับเปลี่ยนเจตคติและพฤติกรรมให้เกิดความศรัทธา และการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมในระดับครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศ เร่งพัฒนาพลเมือง (Civic Education) ให้เป็นกำลังสร้างสรรค์สังคมพัฒนาชาติทั้งในปัจจุบันและอนาคตให้ดำรงอย่างยั่งยืน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นในการทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การนำเสนอกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน นำกลยุทธ์การบริหารนี้ไปปรับประยุกต์ใช้ให้เกิดการพัฒนาเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่องและส่งผลให้ประเทศของเราได้คนดีมีคุณธรรมมาช่วยพัฒนาบ้านเมืองและสังคมโลกให้ยั่งยืนต่อไป

Chulalongkorn University

1.2 คำถามการวิจัย

1. กรอบแนวคิดของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนควรเป็นอย่างไร

2. สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนเป็นอย่างไร

3. จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภาวะคุกคามของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนมีอะไรบ้าง

4. กลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนควรเป็นอย่างไร

1.3 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษากรอบแนวคิดการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

2. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

3. เพื่อศึกษาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภาวะคุกคามของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

4. เพื่อนำเสนอกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

1.4 ขอบเขตการวิจัย

1.4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยทำการศึกษากรอบแนวคิดซึ่งประกอบด้วย การบริหารโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน การเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน องค์ประกอบการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน และการกำหนดกลยุทธ์โดยการศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภาวะคุกคาม และพัฒนาเป็นกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

1.4.2 ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 28,358 โรงเรียน

1.4.3 ขอบเขตด้านเวลา

ระยะเวลาในการศึกษา ปีการศึกษา 2559

1.5 นิยามศัพท์

กลยุทธ์การบริหารโรงเรียน หมายถึง แนวทางเชิงรุกในการดำเนินการต่างๆ ของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในด้านการบริหารวิชาการและการบริหารทั่วไป ในด้านการบริหารวิชาการ ประกอบด้วย 1) การพัฒนาหลักสูตร 2) การจัดการ

เรียนรู้ 3) การวัดผลและประเมินผล และด้านการบริหารทั่วไป ประกอบด้วย 1) การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน 2) งานกิจการนักเรียน

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน หมายถึง การดำเนินการบริหารด้านวิชาการและการบริหารทั่วไป เพื่อให้ตอบสนองต่อการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนด้านจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อนอย่างเป็นรูปธรรม

การบริหารวิชาการ หมายถึง งานหลักด้านหนึ่งในการบริหารโรงเรียนโดยการจัดการเรียนการสอนและการให้ความรู้ต่างๆ โรงเรียนจะต้องมีศักยภาพและความพร้อม สามารถปฏิบัติให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และพันธกิจของโรงเรียนในการเสริมสร้างและพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ ทักษะประสบการณ์ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งประกอบด้วยงานด้านการพัฒนาหลักสูตร ด้านการจัดการเรียนรู้ และด้านการวัดผลประเมินผล

การพัฒนาหลักสูตร หมายถึง การพัฒนาคุณภาพของหลักสูตร การกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน การวางแผนบูรณาการหลักสูตรสู่การจัดเรียนรู้ รวมทั้งการประเมินผลการนำหลักสูตรไปใช้

การจัดการเรียนรู้ หมายถึง การกำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ การจัดรูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับหลักสูตร การพัฒนานักเรียนให้เต็มศักยภาพในด้านความรู้ ทักษะ การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรสอดคล้องกับสภาพสังคมปัจจุบัน

การวัดผลและประเมินผล หมายถึง การสร้างเกณฑ์และเครื่องมือในการวัดผลและประเมินผลทั้งด้านความรู้ทางวิชาการ ทักษะพื้นฐานด้านการเรียนรู้ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร

การบริหารทั่วไป หมายถึง งานหลักด้านหนึ่งในการบริหารโรงเรียนโดยการสนับสนุน ส่งเสริมการบริหารงานด้านต่างๆ ของโรงเรียนให้บรรลุตามนโยบายและมาตรฐานการศึกษาที่กำหนดให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด ซึ่งประกอบด้วย งานด้านการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน และงานกิจการนักเรียน

การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน หมายถึง การดำเนินงานของโรงเรียนในการปรับปรุงอาณาบริเวณโรงเรียน อาคารเรียน ห้องเรียน ภูมิทัศน์ แหล่งเรียนรู้ และระบบสาธารณูปโภคของโรงเรียนให้เอื้อต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนให้ได้เรียนรู้อย่างมีความสุข ในสภาพแวดล้อมที่สะอาด สวยงาม เป็นระเบียบเรียบร้อย และสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้มีสภาพแวดล้อมเหมาะสมที่จะเป็นแหล่งเรียนรู้ที่ดีแก่นักเรียน มีการระดมทรัพยากรและการลงทุนทาง

การศึกษา รวมทั้งการส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมดูแลรักษา การใช้พลังงานอย่างประหยัด ไม่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติ และสร้างความสะดวก ปลอดภัยแก่ผู้ใช้บริการรวมทั้งการประเมินผลการพัฒนา

งานกิจการนักเรียน หมายถึง การกำหนดแนวทางการวางแผนการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ช่วยส่งเสริมให้การเรียนการสอนบรรลุผล และการประเมินผลกิจกรรม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ หมายถึง ลักษณะที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนอันเป็นลักษณะที่สังคมต้องการในด้านคุณธรรม จริยธรรม จิตสำนึก ค่านิยม สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุขทั้งในฐานะพลเมืองไทยและพลเมืองโลก

การลดภาวะโลกร้อน หมายถึง แนวทางการพัฒนานักเรียนของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมุ่งเน้นไปที่การบริหารงานวิชาการและการบริหารทั่วไป เพื่อพัฒนาให้นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านจิตสำนึกและด้านการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน หมายถึง การใช้แนวทางการพัฒนาการดำเนินงานของโรงเรียนในด้านการบริหารวิชาการ และการบริหารทั่วไป เพื่อให้ตอบสนองต่อการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนด้านจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

การเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน หมายถึง การใช้แนวทางการพัฒนาการดำเนินงานของโรงเรียนให้มีศักยภาพสามารถสนับสนุนการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน ด้านจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน ประกอบด้วยการดำเนินการ 4 ด้าน คือ 1) การตระหนักรู้ มีสติรู้รับผิดชอบ และหิริโอตตัปปะเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน 2) การรู้คุณค่าของการลดภาวะโลกร้อน 3) การรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดโลกร้อน 4) การรู้จักตนเอง ควบคุมตนเอง และเอาใจใส่ในเรื่องการลดภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่อง

การเสริมสร้างการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน หมายถึง การใช้แนวทางการพัฒนาการดำเนินงานของโรงเรียนให้มีศักยภาพสามารถสนับสนุนการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนด้านการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน ประกอบด้วยการดำเนินการ 3 ด้าน คือ 1) การมีความพอเพียงในการลดภาวะโลกร้อน 2) การมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน 3) การมีความเคยชินในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน

การพัฒนากลยุทธ์ หมายถึง การดำเนินการให้ได้มาซึ่งวิธีการเชิงรุก สำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนการบริหารโรงเรียน ซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม การกำหนดกลยุทธ์ การประเมินและตรวจสอบกลยุทธ์ และการปรับปรุงกลยุทธ์เพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี การส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชน และการสร้างความรับผิดชอบร่วมกันในการลดภาวะโลกร้อน

1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมากำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนากลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

1. การเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน (พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์, 2553) ประกอบด้วย แนวทางการเสริมสร้างด้านจิตสำนึกและการเสริมสร้างการปฏิบัติ ดังนี้

1.1 การเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน

1) การตระหนักรู้ มีสติรู้รับผิดชอบและหิริโอตตัปปะเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อน

2) การรู้คุณค่าของการลดภาวะโลกร้อน

3) การรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดโลกร้อน

4) การรู้จักตนเอง ควบคุมตนเอง และเอาใจใส่ในเรื่องการลดภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่อง

1.2 การเสริมสร้างการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน

1) การมีความพอเพียงในการลดภาวะโลกร้อน

2) การมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน

3) การมีความเคยชินในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน

2. การบริหารโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน บริหารโดยผ่านกระบวนการบริหารวิชาการและการบริหารทั่วไป ใช้กรอบแนวคิดการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานตามกฎกระทรวงศึกษาธิการ (2550) และคู่มือการปฏิบัติงานข้าราชการครู ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2552) ดังนี้

2.1 การบริหารวิชาการ

1) การพัฒนาหลักสูตร

2) การจัดการเรียนรู้

3) การวัดผลและประเมินผล

2.2 การบริหารทั่วไป

1) การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน

2) งานกิจการนักเรียน

3. การกำหนดกลยุทธ์การบริหารโรงเรียน ใช้แนวคิดการบริหารเชิงกลยุทธ์ของ Wheelen and Hunger (2012) Koontz and Weihrich (1990) และพฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์ (2552) มาสังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ คือ การกำหนดกลยุทธ์ (Strategic Formulation)

ซึ่งเป็นกระบวนการออกแบบและเลือกกลยุทธ์ที่เหมาะสม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง จากการวิเคราะห์ทางเลือกด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภาวะคุกคาม (SWOT Analysis) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ

1) การวิเคราะห์ SWOT โดยใช้ค่า $PNI_{Modified}$

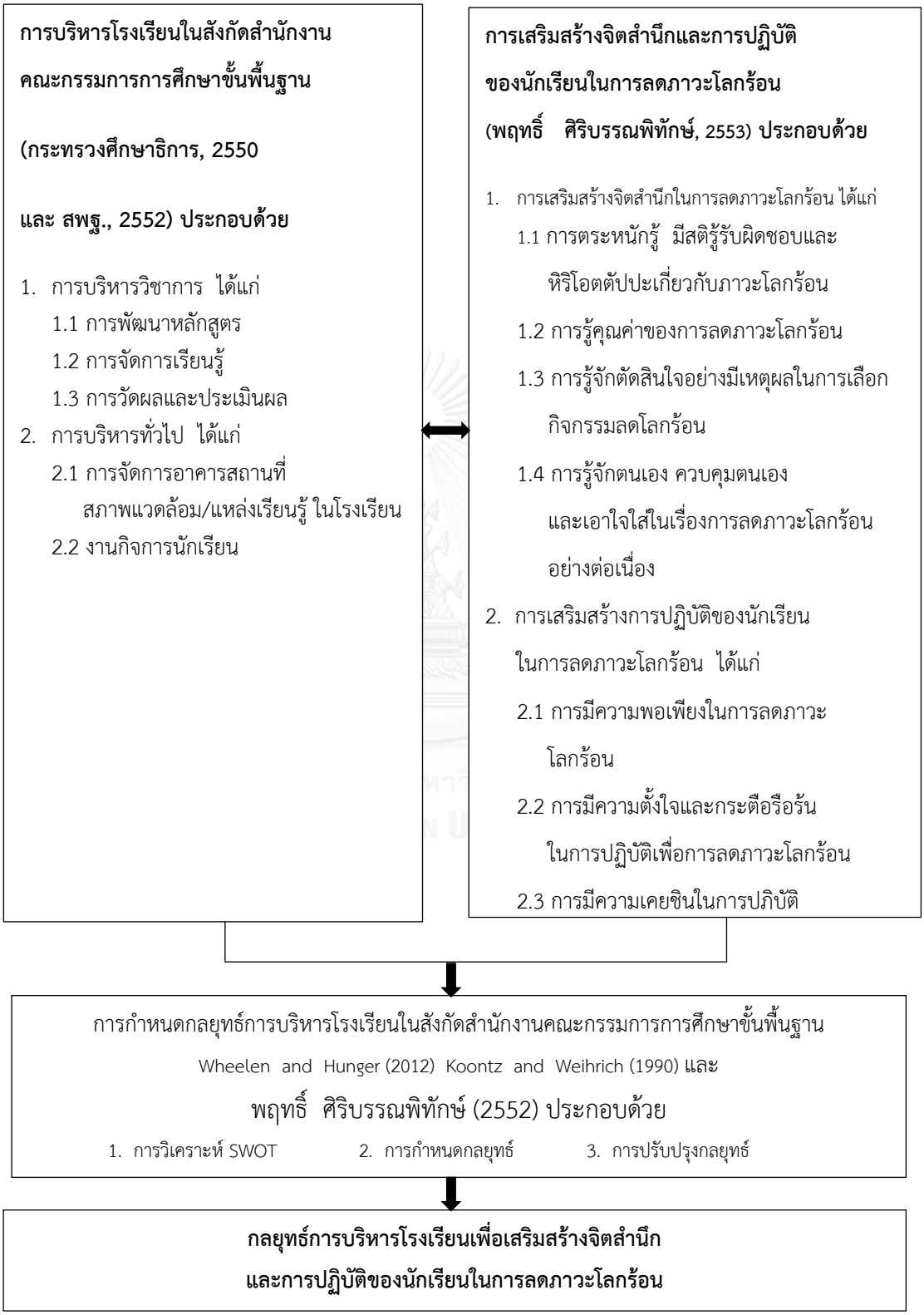
2) การกำหนดกลยุทธ์โดยใช้ TOWS Matrix

3) การปรับกลยุทธ์การบริหารโรงเรียน ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการศึกษา (Stakeholders) เป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิดเรื่อง การเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน การบริหารวิชาการ การบริหารทั่วไป และการพัฒนากลยุทธ์ สรุปเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย



1.7 วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้กำหนดวิธีดำเนินการวิจัยทั้งหมด 6 ขั้นตอน ประกอบด้วย

1. ศึกษากรอบแนวคิดการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

2. ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

3. วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภาวะคุกคามของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

4. ร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

5. ตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

6. กำหนดกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ประโยชน์เชิงวิชาการ

1.1 ได้องค์ความรู้เรื่อง กลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

1.2 นิสิตนักศึกษาสามารถนำผลการวิจัยไปศึกษา วิเคราะห์ และพัฒนางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนให้ก้าวหน้ามากขึ้นในอนาคต

2. ประโยชน์สำหรับผู้ใช้กลยุทธ์และผู้รับประโยชน์จากการใช้กลยุทธ์

2.1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สามารถนำกลยุทธ์ไปกำหนดนโยบายหรือปรับปรุงแผนกลยุทธ์การบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในการขับเคลื่อนให้ทุกโรงเรียน ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้หันมาสนใจ ให้ความสำคัญและมีส่วนร่วมขับเคลื่อนการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียน ในการลดภาวะโลกร้อน

2.2 ผู้อำนวยการโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สามารถนำกลยุทธ์ไปเป็นแนวทางในการจัดทำหรือปรับปรุงแผนพัฒนาโรงเรียน เพื่อพัฒนาครูและนักเรียนให้สามารถเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อนได้อย่างยั่งยืน

2.3 นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทัศนคติ ค่านิยม จิตสำนึกและพฤติกรรมในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน

2.4 นักเรียนสามารถลดภาวะโลกร้อนและช่วยบรรเทาผลกระทบจากภาวะโลกร้อนได้

2.5 นักเรียนมีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้นอันเป็นผลจากการลดภาวะโลกร้อน

2.6 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสามารถลดปัญหาภาวะโลกร้อนได้ และเพิ่มคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโรงเรียนให้ดีขึ้น

2.7 โรงเรียนอื่นที่มีบริบทใกล้เคียง สามารถนำกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนไปประยุกต์ใช้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การนำเสนอกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน
3. แนวคิดเกี่ยวกับกลยุทธ์
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

แนวคิดการบริหารเริ่มในต้นศตวรรษที่ 20 โดยวิวัฒนาการจากแนวคิดการบริหารเชิงวิทยาศาสตร์ที่ให้ความสำคัญกับประสิทธิภาพของการจัดการศึกษา การวิเคราะห์ภาระงาน (Job Analysis) ที่ผู้บริหารปฏิบัติเทียบกับผลผลิตทางการศึกษา ต่อมาได้ให้ความสำคัญกับการนำแนวคิดการบริหารเชิงมนุษยสัมพันธ์ในการนำประชาธิปไตยมาใช้ในการบริหาร โดยผู้บริหารเปิดโอกาสให้ครู บุคลากร และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องมาดำเนินงานของโรงเรียน การบริหารการศึกษาได้นำแนวคิดการบริหารเชิงพฤติกรรมศาสตร์ ที่ให้ความสำคัญกับพฤติกรรมและทักษะของผู้บริหาร ความเป็นผู้นำ การจัดระบบและการบริหารงาน เปิดโอกาสให้ครู ผู้ปกครอง ชุมชน สังคม และผู้ที่เกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมและตรวจสอบ และมีทฤษฎีการบริหารการศึกษาเกิดขึ้นมากมาย อาทิ การบริหารแบบมีส่วนร่วม การบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ การบริหารเชิงสถานการณ์ การบริหาร การเปลี่ยนแปลง การบริหารความขัดแย้ง การบริหารโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน การบริหารความเสี่ยง การบริหารแบบธรรมาภิบาล การบริหารผลปฏิบัติงาน วัฒนธรรมองค์กร ซึ่งยังไม่มีทฤษฎีใดที่สมบูรณ์แบบ ดังนั้น ผู้บริหารการศึกษาในปัจจุบันจึงต้องมีการประยุกต์จากหลายแนวคิดทฤษฎีทางการบริหารมาเป็นแนวปฏิบัติในการบริหารโรงเรียน (ประยูร ศรีประสาธน์, 2553)

2.1.1 ความหมายและความสำคัญของการบริหารโรงเรียน

นักวิชาการได้ให้ความหมายของการบริหารโรงเรียนไว้ดังนี้

อุทัย บุญประเสริฐ (2542 : 2) กล่าวว่า การบริหารโรงเรียน เป็นการบริหารที่โรงเรียนมีอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ และมีอิสระตัดสินใจในการบริหารจัดการทั้งด้านหลักสูตรการงบประมาณ

การบริหารงานบุคคล และการบริหารทั่วไป ด้วยระบบการมีส่วนร่วมในรูปคณะกรรมการโรงเรียน เพื่อให้การบริหารสอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน ผู้ปกครอง และชุมชน

ถวิล มาตรเลี่ยม (2544 : 41) กล่าวว่า การบริหารโรงเรียน เป็นการบริหารจัดการโรงเรียนที่สอดคล้องกับคุณลักษณะและความต้องการของคณะกรรมการบริหารโรงเรียน ผู้บริหารโรงเรียน ครู อาจารย์ พ่อแม่ ผู้ปกครอง นักเรียน ตลอดจนสมาชิกชุมชนและองค์การอื่นด้วย ความร่วมมือกันอย่างเต็มที่ ในการรับผิดชอบต่อการใช้ทรัพยากรและแก้ปัญหา ตลอดจนดำเนินการเพื่อพัฒนากิจกรรมด้านการจัดการศึกษาของโรงเรียนในระยะสั้นและระยะยาว

สุรพล พุฒิคำ (2544) กล่าวว่า การบริหารสถานศึกษา เป็นการจัดหาวิธีการที่จะทำให้บุคลากรเกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน โดยเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ทำให้เกิดความร่วมมือและความรับผิดชอบต่อหน้าที่ โดยมีตัวชี้วัดที่บ่งถึงความมีประสิทธิผลในการจัดการศึกษาของสถานศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ (2545) มาตรา 16 กล่าวว่า การศึกษาขั้นพื้นฐานประกอบด้วยการศึกษาซึ่งจัดไม่น้อยกว่าสิบสองปีก่อนระดับอุดมศึกษา การแบ่งระดับและประเภทของการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2553) ได้ให้ความหมายและความสำคัญของการบริหารสถานศึกษาว่า เป็นภารกิจหลักของผู้บริหารที่จะต้องกำหนดแบบแผน วิธีการและขั้นตอนในการปฏิบัติงานไว้อย่างมีระบบ นักบริหารที่ดีต้องรู้จักเลือกวิธีการบริหารที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้งานนั้นบรรลุจุดมุ่งหมายที่วางไว้ ในการบริหารนั้นจะต้องใช้ศาสตร์และศิลป์ในการดำเนินงานอย่างมีวิจารณญาณ จึงเป็นหน้าที่ของผู้ริหารที่จะนำเอาเทคนิควิธี และกระบวนการบริหารที่เหมาะสมมาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมายของสถานศึกษา

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การบริหารโรงเรียน เป็นการร่วมมือกันทำงานภายใต้ภารกิจหลักของผู้บริหาร โดยอาศัยการมีส่วนร่วมของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียน เทคนิควิธี ด้วยกระบวนการบริหารที่เหมาะสม รวมทั้งการบริหารจัดการทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน เพื่อให้มีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมายของโรงเรียน และมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งสำหรับประเทศไทย เพราะการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นการบ่มเพาะและเสริมสร้างพลเมืองของประเทศให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในอนาคต ซึ่งการบริหารการศึกษาขั้นพื้นฐานจึงเป็นปัจจัยสำคัญสู่ความสำเร็จ

2.1.2 ขอบข่ายการบริหารงานในโรงเรียน

แนวทางการบริหารและการจัดการศึกษาในโรงเรียน มีขอบข่ายของการบริหารงานตามแนวคิดของนักวิชาการและได้นำมาใช้ในปัจจุบันมีดังนี้

อุทัย บุญประเสริฐ (2540) ได้จำแนกขอบข่ายงานการบริหารโรงเรียนออกเป็น 1) งานด้านหลักสูตรและการสอน 2) งานบริหารบุคลากรทางการสอน 3) งานบริการนักเรียน 4) งานด้านอาคารสถานที่ 5) งานด้านงบประมาณและธุรการ และ 6) งานสัมพันธ์กับชุมชน

Kimbrough and Nunney (1976) ได้กำหนดขอบข่ายการบริหารโรงเรียนในด้าน 1) การจัดโครงสร้างองค์การ 2) การบริหารหลักสูตรและการสอน 3) การเงินทางการศึกษา 4) การบริหารสนับสนุนด้านธุรการ 5) การบริหารบุคคล 6) การบริหารกิจการนักเรียน 7) การบริหารอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก 8) ความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน และ 9) ความรับผิดชอบต่อสังคม

Sergiovanni and Other (1992) ได้กำหนดขอบข่ายการบริหารโรงเรียนดังนี้ 1) งานวิชาการ 2) งานกิจการนักเรียน 3) งานโรงเรียนกับชุมชน 4) งานบุคลากร 5) งานอาคารสถานที่ 6) งานบริหารรับส่งนักเรียน 7) งานโครงการสร้างหน่วยงาน และ 8) งานบริหารธุรการและการเงิน

กระทรวงศึกษาธิการ (2550) ตามที่กฎกระทรวงได้กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษา พ.ศ. 2550 ซึ่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 39 กำหนดให้กระทรวงกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษาทั้งด้านการบริหารวิชาการ การบริหารงบประมาณ การบริหารงานบุคคล และการบริหารทั่วไป ไปยังคณะกรรมการเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษาในเขตพื้นที่โดยตรง โดยกำหนดให้ปลัดกระทรวงศึกษาธิการหรือเลขาธิการ คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานพิจารณาดำเนินการกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษาในงานทั้งสี่ฝ่ายไปยังคณะกรรมการเขตพื้นที่การศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหรือสถานศึกษาในอำนาจหน้าที่ของตน

จากการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ แนวคิดของนักวิชาการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการบริหารโรงเรียน รวมทั้งจากการประเมินกรอบแนวคิดที่เกี่ยวข้องโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ทางด้านการบริหารการศึกษา การบริหารโรงเรียน ที่ทำงานด้านการศึกษา รวมทั้งผู้ที่ทำงานและประเมินโรงเรียนด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า กรอบแนวคิดการบริหารโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เหมาะสมและควรนำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยงานด้านการบริหารวิชาการและการบริหารทั่วไป ในด้านการบริหารวิชาการ ประกอบด้วย 1) การพัฒนาหลักสูตร 2) การจัดการเรียนรู้ และ 3) การวัดผลและประเมินผล และในด้านการบริหารทั่วไป ประกอบด้วย 1) การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน และ 2) งานกิจการนักเรียน

2.1.2.1 การบริหารวิชาการ

กระทรวงศึกษาธิการ (2559 : ออนไลน์) ได้กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษา พ.ศ. 2550 มีขอบข่ายของงานการบริหารวิชาการดังนี้

1) การพัฒนาหรือการดำเนินการเกี่ยวกับการให้ความเห็นการพัฒนาสาระหลักสูตรท้องถิ่น 2) การวางแผนงานด้านวิชาการ 3) การจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน 4) การพัฒนาหลักสูตรของโรงเรียน 5) การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ 6) การวัดผลประเมินผล และดำเนินการเทียบโอนผลการเรียน 7) การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาในโรงเรียน 8) การพัฒนาและส่งเสริมให้มีแหล่งเรียนรู้ 9) การนิเทศการศึกษา 10) การแนะแนว 11) การพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในและมาตรฐานการศึกษา 12) การส่งเสริมชุมชนให้มีความเข้มแข็งทางวิชาการ 13) การประสานความร่วมมือในการพัฒนาวิชาการกับโรงเรียนและองค์การอื่น 14) การส่งเสริมและสนับสนุนงานวิชาการแก่บุคคล ครอบครัว องค์การ หน่วยงานสถานประกอบการและสถาบันอื่นที่จัดการศึกษา 15) การจัดทำระเบียบและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับงานด้านวิชาการของโรงเรียน 16) การคัดเลือกหนังสือ แบบเรียน เพื่อใช้ในโรงเรียน และ 17) การพัฒนาและใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2552) ได้กำหนดคู่มือการปฏิบัติงานข้าราชการครูในการดำเนินงานวิชาการในโรงเรียน ซึ่งถือเป็นงานที่มีความสำคัญที่สุด เป็นหัวใจของการจัดการศึกษาที่ผู้บริหารโรงเรียน คณะครู และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่าย ต้องมีความรู้ความเข้าใจให้ความสำคัญและมีส่วนร่วมในการวางแผน กำหนดแนวทางปฏิบัติการประเมินผล และการปรับปรุงแก้ไขอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง งานวิชาการของโรงเรียนประกอบด้วยงานหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนเป็นหลัก ซึ่งโรงเรียนจะต้องสร้างหลักสูตรสถานศึกษา โดยครูมีหน้าที่สร้างและพัฒนาหลักสูตร นำหลักสูตรไปใช้และออกแบบ การจัดการเรียนรู้ ซึ่งงานวิชาการที่ครูจะต้องปฏิบัติจะประกอบด้วยภารกิจหลัก ได้แก่ การสร้างและการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาและการจัดทำสาระท้องถิ่น การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล และงานทะเบียน เทียบโอนผลการเรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา การพัฒนาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีทางการศึกษา การพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ การพัฒนางานห้องสมุด การนิเทศการศึกษา งานแนะแนว การพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา งานพัฒนากลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 สาระ และงานกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบการบริหารโรงเรียนประถมศึกษา ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนโดยตรง ประกอบด้วยการบริหารวิชาการในด้าน การพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ และการวัดผลและประเมินผล ดังนี้

1. การพัฒนาหลักสูตร

1) ศึกษาวิเคราะห์เอกสารหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 และหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2551 และกรอบสาระการเรียนรู้ที่พัฒนาโดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

2) ศึกษาศิลปวัฒนธรรมของท้องถิ่นและภูมิภาค ตลอดจนข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับสภาพปัญหาและความต้องการของสังคม ชุมชน และท้องถิ่น

3) วิเคราะห์สภาพแวดล้อมและประเมินสถานภาพสถานศึกษา เพื่อร่วมกำหนดวิสัยทัศน์ ภารกิจเป้าหมาย คุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยการมีส่วนร่วมของทุกฝ่าย รวมทั้งคณะกรรมการสถานศึกษา

4) ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นของกลุ่มสาระหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 หรือมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

5) จัดทำหลักสูตรสถานศึกษาที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางของกระทรวงศึกษาธิการและกรอบสาระการเรียนรู้ท้องถิ่นของสานักงานเขตพื้นที่การศึกษา ปฏิบัติงานตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและงานวิชาการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

6) ขอความเห็นชอบใช้หลักสูตรสถานศึกษาจากคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

7) การบริหารจัดการหลักสูตรสถานศึกษาตามแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 โดยการจัดสาระการเรียนรู้ การกำหนดค่าน้ำหนัก และเวลาเรียนช่วงชั้นที่ 1-3 การกำหนดรหัสวิชาและการกำหนดระดับผลการเรียน

8) การบูรณาการภายในและระหว่างสาระการเรียนรู้/การบูรณาการเฉพาะเรื่องตามลักษณะสาระการเรียนรู้/การบูรณาการที่สอดคล้องกับวิถีของผู้เรียน

9) ประเมินผลการใช้หลักสูตรและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

2. การจัดการเรียนรู้

1) จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมตามสาระและหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการ โดยวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหาสาระ มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และจัดเตรียมสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน

Chulalongkorn University

2) จัดกระบวนการเรียนรู้ให้ยืดหยุ่นตามความเหมาะสม โดยจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัดของผู้เรียน ตลอดจนผู้ที่มีความสามารถพิเศษและผู้ที่มีความบกพร่องหรือด้อยโอกาส โดยฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ การประยุกต์ใช้ความรู้ เพื่อป้องกันแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวัน การเรียนรู้จากประสบการณ์จริงและการปฏิบัติจริง สร้างสถานการณ์ตัวอย่าง

3) ส่งเสริมให้ผู้เรียนรักการอ่านและใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง การผสมผสานความรู้ให้สมดุลกัน

4) ปลูกฝังผู้เรียนให้มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ดีงาม มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์สอดคล้องกับเนื้อหาสาระกิจกรรม

5) จัดบรรยากาศ สิ่งแวดล้อม แหล่งเรียนรู้ให้เอื้อต่อการเรียนรู้

6) นำภูมิปัญญาท้องถิ่นและประสานความร่วมมือเครือข่ายผู้ปกครอง ชุมชน ท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนตามความเหมาะสม เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ

7) จัดให้มีการนิเทศการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ โดยเป็นการนิเทศที่ร่วมมือช่วยเหลือกันแบบกัลยาณมิตร นิเทศแบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนร่วมกันของบุคลากรภายในสถานศึกษา

8) ส่งเสริมให้ใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้

9) ส่งเสริมให้ครูได้รับการพัฒนา วิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้อย่างหลากหลายและต่อเนื่อง เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ตามความเหมาะสม

10) จัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ได้แก่

10.1) จัดกิจกรรมแนะแนว โดยจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบบันทึก และจัดทำสื่อให้คำปรึกษาการแก้ไขข้อบกพร่องและพัฒนาตนเอง ให้คำปรึกษาการศึกษาต่อและแนะนำอาชีพ

10.2) จัดกิจกรรมนักเรียน โดยสนับสนุนเกื้อกูลตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ เช่น โครงงาน ส่งเสริมความถนัด ความสนใจ ความสามารถ ความต้องการของผู้เรียน เช่น ชมรมทางวิชาการ ส่งเสริมการทำประโยชน์ต่อสังคม เช่น กิจกรรมลูกเสือ ยุวกาชาด การฝึกทำงานที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวม จัดกิจกรรมการเรียนรู้และจัดหาวัสดุอุปกรณ์ จัดทำแผนการจัดกิจกรรม แบบบันทึก รายงานผล

3. การวัดผลและประเมินผล

3.1 การกำหนดระเบียบวัดและประเมินผล

1) ร่วมเป็นคณะกรรมการจัดทำระเบียบวัดและประเมินผล โดยการมีส่วนร่วมของทุกฝ่าย

2) พิจารณายกร่างระเบียบประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544

3) ประชาพิจารณ์โดยผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย

4) เสนอคณะกรรมการสถานศึกษาให้ความเห็นชอบ

5) ประกาศใช้ระเบียบ

6) ปรับปรุง พัฒนา แก้ไขให้เหมาะสมสอดคล้องกับเหตุการณ์ที่เปลี่ยนแปลง

3.2 ภารกิจการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

3.2.1 การประเมินผลการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระ

1) ครูผู้สอนเป็นผู้ประเมินและตัดสินผลการเรียนเป็นรายวิชาโดยประเมินตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (มาตรฐานชั้นปี)

2) ดำเนินการประเมินผลก่อนเรียน เพื่อตรวจสอบ ปรับปรุงพื้นฐานของผู้เรียน

3) ประเมินผลระหว่างเรียน หลังการเรียน และปลายปีเพื่อนำผลไปตัดสินการผ่านผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและตัดสินผลการเรียนรายวิชา

4) เลือกวิธีการประเมิน เครื่องมือการประเมินอย่างหลากหลาย เน้นการประเมินสภาพจริง ครอบคลุมสาระและเหมาะสมกับธรรมชาติของผู้เรียน

5) ซ่อมเสริม ปรับปรุงแก้ ไขผลการเรียนของผู้เรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินและส่งเสริมผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินให้พัฒนาการประเมินให้พัฒนาสูงสุดเต็มความสามารถ

6) การตัดสินการผ่านรายวิชาตามเกณฑ์การผ่านผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (มาตรฐานชั้นปี) ที่กำหนด และประเมินให้ระดับผลการเรียนจากคะแนนการประเมินการผ่านผลการเรียนที่คาดหวังทุกข้อร่วมกัน

7) จัดการเรียนซ่อมเสริม และเรียนซ้ำรายวิชาที่ไม่ผ่านการตัดสินผลการเรียน และให้ประชุมพิจารณาให้ผู้เรียนที่มีผลการเรียนทุกรายวิชามีระดับการเรียนเฉลี่ยไม่ถึง “1” ให้เรียนซ้ำชั้น

8) ผู้บริหารสถานศึกษาเป็นผู้อนุมัติผลการประเมินและตัดสินผลการเรียน

3.2.2 การประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

1) ครูผู้ควบคุมกิจกรรมเป็นผู้ประเมินและตัดสินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเป็นรายกิจกรรม

2) ประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนใน 2 ด้าน คือ การผ่านจุดประสงค์ของกิจกรรมและการมีส่วนร่วมในกิจกรรม โดยพิจารณาจากจำนวนเวลาเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม

3) ตัดสินผลการปฏิบัติกิจกรรมเป็น 2 ระดับ คือ ผ่านและไม่ผ่าน โดยผู้ได้รับการตัดสินให้ผ่านจะต้องผ่านเกณฑ์การประเมินทั้ง 2 ด้าน

4) ประเมินและตัดสินกิจกรรมการผ่านช่วงชั้นตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด ผู้บริหารสถานศึกษาเป็นผู้อนุมัติผลการประเมินและตัดสินการปฏิบัติกิจกรรมพัฒนานักเรียน

3.2.3 การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1) ร่วมเป็นคณะกรรมการพัฒนาและประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของสถานศึกษาจากผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย

2) กำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของสถานศึกษา

3) กำหนดแนวการดำเนินการเป็นรายคุณธรรม โดยประเมินทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน

4) ดำเนินการประเมินและสรุปผลเป็นรายปี

5) การประเมินให้ผู้เรียนทราบและปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

6) ประเมินผ่านช่วงชั้นตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด

3.3 การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผล

1) เข้ารับการอบรมพัฒนาการจัดสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล เพื่อให้ครูได้มีความรู้ความเข้าใจ

2) จัดสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับผลการเรียนที่คาดหวัง (มาตรฐานชั้นปี) สาระการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้และสภาพผู้เรียน

3) นำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการสร้างเครื่องมือ และใช้เป็นเครื่องมือวัดผลและประเมินผล

4) พัฒนา ปรับปรุงให้มีคุณภาพและมาตรฐาน

2.1.2.2 การบริหารทั่วไป

กระทรวงศึกษาธิการ (2559 : ออนไลน์) ได้การกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษา พ.ศ. 2550 มีขอบข่ายของงานการบริหารทั่วไป ดังนี้ 1) การพัฒนาระบบและเครือข่ายการศึกษา 2) การประสานงานและพัฒนาเครือข่ายการศึกษา 3) การวางแผนการบริหารงานการศึกษา 4) การวิจัยเพื่อพัฒนานโยบายและแผน 5) การจัดระบบการบริหารและพัฒนาองค์การ 6) การพัฒนามาตรฐานการปฏิบัติงาน 7) งานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา 8) การดำเนินงานธุรการ 9) การดูแลอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อม 10) การจัดทำสำมะโนผู้เรียน 11) การรับนักเรียน 12) การเสนอความเห็นเกี่ยวกับเรื่องการจัดตั้ง ยุบ รวมหรือเลิกโรงเรียน 13) การประสานการจัดการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย 14) การระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษา 15) การทัศนศึกษา 16) งานกิจการนักเรียน 17) การประชาสัมพันธ์งานการศึกษา 18) การส่งเสริมสนับสนุนและประสานการจัดการศึกษาของบุคคล ชุมชน องค์การ หน่วยงาน และสถาบันสังคมอื่นที่จัดการศึกษา 19) งานประสานราชการกับส่วนภูมิภาคและส่วนท้องถิ่น 20) การรายงานผลการปฏิบัติงาน 21) การจัดระบบการควบคุมภายในหน่วยงาน 22) การจัดระบบการควบคุมภายในหน่วยงาน และ 23) แนวทางการจัดกิจกรรมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการลงโทษนักเรียน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2552) ได้กำหนดคู่มือการปฏิบัติงานข้าราชการครูในการดำเนินงานด้านการบริหารทั่วไปว่า เป็นภารกิจหนึ่งของโรงเรียน ในการสนับสนุนส่งเสริมการปฏิบัติงานของโรงเรียนให้บรรลุตามนโยบาย และมาตรฐานการศึกษาที่โรงเรียนกำหนดให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เช่น การดำเนินงานธุรการ งานเลขานุการคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน งานพัฒนาระบบและเครือข่าย ข้อมูลสารสนเทศ การประสานและพัฒนาเครือข่ายการศึกษา การจัดระบบการบริหารและพัฒนาองค์กร งานเทคโนโลยีสารสนเทศ

การส่งเสริมสนับสนุนด้านวิชาการงบประมาณ บุคลากรและบริหารทั่วไป การดูแลอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อม การจัดทำสำมะโนผู้เรียน การรับนักเรียน การส่งเสริมและประสานงาน การศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย การระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษา งานส่งเสริมงานกิจการนักเรียน การประชาสัมพันธ์งานการศึกษา การส่งเสริมสนับสนุนและสถาบันสังคมอื่นที่จัดการศึกษา งานประสานราชการกับเขตพื้นที่การศึกษาและหน่วยงานอื่น การจัดระบบการควบคุมในหน่วยงาน รวมทั้งงานบริการสาธารณะ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบการบริหารโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานด้านการบริหารทั่วไป ประกอบด้วย การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน และงานกิจการนักเรียน ดังนี้

1. การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ได้แก่ 1) การพัฒนาอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อม 2) การจัดบรรยากาศ และ 3) การดูแลและรักษา

การจัดการสภาพแวดล้อมทางกายภาพในโรงเรียน เป็นการสร้างบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่เป็นรูปธรรม (นรา สมประสงค์ และ เสรี ลาชโรจน์, 2546 : 68-70) แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ

1) การจัดสภาพแวดล้อมภูมิทัศน์ เกี่ยวกับระบบผังเมือง การระบายน้ำ สาธารณูปโภค สุนทรียภาพ การตกแต่งบริเวณให้ร่มรื่นเป็นระเบียบ สะอาดและสวยงาม

2) การจัดสภาพแวดล้อมด้านอาคารสถานที่ สิ่งปลูกสร้าง อาคารประกอบ ห้องต่างๆ ต้องปรับปรุงพัฒนาเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลสูงสุด มีการติดตามประเมินผล ปรับปรุงและดูแลรักษา

3) การจัดสภาพแวดล้อมด้านความปลอดภัย กำหนดมาตรการและแนวปฏิบัติ กระตุ้นจิตสำนึกให้บุคลากรมีความรู้การใช้อาคารที่ปลอดภัยปราศจากอันตราย

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2551 : 89) ได้กล่าวว่า แหล่งการเรียนรู้ของโรงเรียน คือ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพของโรงเรียน ได้แก่ ความมั่นคงของอาคาร ความสง่างามของตึก ความพร้อมของชั้นเรียน และบริเวณโรงเรียนสิ่งแวดล้อมโรงเรียน เป็นสิ่งกระตุ้นการเรียนรู้ จากการที่ผู้เรียนได้รับรู้และสัมผัสทางสายตา หรือ ความรู้สึกการพบเห็นภาพที่ซ้ำๆ ทุกวันเป็นการซึมซับเข้าสู่ความคิดและความรู้สึก

รุ่งชัชดาพร เวหะชาติ (2554 : 135) ได้กล่าวว่า แหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียน คือ ระบบการบริหารจัดการแหล่งการเรียนรู้ การวางแผนการใช้แหล่งการเรียนรู้ จัดตั้งบุคลากรรับผิดชอบดูแล มีการควบคุมกำกับและติดตามประเมินผล

สุธีรา สุริยวงศ์ (2555 : 101) ได้กล่าวว่า แหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียน เป็นการจัดสภาพแวดล้อมภายในบริเวณรอบโรงเรียน ให้มีการระวังรักษาความปลอดภัย เช่น สนามเด็กเล่น ดูแลรักษาความสะอาด ปลูกต้นไม้ ให้ความร่มรื่น ฯลฯ

ลักษณะการบริหารการจัดการที่ก่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ดีในโรงเรียนเริ่มจากการนำข้อมูลจากการสำรวจสภาพปัจจุบันมากำหนดเป็นนโยบายในการแก้ปัญหาและพัฒนางานของโรงเรียน มีการมอบหมายงานสั่งการตามสายการบังคับบัญชาให้เหมาะสมกับความสามารถ และติดตามดูแลช่วยเหลือและสร้างขวัญกำลังใจ (ธเนศ ขำเกิด, 2560 : ออนไลน์) ซึ่งโรงเรียนควรดำเนินการ ดังนี้

1) การกำหนดแนวทาง วางแผนการบริหารจัดการ อาคารสถานที่และสภาพแวดล้อมของโรงเรียน

2) การดูแลพัฒนาอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อมของโรงเรียน ให้อยู่ในสภาพมั่นคง ปลอดภัย พร้อมที่จะใช้ประโยชน์

3) การติดตามตรวจสอบการใช้อาคารสถานที่และสภาพแวดล้อมของโรงเรียนให้เกิดความคุ้มค่าและเอื้อประโยชน์ต่อการเรียนรู้

4) การสำรวจความพึงพอใจจากผู้ที่เกี่ยวข้อง

5) การสรุปการประเมินผลและรายงานการใช้อาคารสถานที่และสภาพ แวดล้อมของโรงเรียน

การจัดบรรยากาศ การจัดบรรยากาศของโรงเรียนให้เกิดความสะอาด ความร่มรื่นสวยงาม ปลอดภัยและสะดวก ดังนี้ 1) มีการจัดบริเวณเป็นสัดส่วน 2) มีความร่มรื่น 3) ตกแต่งบริเวณให้สวยงาม 4) มีสถานที่เล่น ออกกำลังกาย และพักผ่อน 5) มีอากาศปลอดโปร่ง 6) ไม่เป็นแหล่งมลพิษ 7) มีบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ 8) มีทางสัญจรที่เป็นระเบียบ 9) มีรั้วแสดงแนวเขต และ 10) มีการใช้ รักษาความปลอดภัยและเป็นระเบียบ

การดูแลและบำรุงรักษา มีการดำเนินงาน ดังนี้ 1) จัดตารางและระเบียบการใช้ห้อง เช่น ห้องเรียน ห้องพิเศษ 2) มอบหมายให้มีผู้รับผิดชอบเป็นลายลักษณ์อักษร 3) ดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดี 4) มีการจัดงบประมาณสนับสนุนอย่างต่อเนื่องโดยกำหนด ในแผนปฏิบัติการ 5) มีการบันทึกสถิติการใช้ห้อง 6) มีการติดตามประเมินผลการใช้ห้องอย่างเป็นระบบ และ 7) มีการประกวดการเก็บรวบรวมผลงานเพื่อประชาสัมพันธ์

ในการดำเนินงานอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อม มีการปฏิบัติหน้าที่และรับผิดชอบ ดังนี้

1) วางแผนกำหนดงาน/โครงการ งบประมาณ แผนปฏิบัติงานด้านอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อม ตลอดจนการติดตามการปฏิบัติงานของบุคคลที่เกี่ยวข้อง

2) วางแผนร่วมกับแผนงานของโรงเรียน พัสดุโรงเรียน เพื่อเสนอของบประมาณในการพัฒนา

3) จัดซื้อ จัดหา อุปกรณ์ต่างๆ ให้เพียงพอพร้อมใช้ตลอดเวลา

4) จัดเครื่องมือรักษาความปลอดภัย ติดตั้งในที่ต่างๆ ในโรงเรียนให้ใช้งานได้สะดวกและใช้ได้ทันที

5) จัดบรรยากาศในอาคารเรียน ตกแต่งให้สวยงามเป็นระเบียบเรียบร้อย

6) มีการประสานงานกับบุคคลที่เกี่ยวข้องเพื่อให้งานอยู่ในสภาพเรียบร้อย

7) ดูแลความสะอาดทั่วไปของอาคารเรียน ห้องน้ำ ห้องส้วม

8) ติดตาม ดูแล ให้คำแนะนำ อบรมนักเรียนในการดูแลรักษาการใช้อาคารสถานที่ของโรงเรียน

9) ประสานงานกับบุคคลที่เกี่ยวข้อง นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงงานให้ทันเหตุการณ์ และความต้องการของบุคลากรในโรงเรียน

10) ประเมิน สรุป และรายงานผลการดำเนินงานตามแผนงาน/โครงการประจำปีการศึกษา

11) ปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

สรุปได้ว่า การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนที่ดี จะช่วยพัฒนานักเรียน ครู และบุคลากรที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสมรอบด้าน และยังเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ชุมชนสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมในชุมชนได้

2. งานกิจการนักเรียน มีความเกี่ยวข้องกับนักเรียนและกิจกรรมนักเรียนทั้งมวล ไม่รวมกิจกรรมที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน เป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้การเรียนการสอน ในหลักสูตรบรรลุผล ประกอบด้วย งานกิจกรรม งานปกครอง งานบริการ และสวัสดิการ ได้แก่ งานกิจกรรมเสริมหลักสูตร เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ กิจกรรมอิสระ และกิจกรรมยุวกาชาด ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ฝึกให้นักเรียนมีระเบียบวินัย อดทน เสียสละ กล้าแสดงออก บำเพ็ญประโยชน์ให้ส่วนรวม มีจิตสาธารณะ รู้จักทำงานร่วมกัน และมีสุขภาพแข็งแรง

งานกิจการนักเรียน ประกอบด้วย

1) กิจกรรมที่โรงเรียนต้องปฏิบัติตาม พรบ. และระเบียบ ได้แก่ การจัดทำเขตบริการ การลงทะเบียนนักเรียน การปฐมนิเทศผู้ปกครอง การจัดระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน (การรายงานเกี่ยวกับตัวนักเรียน การทำระเบียนสะสมเก็บหลักฐานเกี่ยวกับตัวนักเรียน การแก้ปัญหานักเรียนขาดเรียน และงานบริการแนะแนว) กิจกรรมเสริมสร้างและรักษาระเบียบวินัยของนักเรียน การย้ายและจำหน่ายนักเรียน

2) กิจกรรมบริหารงานส่งเสริมประสิทธิภาพนักเรียน ได้แก่ การบริการด้านสุขภาพ การบริการอาหารกลางวัน การบริการนักเรียนขาดแคลน ทุนการศึกษา และโครงการเยาวชนคนดี

3) กิจกรรมส่งเสริมหลักสูตรที่จัดขึ้นในโรงเรียน ได้แก่ กิจกรรมส่งเสริมประชาธิปไตย กิจกรรมสหกรณ์ กิจกรรมการจัดชุมนุมหรือชมรม การจัดกีฬาหรือกรีฑา กิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม และการบำเพ็ญประโยชน์ต่อโรงเรียนและชุมชน

4) กิจกรรมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับศิษย์เก่า ได้แก่ การติดตามผลนักเรียน การตั้งสมาคมศิษย์เก่า และการสรรหาและยกย่องศิษย์เก่าดีเด่น

ดังนั้น งานกิจการนักเรียน จึงเป็นแนวการดำเนินงานของโรงเรียนที่จะช่วยลดปัญหา ส่งเสริมพัฒนาให้นักเรียนสามารถดำเนินวิถีชีวิตในโรงเรียนและสังคมได้เอย่างเป็นสุขตามศักยภาพของแต่ละบุคคล

สรุปได้ว่า งานด้านการบริหารวิชาการ เป็นงานหลักที่มีความสำคัญของโรงเรียน มีบทบาทในการให้ความรู้ด้านวิชาการแก่นักเรียน ชุมชนและสังคม ส่วนด้านการบริหารทั่วไปมีบทบาทประสาน ส่งเสริม สนับสนุน และอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อให้การจัดการศึกษาบรรลุสู่จุดหมายอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล ซึ่งในการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนนั้น ทั้งการบริหารวิชาการและการบริหารทั่วไปมีความสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการลดภาวะโลกร้อน ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบการบริหารโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้านการบริหารวิชาการ ประกอบด้วย 1) การพัฒนาหลักสูตร 2) การจัดการเรียนรู้ และ 3) การวัดผลและประเมินผล ด้านการบริหารทั่วไป ประกอบด้วย 1) การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน และ 2) งานกิจการนักเรียน

2.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

2.2.1 แนวคิดเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน

สภาวการณ์ในปัจจุบันได้พลิกผันเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว และทวีความรุนแรงมากขึ้น ทั้งภัยพิบัติธรรมชาติ รวมถึงผลกระทบต่อความหายนะของสภาวะโลกร้อน (Global Warming) มีอุบัติการณ์ที่ยาวนานและกำลังคืบคลานใกล้เข้ามาทุกที จากหนังสือเรื่อง Ice Ages : Solving Mystery โดย Imbrie, J. andImbrie, K.P. เขียนขึ้นใน พ.ศ. 2529 และข้อมูลมากมายได้บอกกล่าวถึงสภาวะโลกร้อนสู่ชาวโลกให้รับรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งมีผลให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้นและในอนาคตมีแนวโน้มจะร้อนยิ่งขึ้น สภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง (Climate Change) สู่สภาวะโลกร้อน (Global Warming) สืบเนื่องจากปรากฏการณ์เรือนกระจก (Greenhouse Effect) นานวันยิ่งเพิ่มอุณหภูมิของโลกให้สูงมากขึ้น (ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล, 2550 : คำนำนักเขียน)

ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล (2550 : 46) ได้กล่าวว่า ความผันแปรของบรรยากาศโลกที่สำคัญเกิดจากปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เพิ่มสูงขึ้น จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่เป็นน้ำมัน ไม้ หรือถ่านหิน มีการใช้เชื้อเพลิงเหล่านี้เพิ่มมากขึ้น ต้นไม้ซึ่งทำหน้าที่ดูดกลืนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลดน้อยลงทำให้เสียความสมดุล และก๊าซนี้สามารถดูดซับความร้อนจากดวงอาทิตย์ได้ดีโดยไม่สะท้อน

ออกสู่อวกาศคล้ายกระจกกั้นความร้อนมิให้ออกจากเรือนกระจก มีผลให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้นตามลำดับ

พรชัย เหลืองอาภาพงศ์ (2553 : 80-83) ได้กล่าวว่า สภาวะเรือนกระจก คือ การสะสมความร้อนและการสะท้อนกลับของรังสีจากดวงอาทิตย์ เมื่อแสงอาทิตย์แผ่รังสีมาสู่โลก อากาศในชั้นบรรยากาศของโลกที่ห่อหุ้มโลกไว้เป็นเสมือนแผ่นกระจกที่ยอมให้แสงส่องผ่านมายังโลกได้ แต่ไม่ยอมให้ผ่านกลับไปและสะท้อนย้อนกลับมายังโลกอีกครั้ง เป็นการสะสมความร้อนเพิ่มขึ้น ซึ่งอากาศในชั้นบรรยากาศเหล่านั้นส่วนใหญ่เป็นก๊าซเรือนกระจก เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซมีเทน ก๊าซไนตรัสออกไซด์ ก๊าซไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน ก๊าซเปอร์ฟลูออโรคาร์บอน ก๊าซซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ และก๊าซจากสารซีเอฟซี ซึ่งมีศักยภาพทำให้เกิดภาวะเรือนกระจก (Global Warming Potential หรือ GWP) เป็นปัญหาทำให้เกิดภาวะโลกร้อน

บัณฑิต คงอินทร์ (2550 : 16-20) ได้กล่าวถึงภาวะโลกร้อนว่า เกิดจากปรากฏการณ์เรือนกระจกเนื่องจากชั้นบรรยากาศของโลกถูกห่อหุ้มด้วยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งก๊าซนี้จะดูดซับพลังงานความร้อนที่ปล่อยออกมาจากโลกและบางส่วนถูกปล่อยกลับไปยังโลกทำให้อุณหภูมิโลกสูงขึ้น เป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นกับโลกมานาน เมื่อพลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์ทะลุผ่านชั้นบรรยากาศมายังพื้นผิวโลก จะถูกพื้นผิวโลกดูดซับความร้อนส่วนใหญ่ไว้ซึ่งทำให้พื้นผิวโลกร้อน แต่พลังงานความร้อนบางส่วนจะสะท้อนกลับออกไปยังชั้นบรรยากาศของโลก และดูดซับด้วยก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ ซึ่งก๊าซเรือนกระจกมีบทบาทในการดูดกลืนพลังงานความร้อนที่สะท้อนจากโลก ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซมีเทน ก๊าซไนตัสออกไซด์ ก๊าซไฮโดฟลูโอโรคาร์บอน (HFC) ก๊าซไฮโดรคลอโรฟลูโอโรคาร์บอน (HCFS) ก๊าซคลอฟลูโอโรคาร์บอน (CFC) ก๊าซซัลเฟอร์เฮกซ่าฟลูโอไรด์ (SF) และไอน้ำ ผลจากปรากฏการณ์เรือนกระจกนี้ทำให้พื้นผิวโลกมีอุณหภูมิประมาณ 15 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่เหมาะกับการดำรงชีวิต หากไม่มีปรากฏการณ์เรือนกระจก ก็จะทำให้พื้นผิวโลกมีอุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส ซึ่งสิ่งมีชีวิตไม่สามารถอาศัยอยู่ได้

อานนท์ สนิทวงศ์ ณ อยุธยา (2560 : ออนไลน์) ผู้อำนวยการศูนย์เครือข่ายงานวิเคราะห์วิจัยและฝึกอบรมการเปลี่ยนแปลงของโลกแห่งภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และผู้เชี่ยวชาญเรื่อง ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต ได้ให้คำนิยาม “ภาวะโลกร้อน” ว่า เป็นปรากฏการณ์ที่ทำให้พลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์ที่สะท้อนออกจากผิวโลกกลับออกไปในอวกาศไม่ได้ เพราะถูกก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซเรือนกระจกอื่นๆ ดักไว้ คลื่นที่เข้ามาเป็นคลื่นแสงสว่างที่มีพลังงานสูง สามารถทะลุผ่านชั้นก๊าซต่างๆ เข้ามาได้ เมื่อกระทบกับพื้นผิวโลก กลายเป็นคลื่นพลังงานความร้อนที่ไม่มีพลังมากพอที่จะสะท้อนกลับออกไปนอกชั้นบรรยากาศได้ พลังงานจึงถูกเก็บกักสะสมไว้ในรูปของความร้อนจึงทำให้อากาศร้อนขึ้น

ยศ สันติสมบัติ (2550) ได้กล่าวว่า สภาวะโลกร้อน เป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติ เกิดจากโลกไม่สามารถระบายความร้อนที่รับจากดวงอาทิตย์ออกไปได้ ส่งผลให้อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในช่วงหลายสิบปีที่ผ่านมาอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกเพิ่มสูงขึ้น การเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องนี้มีผลทำให้สภาพอากาศของโลกเปลี่ยนแปลงอย่างมาก การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตบนโลกอย่างรุนแรง และทำให้ภัยธรรมชาติเกิดบ่อยและรุนแรงขึ้น

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (2560 : ออนไลน์) ได้กล่าวถึงภาวะโลกร้อน (Global Warming) ว่า เกิดจากการที่อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศบนโลกสูงขึ้น ไม่ว่าจะเป็นอากาศใกล้ผิวโลกหรือน้ำในมหาสมุทร อันเป็นเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ซึ่งเป็นผลจากกิจกรรมในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ที่ทำให้ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gases) ในชั้นบรรยากาศเพิ่มสูงขึ้นจนเกิดเป็นภาวะเรือนกระจก (Greenhouse Effect) สาเหตุสำคัญของวิกฤตการณ์โลกร้อนที่เรากำลังเผชิญอยู่ในปัจจุบัน

จะเห็นได้ว่า ภาวะเรือนกระจก คือ ภาวะที่ชั้นบรรยากาศของโลกกระทำตัวเสมือนกระจกที่ยอมให้รังสีคลื่นสั้นจากดวงอาทิตย์ผ่านลงมายังผิวโลกได้ แต่จะดูดกลืนรังสีอินฟราเรด ที่แผ่ออกจากพื้นผิวโลกไว้ แล้วจะคายพลังงานความร้อนให้กระจายอยู่ภายในชั้นบรรยากาศและพื้นผิวโลก เปรียบเสมือนกระจกที่ปกคลุมผิวโลกให้มีภาวะสมดุลทางอุณหภูมิ และเหมาะสมต่อสิ่งมีชีวิตบนผิวโลก แต่ในปัจจุบันมีก๊าซเรือนกระจกสะสมอยู่ในชั้นบรรยากาศมากเกินสมดุล และดูดกลืนรังสีอินฟราเรด คายพลังงานความร้อนได้ดี ทำให้พื้นผิวโลกและชั้นบรรยากาศมีอุณหภูมิสูงขึ้น ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศของโลกและสิ่งมีชีวิตบนพื้นผิวโลก

สรุปได้ว่า ภาวะโลกร้อน เป็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกิดจากก๊าซเรือนกระจกซึ่งมีความเข้มข้นมากกว่าปกติ สามารถดูดซับความร้อนจากดวงอาทิตย์ได้ดี ทำให้รังสีจากดวงอาทิตย์ไม่สามารถสะท้อนกลับออกไปนอกชั้นบรรยากาศได้ มีการสะสมความร้อนจนทำให้โลกร้อนมากยิ่งขึ้น ก๊าซเรือนกระจก เช่น ก๊าซมีเทน ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ก๊าซไนตรัสออกไซด์ ก๊าซไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน ก๊าซเปอร์ฟลูออโรคาร์บอน ก๊าซซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ ก๊าซจากสารซีเอฟซี เป็นต้น

2.2.2 แนวคิดเกี่ยวกับปรากฏการณ์โลกร้อน

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2558 : 6-18) ได้ให้องค์ความรู้และข้อมูล เพื่อการศึกษาเรียนรู้ การสร้างความเข้าใจ และปรับตัวเพื่อรับสถานการณ์เกี่ยวกับปรากฏการณ์เรือนกระจก ก๊าซเรือนกระจก สภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง (Climate Change) หรือโลกร้อน มีรายละเอียดดังนี้

จากรายงานของนักวิทยาศาสตร์ว่า อุณหภูมิของโลกกำลังสูงขึ้นจนทำให้น้ำแข็งที่ขั้วโลกละลายและจะทำให้น้ำทะเลสูงขึ้นท่วมเกาะและชายฝั่งทะเลในอีกไม่กี่สิบปีข้างหน้า หรือโลกร้อนขึ้นอีกไม่ถึง 1 องศาเซลเซียสภายในเวลาร้อยปีที่ผ่านมา โลกร้อนเป็นเรื่องจริงที่กำลังเกิดขึ้น แต่ผลกระทบต่อสภาพ

ภูมิอากาศแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ของโลก แม้ว่าโลกจะร้อนขึ้นในภาพรวม แต่ในบางพื้นที่อาจเกิดปรากฏการณ์ที่แตกต่างออกไป เช่น เย็นจัดผิดปกติ ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจึงมีมากมายซับซ้อนยากต่อการทำนาย สภาพภูมิอากาศของโลกเราในอดีตมีการเปลี่ยนแปลงโดยธรรมชาติเกิดขึ้นหลายครั้ง แตกต่างจากการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วโดยฝีมือมนุษย์ ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบในระยะยาวหรืออาจชั่วลูกชั่วหลานได้ รายงานฉบับล่าสุดฉบับที่ 4 ของคณะกรรมการระหว่างประเทศเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หรือ ไอพีซีซี (Intergovernmental Panel on Climate Change : IPCC) เป็นรายงานที่ใช้เวลาถึง 6 ปี ในการรวบรวมงานวิจัยของนักวิทยาศาสตร์ 2,500 คน จากกว่า 30 ประเทศ ได้ระบุว่า มีความเป็นไปได้อย่างน้อยร้อยละ 90 ที่การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ซึ่งเป็นตัวการสำคัญของปัญหาโลกร้อนครั้งนี้ โลกมีระบบควบคุมสภาพภูมิอากาศตามธรรมชาติ ชั้นบรรยากาศของโลกโดยปกติจะประกอบด้วยก๊าซชนิดต่างๆ และไอน้ำ เมื่อรังสีคลื่นสั้นคือ คลื่นแสงจากดวงอาทิตย์มาถึงบรรยากาศโลก พลังงานประมาณร้อยละ 30 จะสะท้อนกลับสู่ ห้วงอวกาศ ส่วนอีกร้อยละ 70 จะผ่านเข้ามายังพื้นผิวโลกและถูกดูดกลืนด้วยพื้นน้ำ พื้นดิน พืช และสัตว์ จากนั้นพลังงานจะถูกคายออกมาในรูปรังสีคลื่นยาวซึ่งเป็นคลื่นความร้อนกลับคืนสู่ชั้นบรรยากาศ โดยกระแสลมและเมฆที่อยู่บนชั้นบรรยากาศ คลื่นความร้อนบางส่วนจะถูกเก็บกักไว้โดยก๊าซเรือนกระจกที่มีอยู่หนาแน่นในภาวะปกติระบบการทำงานเหล่านี้ จะช่วยทำให้อุณหภูมิบนผิวโลกไม่ร้อนจัดหรือเย็นจัดเกินไป อัตราส่วนของก๊าซเรือนกระจกประกอบด้วยคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ร้อยละ 60 มีเทน (CH_4) ร้อยละ 15 ฟรีออน (CCl_2F_2) ร้อยละ 12 โอโซน (O_3) ร้อยละ 8 และไนตรัสออกไซด์ (N_2O) ร้อยละ 5 นักวิทยาศาสตร์ชาวสวีเดนได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศกับอุณหภูมิเฉลี่ยของผิวโลก เมื่อประมาณ พ.ศ.2433 พบว่า ถ้าปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศลดลงครึ่งหนึ่งจะมีผลให้อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกลดลงถึง 5 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นการเริ่มต้นของยุคอุตสาหกรรม มีการเผาไหม้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ปริมาณมหาศาลลอยสู่ชั้นบรรยากาศของโลก ซึ่งบอกถึงอนาคตโลกจะร้อนขึ้นจากผลของปรากฏการณ์เรือนกระจก (Greenhouse Effect)

อนาคตที่กลายเป็นปัจจุบัน จากปัญหาภาวะเรือนกระจกที่ทำให้โลกร้อนขึ้น คือ ชั้นก๊าซเรือนกระจกไม่ได้หนาขึ้น แต่เป็นเพราะก๊าซเหล่านี้มีความเข้มข้นมากขึ้นจากกิจกรรมของมนุษย์ทำให้คลื่นความร้อนที่ควรคืนกลับออกไปถูกเก็บกักสะสมไว้ โดยเฉพาะการเพิ่มขึ้นของคาร์บอนไดออกไซด์หนึ่งในก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญ ปัจจุบันพบว่า ชั้นบรรยากาศของโลกมีปริมาณของคาร์บอนไดออกไซด์ถึง 380 โมเลกุลในทุกๆ 1 ล้านโมเลกุลของมวลอากาศ หรือ 380 ppm (parts per million) เมื่อเทียบกับความเข้มข้นขนาด 280 ppm ของก๊าซชนิดนี้เมื่อ 100 ปี ก่อนในยุคปฏิวัติอุตสาหกรรม นักวิทยาศาสตร์รายงานว่า ปัจจุบันมีอุณหภูมิเฉลี่ยของผิว

โลกสูงขึ้นประมาณ 1 องศาเซลเซียส เมื่อเทียบกับ 100 ปีที่ผ่านมา นักวิทยาศาสตร์ได้สำรวจ โดยวัดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์และอุณหภูมิของโลกย้อนกลับไปเมื่อ 650,000 ปีก่อน ทำการวิเคราะห์จากฟองอากาศที่ถูกกักไว้ในแท่งน้ำแข็งลึกลงไปใต้ผิวโลก มีหลักฐานข้อมูลปรากฏชัดเจนว่า อุณหภูมิโลกมีความสัมพันธ์กับปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศ เมื่อช่วงเวลาใดในยุคต่างๆ ของโลกมีคาร์บอนไดออกไซด์มากจะทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น เรื่องที่น่าตกใจ คือ ช่วงระยะ 650,000 ปีที่ผ่านมา ไม่มีช่วงเวลาใดเลยที่ชั้นบรรยากาศโลกมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์สูงเกินระดับ 300 ppm เหมือนปัจจุบัน นักวิทยาศาสตร์ได้ทำนายว่า ถ้าปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศสูงถึง 450 ppm เมื่อใดจะก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลง อย่างรวดเร็วต่อสภาพอากาศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

คาร์บอนไดออกไซด์ เป็นก๊าซสำคัญที่พืชใช้สังเคราะห์แสงและสร้างอาหารให้มวลมนุษย์มีชีวิตอยู่บนโลกได้ คาร์บอนไดออกไซด์จะมีการเก็บกักและกำจัดในกระบวนการทางธรรมชาติเพื่อให้มีความสมดุล เช่น ต้นไม้สามารถดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ได้ดีมาก และเก็บไว้ในรูปของคาร์บอนในเนื้อไม้ ในซากพืชและสัตว์ที่ทับถมยาวนานจนกลายเป็นเชื้อเพลิงฟอสซิล ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จำนวนมหาศาลที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ มีมากเกินกว่าระบบธรรมชาติจะจัดการได้จากการใช้พลังงาน การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล เช่น ถ่านหิน น้ำมัน แก๊สธรรมชาติ การตัดไม้ทำลายป่าก็เป็นการทำลายแหล่งเก็บกักก๊าซอย่างดี การเผาป่า การใช้เชื้อเพลิงและไฟฟ้าทั้งในภาคอุตสาหกรรม การเกษตร ภาคการขนส่ง และคมนาคม รวมทั้งการใช้ชีวิตของผู้คนในเมือง ก๊าซเรือนกระจกอื่นๆ เช่น มีเทน แม้จะมีปริมาณน้อยแต่โมเลกุลของมีเทนดูดกลืนรังสีความร้อนได้มากกว่าคาร์บอนไดออกไซด์ถึง 25 เท่า มีเทนเป็นก๊าซที่ปล่อยออกมาจากกระบวนการย่อยสลายอินทรียวัตถุโดยไม่ใช้ออกซิเจน จากกิจกรรมหลักของมนุษย์ เช่น การทำปศุสัตว์ขนาดใหญ่ ฟาร์มวัว ฟาร์มหมู การฝังกลบขยะโดยไม่ได้แยก ขยะอินทรีย์ และการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงฟอสซิล ไนตรัสออกไซด์มีปริมาณเพิ่มขึ้นจากกิจกรรมทางอุตสาหกรรม โรงงานที่ผลิตเส้นใย ไนลอน อุตสาหกรรมเคมีและพลาสติกที่ใช้กรดไนตริกในการผลิต รวมถึงการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนในการเกษตร ทำให้เกิดการปล่อยไนตรัสออกไซด์สู่บรรยากาศ

โลกร้อนน้ำแข็งละลาย ปัจจุบันอุณหภูมิของผิวโลกที่เพิ่มขึ้นเกือบ 1 องศาเซลเซียสเป็นเรื่องที่น่าวิตก อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีของทั้งโลกในรอบ 100 ปีที่ผ่านมา โดยเฉพาะช่วง 50 ปีหลัง อุณหภูมิของโลกพุ่งขึ้นอย่างรวดเร็ว ปีที่ติดอันดับ 10 ปีที่ร้อนที่สุดของโลกจนได้รับการบันทึกไว้นั้นเกิดขึ้นหลังปี พ.ศ. 2533 และปีที่ร้อนมากที่สุดในรอบ 1,000 ปี คือ ปีพ.ศ.2543 หลายคนอาจคิดว่า โลกร้อนเพิ่มขึ้นแค่เล็กน้อยไม่น่าจะมีผลกระทบมากมาย ในความเป็นจริงพื้นผิวโลกประกอบด้วยพื้นดินเพียง 1 ส่วน และพื้นน้ำ 3 ส่วน ซึ่งแผ่นดินมักจะร้อนกว่าพื้นน้ำ ในขณะที่แผ่นดินซึ่งมีพื้นที่เพียงประมาณร้อยละ 20 ของพื้นผิวโลก ร้อนขึ้น 3-4 องศาเซลเซียส ทะเลซึ่งมีพื้นผิวมากกว่า

แผ่นดินถึง 4 เท่า อาจจะร้อนขึ้นเพียงเล็กน้อย การที่ทั้งโลกร้อนเพิ่มขึ้น 1 องศานั้น นั่นคือ แผ่นดินจะต้องร้อนเพิ่มมากกว่าทะเลถึง 4 เท่า การที่อุณหภูมิระหว่างผืนดินกับผืนน้ำแตกต่างกันมากนั้นมีผลให้ลมที่พัดจากทะเลเข้าหาฝั่งอย่างลมมรสุมหรือลมประจำถิ่นอื่นๆ พัดรุนแรงขึ้น พายุหมุนจึงมีโอกาสเกิดบ่อยขึ้น

รายงานฉบับล่าสุดของคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลขององค์การสหประชาชาติ เรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (IPCC) ที่เผยแพร่ในเดือนภุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 ได้ระบุว่า ถ้ายังมีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อยู่เช่นนี้ อุณหภูมิเฉลี่ยของผิวโลกอาจจะเพิ่มขึ้นถึง 6 องศาเซลเซียส ซึ่งเพิ่มในอัตราเร็วขึ้นถึง 10 เท่าจากปัจจุบัน ในปี พ.ศ. 2643 หรืออีก 100 ปีข้างหน้า การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิเพียงแค่ 2 องศาเซลเซียส จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างไม่มีทางย้อนกลับได้ อุณหภูมิที่สูงขึ้นสามารถบรรเทาลงได้โดยระบบการจัดการของโลกในระยะเวลากว่าล้านปี แต่การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างรวดเร็ว ในปัจจุบันไม่อาจแก้ไขได้ในระยะเวลาอันสั้น เนื่องจากระบบนิเวศไม่สามารถปรับตัวได้ทันการเปลี่ยนแปลงที่ไม่อาจย้อนกลับ เช่น ปัญหาน้ำแข็งที่ขั้วโลกเหนือและขั้วโลกใต้ ซึ่งเป็นผลกระทบที่เป็นหายนะภัยในระยะยาว

พื้นผิวของน้ำแข็งขั้วโลก ทำหน้าที่สะท้อนรังสีความร้อนจากดวงอาทิตย์กลับสู่บรรยากาศได้ถึงร้อยละ 90 ในขณะที่น้ำทะเลก็สามารถดูดความร้อนจากดวงอาทิตย์ได้ถึงร้อยละ 90 เช่นกัน กล่าวได้ว่า ยิ่งโลกมีพื้นผิวน้ำแข็งน้อยลงเท่าใดโลกก็ยิ่งร้อนมากขึ้นเท่านั้น น้ำแข็งบริเวณขั้วโลกกำลังได้รับผลกระทบจากภาวะโลกร้อนมากที่สุด ในช่วงปลายปี พ.ศ. 2543 เรือดำน้ำนิวเคลียร์ของสหรัฐอเมริกาเปิดเผยว่า แผ่นน้ำแข็งที่ปกคลุมขั้วโลกเหนือมีความหนาลดลงจากความหนาโดยเฉลี่ย 3 เมตร ในปี พ.ศ. 2503 ละลายลงเหลือ 2 เมตร ภายในเวลาเพียง 30 ปี และในรอบสิบปีนี้อุณหภูมิบริเวณขั้วโลกเหนือเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และตามแบบจำลองทางภูมิอากาศทำนายว่าในอีก 25 ปีข้างหน้า อาจได้เห็นขั้วโลกเหนือในหน้าร้อนไม่มีแผ่นน้ำแข็งปกคลุมเลย สาเหตุสำคัญที่ทำให้น้ำแข็งขั้วโลกเหนือละลายเร็ว เพราะเป็นเพียงแผ่นน้ำแข็งที่ลอยอยู่เหนือมหาสมุทรอาร์กติก เมื่อพื้นที่น้ำแข็งน้อยลงการสะท้อนความร้อนก็ลดลง ในขณะที่ทะเลกลับดูดซับความร้อนส่วนใหญ่ไว้ เมื่อน้ำทะเลอุ่นน้ำแข็งก็ยิ่งละลายเร็วขึ้นและทำให้น้ำทะเลมีอุณหภูมิสูงขึ้น

นักวิทยาศาสตร์ยังพบว่า ในรอบ 30 ปีที่ผ่านมา ที่ขั้วโลกใต้มีก้อนน้ำแข็งแตกจากแผ่นดินลอยลงสู่มหาสมุทรคิดเป็นพื้นที่ถึง 13,500 ตารางกิโลเมตร และในช่วง 50 ปีที่ผ่านมา อุณหภูมิบริเวณขั้วโลกใต้สูงขึ้นราว 2.5 องศาเซลเซียส น้ำแข็งบริเวณขั้วโลกใต้มีอัตราการละลายเพิ่มเป็น 150 ลูกบาศก์กิโลเมตรต่อปี ให้นึกภาพน้ำในเขื่อนสิริกิติ์และเขื่อนภูมิพลรวมกันเท่ากับ 5 ลูกบาศก์กิโลเมตร นั่นคือ ปัจจุบันนี้ในแต่ละปี น้ำแข็งขั้วโลกใต้ละลายเป็นน้ำในปริมาณ 30 เท่าของน้ำ 2 เขื่อนรวมกัน การเปลี่ยนแปลงนี้ไม่ใช่เพียงน้ำแข็งขั้วโลกละลายทำให้ระดับน้ำทะเลขึ้นสูงเท่านั้น มีรายงานการวิจัยที่แสดงความเกี่ยวพันเป็นลูกโซ่ในระบบนิเวศว่า เมื่อฤดูร้อนมาถึงเร็ว

ผิดปกติทำให้หมีขั้วโลกล่าแมวน้ำซึ่งเป็นอาหารของพวกมันได้น้อยลง และจะต้องว่ายน้ำไกลขึ้นเพื่อกลับขึ้นสู่ฝั่งด้วยสภาพร่างกายที่อ่อนล้าและได้อาหารไม่เพียงพอ น้ำหนักเฉลี่ยของหมีขั้วโลกจึงลดลง รวมถึงแม่หมีก็ให้กำเนิดลูกน้อยลงถึงร้อยละ 10 เมื่อเทียบกับ 20 ปีก่อน ในปี พ.ศ. 2550 ล่าสุด IPCC ทำนายว่า ภายในศตวรรษที่ 21 หากอุณหภูมิยังสูงขึ้นจนน้ำแข็งบริเวณขั้วโลกเหนือละลายหมดในฤดูร้อนจะส่งผลให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้นเกือบ 60 เซนติเมตร น้ำทะเลจะท่วมบริเวณชายฝั่งทั่วโลก ประชาชนในทวีปเอเชียเกือบ 100 ล้านคน จะประสบปัญหาน้ำท่วมไร้ที่อยู่อาศัย โดยเฉพาะในประเทศอินเดีย ศรีลังกา ปากีสถาน บังคลาเทศ พม่า ไทย เวียดนาม รวมทั้งจีนและญี่ปุ่น

คาดการณ์ผลกระทบในอนาคตประเทศไทย ประเทศไทยได้ลงนามและให้สัตยาบัน ในอนุสัญญาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และจัดอยู่ในกลุ่มประเทศที่ไม่มีพันธกรณีในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เนื่องจากเมื่อเทียบกับประเทศตะวันตก และประเทศกำลังพัฒนาอื่นๆ ประเทศไทยมีสัดส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยมาก คิดเป็นร้อยละ 0.6 ของการปลดปล่อยก๊าซชนิดนี้จากทุกประเทศทั่วโลก การปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ในภาคการผลิตของประเทศไทย ถึงแม้มีสัดส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อย แต่ผลกระทบที่ไทยจะได้รับจากภาวะโลกร้อนนั้น ไม่น้อยเลย เพราะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นปรากฏการณ์ที่ต่อเนื่อง โดยมีสภาพแวดล้อมและภูมิประเทศเป็นตัวกำหนดความรุนแรงของผลกระทบ

ในอีก 50 ปีข้างหน้า การดำรงชีวิตของมนุษย์อาจแตกต่างไปจากปัจจุบัน เพราะภาวะโลกร้อนจะส่งผลให้ระดับน้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้น ผลผลิตการเกษตรต่ำลง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล เขตเพาะปลูกจะย้ายไปสู่เขตอบอุ่น เกิดความขัดแย้งเรื่องแหล่งน้ำจืดระหว่างประเทศ พายุฤดูร้อนเพิ่มถี่และรุนแรงมากขึ้น การประมงมีปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ น้ำทะเลทำให้ฝูงปลาอพยพไปสู่แหล่งน้ำที่มีอุณหภูมิเหมาะสมกว่า โรคร้ายแพร่เพิ่มขึ้นจากอุณหภูมิที่สูงขึ้น เช่น มาลาเรีย อหิวาตกโรค โรคทางเดินหายใจและโรคปอด จำเป็นต้องใช้แนวความคิดใหม่แก้ไขปัญหาสถานการณ์ที่กำลังเผชิญอยู่ในเรื่องของกฎหมาย ระบบเศรษฐกิจ และโครงสร้างทางกายภาพที่เราอาศัยอยู่ การแก้ไขปัญหาและอยู่รอดได้ หากมีการเปลี่ยนแปลงในเชิงบวกเกิดขึ้นในระดับใหญ่ ประชาชนควรได้รับรู้เรื่องราวปัญหาภาวะโลกร้อนที่อยู่ไม่ไกลตัว ตระหนักและรวมพลังกันสร้างการเปลี่ยนแปลง รวมพลังเปลี่ยนวิธีคิดของภาคการเมืองและภาคอุตสาหกรรม โดยมีความเข้าใจถึงความเชื่อมโยงอย่างลึกซึ้งระหว่างสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ ช่วงเวลา 10 ปีข้างหน้า ถือเป็นช่วงเวลาท้าทายสติปัญญาและสำนึกทางจริยธรรมที่สำคัญยิ่งของมนุษย์ที่มีต่อโลกใบนี้

2.2.3 แนวคิดเกี่ยวกับคาร์บอนไดออกไซด์กับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

ศูนย์รวมตำราเรียนรามคำแหงบนโลกอินเทอร์เน็ต (2560 : ออนไลน์) ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความสำคัญของคาร์บอนไดออกไซด์ แหล่งที่มา แหล่งเก็บกัก สาเหตุและความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์กับอุณหภูมิของอากาศ ลักษณะของการเพิ่มคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศ ผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นปริมาณของคาร์บอนไดออกไซด์ และแนวทางการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้

ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศเกิดจากธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์ในการเผาไหม้เชื้อเพลิงของโรงงานอุตสาหกรรม การตัดไม้ทำลายป่าเพื่อใช้เป็นที่อยู่อาศัยและ การเกษตรกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการตัดไม้ทำลายป่านับว่าเป็นตัวการสำคัญที่สุดในการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์สู่ชั้นบรรยากาศ เนื่องจากต้นไม้และป่าไม้มีคุณสมบัติที่ดีช่วยดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไว้ก่อนที่จะลอยขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศ ดังนั้น เมื่อพื้นที่ป่าลดลงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จึงสะสมอยู่ในชั้นบรรยากาศได้มากขึ้น หน่วยงาน IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) ได้ศึกษาปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์พบว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นก๊าซเรือนกระจกที่ทำให้เกิดพลังงานความร้อนสะสมในบรรยากาศของโลกมากที่สุด และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากกว่าก๊าซชนิดอื่น มีผลกระทบโดยตรงต่ออุณหภูมิของผิวโลกและชั้นบรรยากาศจะทวีความรุนแรงมากขึ้น ล่าสุดหน่วยงาน IPCC ได้รายงานปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เพิ่มขึ้นโดยฝีมือมนุษย์ ทำให้พลังงานรังสีความร้อนสะสมบนผิวโลก และชั้นบรรยากาศเพิ่มขึ้นประมาณ 1.56 วัตต์ต่อตารางเมตร ไม่รวมผลกระทบที่เกิดขึ้นทางอ้อมของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

2.2.3.1 ความสำคัญของคาร์บอนไดออกไซด์

คาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon Dioxide) มีสูตรทางเคมี CO_2 เป็นสารประกอบของคาร์บอนที่อยู่ในสถานะก๊าซลอยอยู่ในชั้นบรรยากาศของโลก มีองค์ประกอบคาร์บอน 1 อะตอม และออกซิเจน 2 อะตอม ในหนึ่งโมเลกุล ปี ค.ศ. 1630 Jean Baptista van Helmont ได้ค้นพบก๊าซชนิดนี้ครั้งแรกจากการหมักเบียร์ และเรียกว่า ก๊าซซิลเวสเตอร์ (Sylvestre gas) เป็นก๊าซที่ได้จากต้นไม้ ต่อมา Joseph Black ได้ศึกษาทดลองและเรียกว่า ฟิกซ์แอร์ (Fixed air) เกิดจากการผสมระหว่างชอร์คกับกรดเจือจาง หรือถ่านกับออกซิเจน ต่อมาปี ค.ศ. 1781 Lavoisier พบธาตุที่เป็นส่วนประกอบให้ชื่อว่า กรดคาร์บอนิค

ทฤษฎี Big Bang ถือเป็นจุดกำเนิดของอวกาศและเวลา ที่กล่าวถึงดวงดาวทั้งหลายเกิดจากการรวมตัวของอนุภาคและก๊าซในอวกาศรวมทั้งระบบสุริยะจักรวาลของเรา โลกเป็นดาวเคราะห์ดวงหนึ่งที่เกิดขึ้นแต่ยังไม่มีสิ่งมีชีวิตใดเกิดขึ้น เนื่องจากปัจจัยหลายอย่างที่ไม่เหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุณหภูมิที่ร้อนจัดสามารถละลายหินได้ในเวลากลางวัน และอุณหภูมิเย็นจัดในเวลากลางคืน

เนื่องจากไม่มีชั้นบรรยากาศ ตอนกลางวันเมื่อได้รับแสงอาทิตย์จะร้อนจัดและกลางคืนจะเย็นจัด ความร้อนในเวลากลางวันไม่สามารถสะสมไว้ได้จึงหายไปในเวลากลางคืน ปฏิกิริยาเคมีบนผิวโลก ทำให้เกิดก๊าซมากมายบนผิวโลก

คาร์บอนไดออกไซด์ เป็นก๊าซสำคัญมากมีคุณสมบัติยอมให้แสงผ่านได้ แต่จะกักพลังงานความร้อนของแสงไว้บนผิวโลกและไม่หายไปในเวลากลางคืน ทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยระหว่างกลางวันและกลางคืนไม่แตกต่างกันมากนัก และพบว่า มีก๊าซอื่นที่ช่วยกรองรังสีที่มากับแสงอาทิตย์ เช่น โอโซน เป็นต้น สภาวะดังกล่าวจึงเป็นจุดเริ่มต้นของกำเนิดสิ่งมีชีวิตและวิวัฒนาการถึงทุกวันนี้ คาร์บอนไดออกไซด์เป็นองค์ประกอบหนึ่งของชั้นบรรยากาศโลก แม้จะมีประมาณร้อยละ 0.033 มีปริมาณน้อยมากเมื่อเทียบกับองค์ประกอบอื่นๆ แต่คาร์บอนไดออกไซด์กลับมีความสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงของชั้นบรรยากาศโลกเป็นอย่างยิ่ง มีคุณสมบัติเป็นก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas)

ในชั้นบรรยากาศของโลกประกอบด้วยก๊าซหลายชนิด มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นและลดลงตามคุณสมบัติทางเคมี ก๊าซที่มีมากเกินสมดุลในชั้นบรรยากาศจะสะสมอยู่ในชั้นบรรยากาศ บางชนิดสามารถสะสมอยู่ในชั้นบรรยากาศนานหลายร้อยปี ก๊าซเรือนกระจกที่มีอายุสะสมเฉลี่ยนานหลายปี เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ก๊าซมีเทน (CH_4) ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N_2O) และก๊าซคลอโรฟลูออโรคาร์บอน (CFC) เป็นต้น ก๊าซเหล่านี้เป็นตัวการหลักของการเกิดภาวะเรือนกระจก จากการที่มีอายุสะสมเฉลี่ยยาวนานจึงสามารถดูดกลืนรังสีอินฟราเรดได้ดีกว่าก๊าซเรือนกระจกอื่น เนื่องจากก๊าซเรือนกระจกมีคุณสมบัติดูดซับความร้อนหรือดูดกลืนรังสีความร้อนที่โลกคายออกไป

2.2.3.2 ก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas)

ก๊าซไนโตรเจนและก๊าซออกซิเจน แม้จะเป็นองค์ประกอบหลักแต่ก็ไม่มีอิทธิพลต่ออุณหภูมิของโลก ตรงกันข้ามก๊าซโมเลกุลใหญ่ เช่น ไอน้ำ คาร์บอนไดออกไซด์ และมีเทน แม้จะมีเล็กน้อยในบรรยากาศ แต่สามารถดูดกลืนรังสีอินฟราเรดทำให้อุณหภูมิของโลกอบอุ่น ก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas) ที่สำคัญ คือ

1) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ปัจจุบันชั้นบรรยากาศมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 380 โมเลกุลในทุกๆ 1 ล้านโมเลกุลของมวลอากาศ หรือ 380 ppm (parts per million) และเพิ่มขึ้นประมาณปีละ 1 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับราว 100 ปีก่อนในยุคปฏิวัติอุตสาหกรรม ระดับความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อยู่ที่ประมาณ 280 ppm นักวิทยาศาสตร์คาดการณ์ว่าอีก 100 ปีข้างหน้า ถ้าไม่มีการแก้ไขหรือชะลอการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จะเพิ่มขึ้นเกือบ 1000 ppm เป็นการเพิ่มในอัตราที่เร็วกว่าที่ผ่านมาอย่างมาก

2) ก๊าซมีเทน เกิดจากการปลูกข้าว การเลี้ยงสัตว์ และการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงฟอสซิล แม้ว่าก๊าซมีเทนในชั้นบรรยากาศจะมีเพียงเล็กน้อย แต่สามารถดูดกลืนรังสี ความร้อนได้มากกว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ถึง 25 เท่า ปัจจุบันมีสะสมอยู่ในชั้นบรรยากาศประมาณ 1.8 ppm

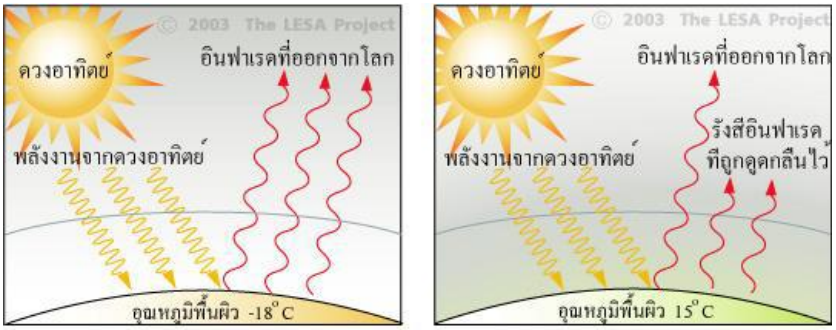
3) ก๊าซโอโซนระดับผิวโลก ก๊าซโอโซนจะช่วยปกป้องโลกจากรังสีอุลตร้าไวโอเลต แต่โอโซนที่อยู่ในระดับผิวโลกจะเป็นสารออกซิแดนท์ที่ทำปฏิกิริยากับเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิต แม้จะมีอยู่ในบรรยากาศเพียงเล็กน้อยแต่สามารถดูดกลืนรังสีอินฟราเรดทำให้โลกอบอุ่นขึ้นปัจจุบันมีก๊าซโอโซนระดับพื้นผิวโลกสะสมอยู่ในชั้นบรรยากาศประมาณ 0.03 ppm

4) ก๊าซไนตรัสออกไซด์ เกิดจากการใช้กรดไนตริกในกระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเส้นใยไนลอน อุตสาหกรรมเคมี และพลาสติกปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์สู่ชั้นบรรยากาศ การใช้ปุ๋ยไนโตรเจนในการทำการเกษตร แม้ว่าในธรรมชาติจะปล่อยก๊าซชนิดนี้ แต่ก๊าซไนตรัสออกไซด์จากโรงงานอุตสาหกรรมมีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ความร้อนในชั้นบรรยากาศเพิ่มขึ้น ปัจจุบันมีก๊าซนี้สะสมอยู่ในชั้นบรรยากาศของโลกประมาณ 0.3 ppm

5) ก๊าซซีเอฟซี เป็นก๊าซที่มีสารประกอบคลอโรฟลูออโรคาร์บอนใช้ในเครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น สเปรย์ น้ำยาดับเพลิง ฯลฯ ทำให้เกิดรูโหว่ของโอโซนในชั้นบรรยากาศเป็นเหตุให้รังสีอุลตราไวโอเลตส่องลงมาถึงพื้นโลกได้มากขึ้น ปัจจุบันทั่วโลกรณรงค์ให้ลดการปล่อยก๊าซซีเอฟซีลงร้อยละ 40 และก๊าซนี้มีสะสมอยู่ในชั้นบรรยากาศประมาณ 1 ppm

2.2.3.3 ภาวะเรือนกระจก (Greenhouse Effect)

ภาวะเรือนกระจก เป็นปรากฏการณ์คล้ายกับเรือนกระจกกลางแจ้งที่แสงแดดสามารถผ่านเข้ามาในเรือนกระจกได้ แต่ไม่สามารถระบายออกข้างนอกได้ ทำให้อุณหภูมิภายในเรือนกระจกสูงขึ้น รังสีจากแสงอาทิตย์ที่ส่องมาเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดคลื่นสั้น ส่วนก๊าซเรือนกระจก เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน ไนตรัสออกไซด์ และโอโซน จะดูดซับรังสีจากดวงอาทิตย์ไว้ส่วนหนึ่งและสะท้อนกลับออกไปส่วนหนึ่ง ส่วนรังสีคลื่นยาวหรือรังสีอินฟราเรดที่สะท้อนออกไปจากโลกจะถูกดูดซับเอาไว้โดยก๊าซเรือนกระจก และจะคายพลังงานความร้อนกระจายอยู่ภายในชั้นบรรยากาศและพื้นผิวโลกเปรียบเสมือนกระจกที่ปกคลุมผิวโลกให้มีภาวะสมดุลทางอุณหภูมิ ทำให้อุณหภูมิที่พื้นผิวของโลกมีความอบอุ่น



แผนภาพที่ 2 เปรียบเทียบการดูดซับแสงอาทิตย์ของพื้นผิวโลกในสภาพที่ปราศจากภาวะเรือนกระจก และในภาวะเรือนกระจก

จากรูปจะเห็นได้ว่า ในสภาวะที่ปราศจากภาวะเรือนกระจก พื้นผิวของโลกจะมีอุณหภูมิต่ำ แต่ในสภาวะที่เกิดภาวะเรือนกระจกพื้นผิวของโลกจะอบอุ่นขึ้น ทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นและค่อนข้างคงที่ ระดับของอุณหภูมิไม่เปลี่ยนแปลงมากเหมาะต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตบนพื้นผิวโลก

2.2.3.4 แหล่งที่มาของคาร์บอนไดออกไซด์

1) วัฏจักรของคาร์บอน

คาร์บอนไดออกไซด์ในรูปของสารประกอบทางเคมีมาจากธาตุคาร์บอน ซึ่งเป็นองค์ประกอบทางเคมีของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด ทั้งสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวและหลายเซลล์ที่มีระบบการทำงานของอวัยวะซับซ้อน สารประกอบอินทรีย์จะมีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบ แหล่งที่มาของคาร์บอนมีทั้งในพื้นดิน ชั้นหิน แหล่งน้ำ และชั้นบรรยากาศ คาร์บอนไดออกไซด์เกิดได้จากภูเขาไฟระเบิด การหายใจของสิ่งมีชีวิต การเผาไหม้และถ่านหิน คาร์บอนไดออกไซด์ใช้ในกระบวนการสังเคราะห์แสงของพืช พืชจะปล่อยก๊าซออกซิเจนสู่บรรยากาศ กระบวนการสังเคราะห์แสงของพืชจึงเป็นการลดก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ ทำให้มนุษย์และสัตว์นำไปใช้ในการดำรงชีวิตได้

การหมุนเวียนของคาร์บอนในระบบนิเวศของโลก เริ่มจากคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศละลายในหน้าฝน มีสภาพเป็นกรดคาร์บอนิกไหลผ่านซากอินทรีย์ ดิน และชั้นหิน ทำให้เกิดการสลายตัวของหิน เปลี่ยนเป็นแคลเซียมคาร์บอเนตสะสมอยู่ในแหล่งน้ำ พืชน้ำสามารถนำไปใช้ได้ทันที ส่วนพืชบกได้รับคาร์บอนในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์ที่ได้จากกระบวนการหายใจของพืช สัตว์ จุลินทรีย์ และการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง คาร์บอนจึงหมุนเวียนอยู่ในระบบนิเวศอย่างสมดุล คาร์บอนในชั้นบรรยากาศหมุนเวียนสู่สิ่งมีชีวิตโดยการสังเคราะห์แสงของพืช อัตราการจับคาร์บอนจากชั้นบรรยากาศของพืชในระบบนิเวศแต่ละแห่งไม่เท่ากัน ป่าเขตร้อนมีอัตราการจับคาร์บอนในรูปก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ปีละ 1-2 กิโลกรัมต่อตารางกิโลเมตร เขตทุนดราหรือทะเลทรายที่ว่างเปล่าสามารถจับได้เพียง 10-20 กรัมต่อ 1 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 1-2 ของ

ป่าเขตร้อน เขตอบอุ่นบริเวณที่เป็นป่าหรือบริเวณที่ทำการเพาะปลูก พืชมีอัตราการจับคาร์บอนระหว่าง 0.2-0.4 กิโลกรัมต่อตารางกิโลเมตร และพบว่า อัตราการสร้างสารอินทรีย์จากคาร์บอนทั้งหมด คิดเป็นน้ำหนักของสารอินทรีย์ ประมาณ 20,000-30,000 ล้านตันต่อปี ในมหาสมุทรมีแพลงก์ตอนพืชทำหน้าที่จับคาร์บอนประมาณ 4 หมื่นล้านตันต่อปี คาร์บอนไดออกไซด์ที่ถูกปลดปล่อยออกมา ส่วนใหญ่อยู่ในรูปก๊าซที่ละลายน้ำในบริเวณผิวของมหาสมุทร คาร์บอนในมหาสมุทรมีการหมุนเวียนเป็นวัฏจักร มีการแลกเปลี่ยนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซออกซิเจนระหว่างบรรยากาศกับทะเลโดยลมและคลื่น และปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่ละลายอยู่บริเวณผิวของน้ำทะเล จะคงความสมดุลกับความเข้มของคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศเสมอ

วัฏจักรคาร์บอนในทะเลนั้นมีความแตกต่างจากวัฏจักรบนบก ผลผลิตบนบกส่วนใหญ่ถูกจำกัดโดยปริมาณน้ำจืดและฟอสฟอรัสเป็นสำคัญ ในทะเลผลผลิตถูกจำกัดโดยธาตุอาหารหลายชนิดโดยเฉพาะธาตุเหล็ก จากการแก่งแย่งอาหารในทะเลมีมาก สิ่งมีชีวิตหลายชนิดพยายามปรับตัวให้สามารถดูดซึมแร่ธาตุได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น บริเวณที่มีผลผลิตสูงนั้นเกิดจากได้รับธาตุอาหารจากก้นทะเล เช่น บริเวณชายฝั่งของชิลี ชายฝั่งทะเลของญี่ปุ่น และบริเวณกระแสน้ำอุ่นกัลป์สตรีมเป็นบริเวณที่มีปลาชุกชุม พบว่า มีอัตราการจับคาร์บอนสูงสุดถึง 0.3 กิโลกรัมต่อตารางกิโลเมตรต่อปี ความอุดมสมบูรณ์ในบริเวณเหล่านี้ล้วนเป็นผลมาจากปรากฏการณ์น้ำยกตัวสูงขึ้น (Upwelling) เมื่อเปรียบเทียบกับบริเวณทะเลเปิดใกล้เขตร้อนพบว่า มีอัตราการจับคาร์บอนต่ำกว่าไม่ถึงหนึ่งในสิบของบริเวณดังกล่าว มวลอินทรีย์ (Biomass) ในทุกระดับบริโภคของท้องทะเลส่วนใหญ่มาจากสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กหรือแพลงตอน เมื่อตายจะจมลงและละลายอยู่ในรูปของอินทรีย์สารสู่ก้นทะเลลึก เป็นการเพิ่มคาร์บอนไดออกไซด์ให้คาร์บอนคืนสู่วัฏจักรได้ยาก

วัฏจักรคาร์บอนในมหาสมุทรเป็นแหล่งสำรองใหญ่ ปริมาณของคาร์บอนในมหาสมุทรมีประมาณกว่า 50 เท่าของบรรยากาศ ซึ่งบรรยากาศเป็นแหล่งสำรองคาร์บอนในรูปของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีปริมาณร้อยละ 0.03-0.04 ดังนั้นแหล่งสำรองในมหาสมุทรจึงควบคุมปริมาณคาร์บอนในบรรยากาศทั้งหมด คาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศกับในทะเลหรือแหล่งน้ำมีการแลกเปลี่ยนกันอยู่เสมอโดยวิธีการแพร่ตามธรรมชาติซึ่งขึ้นอยู่กับความเข้มข้น ส่วนแหล่งน้ำได้รับคาร์บอนจากบรรยากาศในรูปของน้ำฝนที่ละลายคาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศลงมา น้ำฝน 1 ลิตร จะมีคาร์บอนไดออกไซด์อยู่ถึง 0.3 ลูกบาศก์เซนติเมตร การละลายของคาร์บอนไดออกไซด์ในน้ำทำให้เกิดกรดคาร์บอนิก (H_2CO_3)

กล่าวได้ว่า วัฏจักรของคาร์บอนนั้นแยกออกเป็นวัฏจักรบนบกและวัฏจักรในมหาสมุทร แม้ว่าพืชบกมีบทบาทสำคัญในการตรึงคาร์บอนเอาไว้ในรูปของสารอินทรีย์ แต่ทะเลและมหาสมุทรเป็นแหล่งควบคุมใหญ่ของปริมาณคาร์บอน ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศขึ้นอยู่กับคาร์บอนไดออกไซด์ที่ละลายอยู่ในมหาสมุทร ธรรมชาติมีกลไกควบคุมสมดุลของปริมาณคาร์บอนบนบก

และในทะเลได้เป็นอย่างดี เมื่อคาร์บอนในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ถูกชะล้างจากบกสู่ทะเล ทำให้มีปริมาณคาร์บอนมากขึ้น ขณะที่คาร์บอนในทะเลจะตกตะกอนสู่ก้นทะเลลึก ทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในทะเลลดลงไป

2) แหล่งเก็บกักคาร์บอน

คาร์บอนบนโลกมีแหล่งเก็บกักที่พบมากที่สุดในชั้นหิน รองลงมาอยู่ในรูปตะกอนของฟอสซิล มหาสมุทรลึก ดิน บรรยากาศ พื้นผิวของมหาสมุทร และพืชพรรณ อัตราการแลกเปลี่ยนคาร์บอนระหว่างแหล่งเก็บกักนั้นมีความแตกต่างกัน แหล่งเก็บกักขนาดเล็กคือ ชั้นบรรยากาศ พื้นผิวของมหาสมุทรและพืชพรรณธรรมชาติ จะมีการแลกเปลี่ยนคาร์บอนอย่างรวดเร็ว ขณะที่แหล่งเก็บกักขนาดใหญ่ในชั้นหิน จะมีอัตราการแลกเปลี่ยนคาร์บอนช้ากว่าและพบว่า วัฏจักรของคาร์บอนจะแลกเปลี่ยนได้รวดเร็วในแหล่งเก็บกักขนาดเล็กที่บริเวณพื้นผิว และมีอัตรา การแลกเปลี่ยนที่ช้าลงในแหล่งเก็บกักขนาดใหญ่ที่อยู่ลึกลงไป

ในบรรยากาศจะเก็บกักคาร์บอนได้มากกว่า 750 พันล้านตัน ขณะที่คาร์บอน 2,000 พันล้านตันจะถูกเก็บกักไว้ในพื้นดิน และประมาณ 40,000 พันล้านตัน จะถูกเก็บกักไว้ในมหาสมุทร แหล่งน้ำมันจากฟอสซิลเป็นแหล่งเก็บกักคาร์บอนที่สำคัญมีประมาณ 5,000 พันล้านตัน โดยไม่มีการนำคาร์บอนมาใช้ในวงจรเป็นเวลานับล้านปี ในปัจจุบันคาร์บอนได้ถูกนำมาใช้เป็นพลังงานฟอสซิลในการเผาไหม้ เกิดปฏิกิริยาการเผาไหม้เชื้อเพลิงขึ้นและได้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เกิดกระบวนการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไปสู่บรรยากาศในปริมาณที่มาก การหมุนเวียนของคาร์บอนที่พบมากที่สุดคือ การหมุนเวียนระหว่างชั้นบรรยากาศและสิ่งมีชีวิตที่อยู่บนพื้นผิวดินกับการหมุนเวียนระหว่างชั้นบรรยากาศและมหาสมุทร แม้ว่าการหมุนเวียนนี้จะแตกต่างตามเวลา แต่การหมุนเวียนของคาร์บอนในธรรมชาติในระยะยาวจะไม่ส่งผลต่อการเกิดภาวะเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ ในทางกลับกัน การทำให้คาร์บอนในบรรยากาศเพิ่มขึ้นโดยการเผาไหม้เชื้อเพลิงจากกิจกรรมของมนุษย์แม้เป็นปริมาณที่น้อยกว่าคาร์บอนที่เกิดโดยธรรมชาติ แต่ส่งผลให้ระบบทางธรรมชาติไม่สามารถรองรับได้ทันที เกิดความไม่สมดุลระหว่างแหล่งดูดซับคาร์บอนตามธรรมชาติกับปริมาณคาร์บอนที่เพิ่มขึ้น ทำให้ระบบไม่สามารถดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว คาร์บอนไดออกไซด์ส่วนที่เหลือจะคงอยู่ในชั้นบรรยากาศ เป็นการเพิ่มความเข้มข้นให้กับภาวะเรือนกระจกมากขึ้นเป็นสาเหตุทำให้โลกร้อนขึ้น

3) สาเหตุและความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์กับอุณหภูมิของอากาศ

สภาพภูมิอากาศของโลกในอดีตมีการเปลี่ยนแปลงโดยธรรมชาติเกิดขึ้นหลายครั้ง แตกต่างจากการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วโดยฝีมือมนุษย์ และเกิดผลกระทบในระยะยาว รายงานฉบับที่ 4 ของคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

(International Panel on Climate Change : IPCC) ที่ใช้เวลาถึง 6 ปี ในการรวบรวมงานวิจัยของนักวิทยาศาสตร์ 2,500 คน จากกว่า 30 ประเทศ ได้ระบุว่า มีความเป็นไปได้อย่างน้อยร้อยละ 90 ที่การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของคาร์บอนไดออกไซด์ ในชั้นบรรยากาศกับอุณหภูมิเฉลี่ยของผิวโลก พบว่า การเพิ่มขึ้นของคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศโลก มีผลให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น นักวิทยาศาสตร์ได้สำรวจจากการวัดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์และอุณหภูมิเมื่อ 650,000 ปีก่อน โดยทำการวิเคราะห์แท่งน้ำแข็ง Vostok ice core ที่ขุดเจาะจากทวีปแอนตาร์กติกา จากการวิเคราะห์ฟองอากาศที่เก็บกักอยู่ในแท่งน้ำแข็งทำให้เข้าใจถึงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในช่วงเวลานั้นและอุณหภูมิขณะเกิดแท่งน้ำแข็ง จากการศึกษาและวิจัยความสัมพันธ์ของปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) และอุณหภูมิเฉลี่ยของพื้นผิวโลก พบว่าอุณหภูมิเฉลี่ยของผิวโลก มีความสัมพันธ์กับความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศของโลก เมื่อความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศของโลกลดลง อุณหภูมิเฉลี่ยของผิวโลกจะลดลงตาม และเมื่อความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศของโลกเพิ่มขึ้น อุณหภูมิเฉลี่ยของผิวโลกจะเพิ่มขึ้นตาม ดังนั้นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิเฉลี่ยของพื้นผิวโลก

คาร์บอนไดออกไซด์เป็นก๊าซเรือนกระจกที่มีปริมาณการเพิ่มขึ้นสูงกว่าบรรดาก๊าซเรือนกระจกอื่นๆ และมีแนวโน้มว่าจะสูงขึ้นอีกในปริมาณมหาศาลในอนาคต ถ้าเราไม่ยอมหยุดการปล่อยก๊าซชนิดขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศของโลก โดยผ่านกระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ที่รวมถึงการลดลงของพื้นป่าไม้ หรือพืชพรรณธรรมชาติ ที่จะไปช่วยดูดเอาคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศมาใช้ในกระบวนการสังเคราะห์แสงของพืช

ในปี ค.ศ. 1890 มีนักวิทยาศาสตร์ชาวสวีเดนชื่อว่า Svante Arrhenius ได้ศึกษาถึงผลของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศที่มีอิทธิพลต่ออุณหภูมิเฉลี่ยของผิวโลก จากการคำนวณอย่างละเอียดเป็นเวลาหลายปีได้ข้อสรุปว่า ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศโลกที่ลดลงครึ่งหนึ่งจะทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยพื้นผิวโลกลดลงถึง 5 องศาเซลเซียส และ Svante ได้พิจารณาว่าโลกได้เข้าสู่ช่วงเริ่มต้นของยุคอุตสาหกรรม ในอนาคตปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศจะต้องเพิ่มขึ้นเนื่องจากการเผาไหม้ของถ่านหินและเชื้อเพลิงต่างๆ จะมีผลทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของผิวโลกเพิ่มสูงขึ้น ปรากฏการณ์นี้ว่าเรียกว่า Greenhouse effect และพบว่าถ้าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศในขณะนั้นเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่า จะทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของพื้นผิวโลกเพิ่มสูงขึ้น 6 องศาเซลเซียส โดยการอ้างอิงจากอัตราการใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงในขณะนั้น จากการพยากรณ์ล่าสุดของ The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) ที่พิมพ์เผยแพร่แล้วพบว่า อุณหภูมิเฉลี่ยของผิวโลกจะเพิ่มขึ้น 1.4-5.8 องศาเซลเซียส

ภายในสิ้นศตวรรษที่ 21 อุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงถึง 6 องศาเซลเซียสจะเป็นการเปลี่ยนแปลงอย่างมหาศาลและรวดเร็วเพิ่มขึ้นถึง 10 เท่าจากศตวรรษที่ 20 และเปลี่ยนแปลงภายในเวลาเพียง 100 ปี เทียบกับที่ Svante Arrhenius คาดการณ์ไว้ที่ 2,000 ปี

คาร์บอนไดออกไซด์ เป็นก๊าซที่มีจำนวนเพียงเล็กน้อยในชั้นบรรยากาศของโลก แต่มีความสำคัญกับสภาพภูมิอากาศของโลกทั้งในทางตรงและทางอ้อม เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศมีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ เพราะคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศจะดูดซับความร้อนไม่ยอมให้ความร้อนกลับออกไป เมื่อความร้อนจากดวงอาทิตย์ผ่านเข้ามามากแต่ระบายกลับออกไปได้น้อย จะทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น ส่งผลให้น้ำแข็งบริเวณขั้วโลกเหนือและขั้วโลกใต้ละลาย ทำให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น จนอาจจะเกิดน้ำท่วมโลกได้ในอนาคต การที่มนุษย์เผาผลาญน้ำมันเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้นในอัตราเร่งอย่างต่อเนื่อง ความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศโลกก็จะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เป็นผลให้อุณหภูมิเฉลี่ยของผิวโลกเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน ทำให้ภูมิอากาศโลกเปลี่ยนแปลงซึ่งเป็นผลโดยตรง และเกิดผลกระทบเป็นลูกโซ่ซึ่งเมื่อถึงจุดหนึ่งก็ไม่อาจจะป้องกันได้อีกแล้ว

4) ลักษณะของการเพิ่มคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศ

ในปัจจุบันสาเหตุที่คาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศมีปริมาณเพิ่มขึ้นเนื่องมาจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง จากโรงงานอุตสาหกรรม การเผาป่า เพื่อใช้เป็นพื้นที่สำหรับพักอาศัยและทำการเกษตรกรรม ซึ่งการบุกรุกทำลายพื้นที่ป่าถือเป็นสาเหตุที่มีการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศได้รวดเร็วมากที่สุด เพราะป่าไม้มีคุณสมบัติในการตรึงคาร์บอนไดออกไซด์ไว้ก่อนที่จะลอยขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศ เมื่อพื้นที่ป่าไม้ลดน้อยลง คาร์บอนไดออกไซด์จึงลอยขึ้นไปสะสมอยู่ในบรรยากาศได้มากขึ้น ทำให้พลังงานความร้อนมีการสะสมอยู่บนพื้นผิวโลกและในชั้นบรรยากาศเพิ่มขึ้นประมาณ 1.56 วัตต์/ตารางเมตร ซึ่งยังไม่คิดรวมผลกระทบที่เกิดขึ้นทางอ้อม จากการที่มนุษย์บุกรุกทำลายพืชพรรณธรรมชาติ ทำให้พื้นที่ป่าไม้บนโลกลดไปเป็นจำนวนมาก เป็นสาเหตุทำให้ระดับของคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศเพิ่มมากขึ้น เพราะเกิดการลดลงของปริมาณการสังเคราะห์แสงจากพืชสีเขียว ซึ่งการสังเคราะห์แสงนั้นเป็นกระบวนการเปลี่ยนพลังงานจากแสงอาทิตย์ไปเป็นพลังงานเคมีของพืช รวมไปถึงกระบวนการแลกเปลี่ยนก๊าซของพืชด้วย ในระหว่างที่เกิดกระบวนการสังเคราะห์แสง คาร์บอนไดออกไซด์จะแตกตัวเป็นสารประกอบคาร์บอนและปลดปล่อยก๊าซออกซิเจนออกมา โดยสารประกอบคาร์บอนจะถูกเก็บไว้ ก๊าซออกซิเจนจะถูกปลดปล่อยออกสู่บรรยากาศ พืชนั้นมีบทบาทในการควบคุมปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ผ่านกระบวนการสังเคราะห์แสง โดยจะแตกต่างกันตามการเจริญเติบโตของพืชในแต่ละฤดูกาล พืชจะดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ได้ดีในช่วงฤดูร้อน แต่จะไม่ดูดซับในช่วงฤดูหนาว ซึ่งประเทศเขตอบอุ่น

ที่ต้นไม้จะผลัดใบในช่วงฤดูหนาว เป็นสาเหตุทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระดับคาร์บอนไดออกไซด์ที่แตกต่างกันในช่วงปีหนึ่งๆ ของโลก

5) ผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นปริมาณของคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศ

จากการเริ่มรู้จักเครื่องจักรไอน้ำและนำเอาเชื้อเพลิงฟอสซิล ถ่านหิน และน้ำมันขึ้นมาใช้ นั่นคือ จุดเริ่มต้นของการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศในปริมาณมากโดยน้ำมือมนุษย์ จนเป็นผลทำให้โลกของเราต้องเผชิญกับสภาพอากาศที่ร้อนมากขึ้นกว่าในอดีตที่ผ่านมานับตั้งแต่ที่มนุษย์ได้กำเนิดขึ้นมาบนดาวเคราะห์โลก การเพิ่มขึ้นของคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นหนึ่งในก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญที่มีผลทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกสูงขึ้น เกิดภาวะโลกร้อน (Global Warming) นักวิทยาศาสตร์ได้ทำการประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นโดยใช้แบบจำลองภูมิอากาศ โดยใช้สมมุติฐานที่ว่า ถ้าหากปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ในชั้นบรรยากาศของโลก ในปี ค.ศ. 2100 เพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าจากระดับปัจจุบัน พบว่าอุณหภูมิผิวพื้นทั่วโลกสูงขึ้นประมาณ 1 ถึง 3.5 องศาเซลเซียส และระดับน้ำทะเลสูงขึ้นประมาณ 15 ถึง 95 เซนติเมตร ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ เศรษฐกิจและ สังคม รวมทั้งด้านอุทกวิทยา หรือการจัดการแหล่งน้ำ ตลอดจนโครงสร้างพื้นฐานและสุขภาพของมนุษย์

เมื่อโลกได้รับพลังงานความร้อนที่เพิ่มขึ้นจากผลกระทบของก๊าซเรือนกระจกนี้ ทำให้นักวิทยาศาสตร์สนใจศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม โดยได้ศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงและประเมินผลกระทบรวมทั้งหาแนวทางการบรรเทาผลกระทบที่จะเกิดขึ้น โดยผลกระทบที่เกิดจากภาวะโลกร้อน (Global Warming) แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ผลกระทบทางตรง และผลกระทบทางอ้อม

5.1 ผลกระทบทางตรง

1) เกิดภาวะความแห้งแล้ง การที่โลกร้อนขึ้นจะทำให้หลายส่วนของโลกเกิดภาวะแห้งแล้ง เกิดไฟป่าขึ้น การบุกรุกทำลายป่าของมนุษย์เพื่อแสวงหาที่ทำกินเพิ่มขึ้นทดแทนพื้นที่ที่แห้งแล้งหรือขาดความอุดมสมบูรณ์ ทำให้ป่าไม้ที่เคยเป็นแหล่งดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และเพิ่มออกซิเจนให้กับโลกเป็นปอดของโลกลดลงอย่างรวดเร็ว ไฟป่าที่เพิ่มขึ้น ก็จะเผาผลาญป่าไม้ทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มสูงขึ้นในชั้นบรรยากาศของโลกเป็นวงจรที่ไม่สิ้นสุด และยังทำให้พื้นดินบริเวณแห้งแล้งและอาจเปลี่ยนเป็นทะเลทรายได้

2) น้ำแข็งละลายมากขึ้น น้ำแข็งใหม่ลดลง โดยธรรมชาติ ในฤดูร้อนของบริเวณขั้วโลกเหนือจะมีน้ำแข็งบางส่วนละลาย และมีน้ำแข็งเหลืออยู่ในปริมาณที่มากพอที่จะทำให้ฤดูหนาวที่มาถึงมีอุณหภูมิต่ำเพียงพอที่จะทำให้เกิดน้ำแข็งใหม่ เพื่อทดแทนน้ำแข็งที่ละลายไปในฤดูร้อนหมุนเวียนเป็นวัฏจักรอย่างต่อเนื่อง แต่เมื่อโลกร้อนขึ้นจะทำให้น้ำแข็งละลาย ในปริมาณที่มากขึ้นเรื่อยๆ และมีน้ำแข็งเหลืออยู่ในฤดูหนาวน้อยลงก็จะทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูหนาวสูงขึ้น เกิดเป็น

น้ำแข็งใหม่น้อยลง ทำให้เป็นไปได้ว่าในฤดูร้อนของปี ค.ศ. 2030 บริเวณขั้วโลกเหนือจะไม่มีจะน้ำแข็งเหลืออยู่เลยซึ่งจะมีผลต่อการเกิดน้ำแข็งในฤดูหนาวอย่างแน่นอน

3) น้ำแข็งละลายมากขึ้นทำให้เกิดการสะท้อนแสงอาทิตย์น้อยลง โดยปกติน้ำแข็งบนพื้นดินและในมหาสมุทรจะสะท้อนพลังงานแสงอาทิตย์กลับสู่อวกาศได้ถึงร้อยละ 90 แต่เมื่อโลกร้อนขึ้นน้ำแข็งก็จะละลายมากขึ้นและน้ำแข็งที่เหลืออยู่ก็จะสะท้อนพลังงานแสงอาทิตย์ได้น้อยลง ทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้นกลายเป็นวัฏจักรที่น้ำแข็งละลายเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ถูกกักอยู่ในน้ำแข็ง เมื่อน้ำแข็งละลาย ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เก็บกักอยู่ก็จะกลับสู่ชั้นบรรยากาศ ยิ่งเร่งปฏิกิริยาทำให้โลกร้อนขึ้นไปอีก

5.2 ผลกระทบทางอ้อม

1) กระแสน้ำอุ่นในมหาสมุทรเปลี่ยนแปลงโลกยุคปัจจุบันเข้าสู่ยุคน้ำแข็งใหม่ เมื่อน้ำแข็งในบริเวณมหาสมุทรอาร์กติกและเกาะกรีนแลนด์ละลายมากขึ้นเนื่องจากภาวะโลกร้อนจะทำให้ความเค็มของน้ำทะเลลดลง ความเข้มข้นของน้ำทะเลที่มีการเปลี่ยนแปลงจะทำให้น้ำทะเลเบาขึ้นลอยนิ่งอยู่ที่ผิวน้ำ มีผลให้วัฏจักรของกระแสน้ำอุ่นแอตแลนติกที่ให้ความอบอุ่นกับซีกโลกเหนืออาจจะหยุดไหลได้ เหตุการณ์เช่นนี้อาจทำให้ซีกโลกเหนือกลับสู่ยุคน้ำแข็งได้

2) เกิดความหายนะของระบบนิเวศวิทยา ผลกระทบกับระบบนิเวศวิทยาที่เห็นได้ชัดที่บริเวณขั้วโลกเหนือ คือ หมีขั้วโลกซึ่งต้องเดินหากินอยู่บนแผ่นน้ำแข็ง เมื่อน้ำแข็งละลาย เขตหากินของหมีขั้วโลกแคบลงมีผลกระทบกับความอยู่รอดของหมีขั้วโลก จนมีความเสี่ยงที่จะสูญพันธุ์ได้ สัตว์อื่นที่เคยอยู่ในบริเวณที่มีอากาศหนาวเย็น เมื่อโลกร้อนขึ้น สัตว์เหล่านั้นจะต้องปรับตัว บางชนิดก็อพยพย้ายถิ่นไปยังบริเวณที่ยังมีอากาศหนาวเย็น สัตว์เหล่านั้นมีโอกาสที่จะสูญพันธุ์ได้

จากกการที่ปริมาณของคาร์บอนไดออกไซด์ที่เพิ่มขึ้นมาก ในมหาสมุทรนั้นก็จะมีผลกระทบต่อสัตว์ที่มีเปลือก (shell) ห่อหุ้มร่างกายอาจจะสร้าง shell ได้ยากขึ้น ปะการัง มอลลัสก์ หรือแพลงก์ตอนบางจำพวกดึงคาร์บอเนตไอออนจากน้ำทะเลมาสร้าง shell ในรูปของแคลเซียมคาร์บอเนต ถ้าปริมาณ CO_2 ในน้ำทะเลเพิ่มขึ้น คาร์บอเนตไอออนจะลดลง ทำให้สัตว์เหล่านี้ขาดวัตถุดิบในการสร้าง shell ของมัน ยิ่งปริมาณ CO_2 ในน้ำทะเลเพิ่มขึ้น อัตราการเติบโตของโครงของแพลงก์ตอนก็จะยิ่งลดลง ซึ่งเป็นผลของ CO_2 ต่อการสะสมแคลเซียมใน shell ของมัน แต่ปรากฏการณ์นี้ไม่ได้เกิดทั้งมหาสมุทร เนื่องจาก CO_2 ละลายในน้ำทะเลได้จากการแลกเปลี่ยนก๊าซที่ผิวของน้ำทะเลและจากการที่มหาสมุทรมีอัตราการผสมตัวกันค่อนข้างช้า ทำให้ CO_2 ส่วนใหญ่ที่พบอยู่ในบริเวณผิวของมหาสมุทร หรือในทะเลตื้นคือส่วนบนประมาณร้อยละ 10 ของมหาสมุทร สิ่งมีชีวิตที่มีเปลือกในน้ำตื้น จึงอาจประสบปัญหามากที่สุด

Chulalongkorn University

นอกจากนี้ยังทำให้เกิดการระบาดของโรค เช่น ในพื้นที่ที่เป็นเขตหนาว มีการระบาดของไข้เลือดออกซึ่งเป็นโรคในเขตร้อนในเขตเทือกเขาแอนดิส ประเทศชิลี โรคที่เคยควบคุมได้ในเขตร้อนก็เกิดการระบาดขึ้นอีก โดยที่เมื่อโลกร้อนขึ้นพาหะของโรคหรือแบคทีเรียหรือเชื้อไวรัสของโรคร้ายสามารถเจริญเติบโตและแพร่กระจายได้ง่าย

3) เกิดฝนตกหนัก น้ำท่วมพายุถล่ม เมื่อโลกร้อนขึ้น อัตราการระเหยของน้ำบนดินและในมหาสมุทรเพิ่มขึ้น ไอน้ำในชั้นบรรยากาศเพิ่มสูงขึ้นและมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับก๊าซเรือนกระจก ก็ยิ่งทำให้เกิดภาวะโลกร้อนเพิ่มขึ้นอีกซึ่งมีผลต่อความกดอากาศของโลก ทำให้บางพื้นที่ที่แห้งแล้งก็เกิดฝนตก บางพื้นที่ที่ฝนตกก็เกิดภาวะแห้งแล้ง แม่น้ำลำน้ำแห้งขอดเปลี่ยนทิศทางการไหล เกิดฤดูกาลที่ผิดปกติไปทั่วโลก อุณหภูมิเฉลี่ยของผิวโลกที่สูงขึ้นและความกดอากาศที่เปลี่ยนแปลง ก่อให้เกิดพายุเฮอริเคน ความเร็วสูงขนาด F-5 ที่ถล่มเมืองนิวออร์ลีนของสหรัฐอเมริกา จากหลักฐานทางอุตุนิยมวิทยาพบว่า จำนวนของพายุทอร์นาโด พายุเฮอริเคน และพายุไต้ฝุ่นที่เกิดขึ้นในรอบปี ค.ศ. 2004-2005 เพิ่มจำนวนมากเป็น 3 เท่าของคริสต์ศตวรรษที่ 20

จากผลกระทบของสภาวะโลกร้อนและปัญหาภาวะภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงจะส่งผลกระทบต่อผู้คนในทุกทวีปอย่างแน่นอน องค์การสหประชาชาติจึงกำหนดมาตรการทางกฎหมายขึ้น เพื่อเป้าหมายในการรับมือกับปัญหาสภาวะโลกร้อนเรียกว่า พิธีสารเกียวโต หรือ Kyoto protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change โดยมีการเจรจาครั้งแรกที่เมืองเกียวโต ประเทศญี่ปุ่นในเดือนธันวาคม ปี 2540 และมีผลบังคับใช้ครั้งแรกในวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2548 ภายใต้พิธีสารเกียวโต มี 3 กลไกที่มุ่งช่วยให้ประเทศพัฒนาแล้วบรรลุเป้าหมาย การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยการดำเนินการร่วมกัน (Joint Implementation หรือ JI) การค้าขายแลกเปลี่ยนก๊าซเรือนกระจก (Emission Trading หรือ ET) และกลไกการพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism หรือ CDM) โดย 2 กลไกแรกเป็นกลไกที่เกิดขึ้นได้ระหว่างประเทศพัฒนาแล้วเท่านั้น สำหรับกลไกที่ 3 ซึ่งเป็นกลไกการพัฒนาที่สะอาดที่เป็นการดำเนินการร่วมกันระหว่างประเทศที่พัฒนาแล้วกับประเทศกำลังพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้ประเทศพัฒนาแล้วบรรลุเป้าหมายของการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ได้ตามพันธกรณี ควบคู่ไปกับการช่วยให้ประเทศกำลังพัฒนาบรรลุการพัฒนาที่ยั่งยืนได้ โดยประเทศพัฒนาแล้วจะมาลงทุนดำเนินโครงการเพื่อให้เกิดการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในประเทศที่กำลังพัฒนา

ในรูปของกิจกรรมกลไกการพัฒนาที่สะอาด คือ โครงการ Carbon Credit ซึ่งหมายถึง ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ลดได้ (Certified Emission Reduction, CERs) ข้อดีของโครงการ Carbon Credit คือ ประเทศกำลังพัฒนาจะได้รับความช่วยเหลือด้าน การลงทุนจากประเทศที่พัฒนาแล้วและได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการลดก๊าซเรือนกระจก แต่ก็มีข้อเสียเนื่องจากประเทศกำลังพัฒนาจะต้องโอน Carbon Credit ที่ได้จากโครงการให้ประเทศที่พัฒนาแล้วและต้องรับภาระ

ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในช่วงก่อนและระหว่างดำเนินโครงการ เช่น ค่าจ้างผู้เชี่ยวชาญ ค่าติดตามตรวจสอบและตรวจวัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ลดได้ ซึ่งถ้าเป็นการดำเนินโครงการขนาดเล็ก ค่าใช้จ่ายอาจไม่คุ้มค่ากับเงินลงทุน

คนทั่วไปจะมองถึงผลกระทบจากภาวะโลกร้อนส่วนใหญ่ในด้านเศรษฐกิจเป็นหลัก ซึ่งแล้วความรุนแรงของผลกระทบมีสูงกว่านั้นมาก เนื่องจากผลกระทบเกิดเป็นลูกโซ่ โดยเฉพาะประเทศยากจนซึ่งต้องแบกรับภาระผลกระทบที่รุนแรงกว่า อีกทั้งยังไม่สามารถเตรียมการหรือป้องกันผลเสียหายที่จะเกิดขึ้นได้ ลูกโซ่ของผลกระทบจะเริ่มก่อตัวจากการล่มสลายของระบบนิเวศ ก่อนจะเข้าทำลายระบบเศรษฐกิจท้องถิ่น ก่อให้เกิดการล่มสลายทางสังคมและวัฒนธรรมของประชากรในท้องถิ่น และท้ายสุดจะส่งผลต่อเนื่องไปยังระบบเศรษฐกิจของประเทศและทั้งโลก

ประเทศไทยได้ลงนามและให้สัตยาบันในอนุสัญญาว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และถูกจัดอยู่ในกลุ่มประเทศที่ไม่มีพันธกรณีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เนื่องจากประเทศไทยมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในสัดส่วนที่น้อยมาก คิดเป็นร้อยละ 0.6 ของการปลดปล่อยก๊าซชนิดนี้จากทั่วโลก แต่ไทยก็จะได้รับผลกระทบจากภาวะโลกร้อนนั้นด้วยเพราะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นปรากฏการณ์ที่ต่อเนื่อง มีสภาพแวดล้อมและภูมิประเทศเป็นตัวกำหนดความรุนแรงของผลกระทบ

2.2.4 แนวทางการลดภาวะโลกร้อน

จากปัญหาการเพิ่มขึ้นของปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศของโลก ได้ส่งผลกระทบทำให้เกิดปัญหาต่างๆ ตามมาอีกมากมาย เป็นผลทำให้เกิดการเสียสมดุลของระบบนิเวศโลกไปจากเดิม จนทำให้โลกเก็บกักความร้อนเอาไว้ภายใต้ชั้นบรรยากาศที่ห่อหุ้มโลก เป็นผลให้อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกสูงขึ้นจนเกิดภาวะโลกร้อน ซึ่งปรากฏการณ์นี้ได้ส่งผลกระทบต่อระบบต่างๆ บนโลกอย่างมากมาย จึงมีการสร้างข้อตกลงร่วมกันที่จะลดปริมาณการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์สู่ชั้นบรรยากาศ การทำข้อตกลงร่วมกันระหว่างนานาประเทศที่เรียกว่า สนธิสัญญาเกียวโต ซึ่งตามสัญญาเกียวโต หรือ Kyoto Protocol สามารถสรุปแนวทางที่จะนำมาใช้เป็นกลไกการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สู่ชั้นบรรยากาศได้ คือ

1) ต้องใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า เช่น ออกแบบอาคารที่ประหยัดพลังงาน

2) ต้องใช้พลังงานทางเลือกที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่ำ (Low Carbon Energy) เช่น เซลล์แสงอาทิตย์ พลังงานลมโดยใช้กังหันลม (Wind Turbine)

3) เสริมสร้างมาตรการ Carbon offsetting สร้างแหล่งดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เช่น การปลูกป่า ลดการทำลายป่า อนุรักษ์ป่าเขตร้อน

4) หันมาใช้ขนส่งมวลชนอื่น เพื่อหลีกเลี่ยงการใช้รถยนต์ส่วนตัว จะเป็นการประหยัดการใช้น้ำมันอย่างมาก

5) ลดการกินทิ้งกินขว้าง เพราะเศษอาหารและของที่บูดเน่าเมื่อไปทับถมอยู่ที่กองขยะจะกลายเป็นแหล่งผลิตก๊าซมีเทน ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญอีกตัวหนึ่ง

6) นิยมไทยด้วยการใช้ และกินของที่ผลิตในประเทศ เพราะการซื้อสินค้าจากต่างประเทศต้องสิ้นเปลืองพลังงานในการขนส่ง การกินและใช้ของภายในประเทศนั้น นอกจากราคาถูกและทำให้เงินทองไม่รั่วไหลออกนอกประเทศแล้ว ยังช่วยลดภาวะโลกร้อนได้อีกด้วย

7) การผลิตถุงพลาสติกใช้พลังงานอย่างมหาศาล วิธีการที่ดีนำถุงผ้าจากบ้านติดตัวไปด้วยเวลาซื้อของตามร้านค้า

8) ประหยัดการใช้กระดาษ อุตสาหกรรมการผลิตกระดาษใช้พลังงานมากเป็นอันดับ 4 ทั้งยังก่อมลพิษทางน้ำ เป็นต้นเหตุของการทำลายป่าไม้ซึ่งเป็นตัวดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่สำคัญด้วย

9) สนับสนุนสินค้าจากบริษัทผู้ผลิตที่สนใจปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นกำลังใจให้แก่ผู้ผลิตที่อยากมีส่วนในการปกป้องโลก และเลิกสนับสนุนสินค้าของบริษัทที่ก่อมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม

10) ประหยัดการใช้พลังงานทุกชนิด โดยเฉพาะไฟฟ้า เลือกอุปกรณ์ประหยัดไฟฟ้า เช่น เปลี่ยนมาใช้หลอดประหยัดพลังงาน เพราะหลอดไฟที่ใช้กันอยู่ทั่วไปเปลี่ยนพลังงานเพียงร้อยละ 10 เท่านั้นให้เป็นแสงสว่าง ส่วนพลังงานอีกร้อยละ 90 สูญเสียไปในรูปของความร้อน

11) ถอดปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดเมื่อเลิกใช้งาน

12) หันมาใช้พลังงานสะอาดอย่างเช่น ก๊าซเอ็นจีวี แทนน้ำมันมากขึ้น

ข้อปฏิบัติในการร่วมแก้ไขโลกร้อน

ภาวะโลกร้อนมีผลกระทบต่อทุกคนบนโลก การแก้ไขปัญหาจึงเป็นหน้าที่ของทุกคน ที่ต้องร่วมมือกันแก้ไข ที่สำคัญที่สุดคือ การเปลี่ยนพฤติกรรมการดำเนินชีวิตที่เป็นอยู่ด้วยกิจกรรมสร้างสรรค์ ดังนี้

12 วิถี สู่ความร่มเย็นที่ยั่งยืน (12 Ideas To Make The Green World)

(การท่าเรือแห่งประเทศไทย, 2553 อ้างถึงใน พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์, 2553 : 211-214)

1) “ปรับเปลี่ยน” เพื่อโลก (Change) โดยเริ่มจากเรื่องใกล้ตัวเพื่อช่วยรักษาธรรมชาติและพลังงานให้อยู่อย่างยั่งยืน เช่น เปลี่ยนมาใช้หลอดไฟประหยัดพลังงานแบบขดที่เรียกว่า Compact Fluorescent Lightbulb (CFL) ปิดทีวีและเครื่องใช้ไฟฟ้าเมื่อไม่ใช้งาน

2) “ทดแทน” เป็นความหวังใหม่ (Alternative) โดยหันมาใช้น้ำมันแก๊ซโซฮอลล์ น้ำมัน ไบโอดีเซล น้ำมันดีเซลปาล์ม พลังงานทดแทนที่ผลิตจากพืชทางการเกษตร ขับรถด้วย

ความเร็วไม่เกิน 90 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ดับเครื่องยนต์ทุกครั้งเมื่อจอดรถนานๆ วัตถุอินทรีย์จากพืช เช่น แกลบ ชานอ้อย และเหง้ามันสำปะหลัง สามารถผลิตเป็นกระแสไฟฟ้าชีวมวลได้

3) “ทางเลือก” พลังงานธรรมชาติ (Choose) ซึ่งได้จากธรรมชาติ เช่น พลังงานลม พลังงานน้ำ และพลังงานแสงอาทิตย์ ทั้งยังเป็นพลังงานที่บริสุทธิ์ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เปิดหน้าต่างรับลมแทนเปิดเครื่องปรับอากาศ หันมาใช้พลังงานแสงอาทิตย์ ปัจจุบันโลกใช้ประโยชน์จากพลังงานแสงอาทิตย์เพียงประมาณร้อยละ 1 เท่านั้น

4) “สร้างสรรค์” สู่อนาคต (Create) โดยการใช้นวัตกรรมแห่งเทคโนโลยี เช่น รถไฮบริด รถพลังงานไฟฟ้า และรถพลังงานไฮโดรเจน ซึ่งการเผาไหม้เชื้อเพลิงไม่ก่อให้เกิดควันพิษ ช่วยรักษาอากาศบริสุทธิ์และช่วยลดภาวะโลกร้อน

5) “คิดไกล” ด้วยการรีไซเคิล (Think) โดยคัดแยกขยะก่อนทิ้ง เพื่อนำไปรีไซเคิล ลดการใช้วัตถุและพลังงานในการผลิต แยกขยะในบ้าน สามารถลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 2,400 ปอนด์ต่อปี โดยนำไปรีไซเคิล ขยะอิเล็กทรอนิกส์ เป็นอันตรายอย่างยิ่งต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ควรแยกทิ้งให้ถูกวิธีเพื่อการกำจัดที่ถูกต้องและปลอดภัย การรับบริจาคเสื้อผ้าที่ใช้แล้วนำไปหลอมทำเป็นเส้นใยใหม่อีกครั้ง ช่วยลดก๊าซเรือนกระจกได้ถึงร้อยละ 71

6) “ตั้งสติ” ช้อปอย่างพอเพียง (Aware) เพื่อลดการสิ้นเปลืองทรัพยากรธรรมชาติ สูญเสียพลังงานในการผลิตและขนส่ง ซื้อสินค้าใกล้บ้านแทนการเดินห้างสรรพสินค้าอย่าซื้อตามกระแสนิยม ซ่อมแซมแทนการซื้อใหม่ ช่วยลดขยะให้โลกได้

7) อยู่อย่าง “ใส่ใจ” (Care) เปลี่ยนพฤติกรรมการใช้กระดาษอย่างประหยัด เพราะกระดาษ 1 ตัน ต้องใช้ต้นไม้ถึง 17 ต้น และกระบวนการผลิตกระดาษยังก่อมลพิษทางน้ำ ซึ่งเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำและสรรพชีวิตบนโลก ใช้กระดาษเอกสารทั้ง 2 ด้าน กระดาษที่ใช้แล้วสองหน้าสามารถบริจาคให้มูลนิธิคนตาบอดนำไปเขียนอักษรเบลล์ให้คนตาบอดอ่านได้ การปฏิเสธรับสลิปจากเครื่องเอทีเอ็มธนาคาร จะช่วยรักษาต้นไม้ได้ประมาณปีละ 4,000 ต้น

8) “หยุด” ก่อนก้าวต่อ (Stop) โดยหยุดการใช้ถุงพลาสติก หันมาใช้ถุงผ้า เพราะการผลิตถุงพลาสติกใช้พลังงานอย่างมหาศาล ถุงพลาสติก 1 ใบ ต้องใช้เวลาย่อยสลายถึง 450 ปี หากนำไปเผาก็จะทำให้เกิดมลพิษในอากาศและเกิดภาวะโลกร้อน หากฝังจะสร้างมลพิษให้น้ำและดิน

9) “สำนึก” รวมพลังรับผิดชอบ (Realize) โดยสร้างสำนึกและร่วมมือกันประหยัดพลังงาน ช่วยกันดูแลเครื่องใช้ไฟฟ้า ทั้งในบ้านและที่ทำงาน ปิดและถอดปลั๊กอุปกรณ์ไฟฟ้าเมื่อไม่ใช้ การช่วยกันดูแลจะลดการสูญเปล่าของพลังงานได้ ตั้งอุณหภูมิในตู้เย็นให้เหมาะสม ละลายน้ำแข็งอย่างสม่ำเสมอ ตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่ 25 องศาเซลเซียส ปิดเครื่องปรับอากาศทุกครั้งที่ไม่ใช้งาน ดูแลซ่อมบำรุงเครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ

10) “ยิ่งปลูก” ยิ่งได้คลายร้อน (Grow) ช่วยกันปลูกต้นไม้ให้โลกคลายร้อนและน่าอยู่ เพราะต้นไม้ 1 ต้น จะดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ 1 ตัน ตลอดอายุขัยของมัน และยังให้ร่มเงา อากาศบริสุทธิ์แก่โลกด้วย

11) “ทำจริง”เริ่มจากทุกสิ่งใกล้ตัว (Do) เริ่มจากเรื่องใกล้ตัวหันมาใช้ชีวิตแบบยึดหลักพอเพียง มีสติ รู้จักพอประมาณ ไม่เบียดเบียนทรัพยากรของโลก

12) “บอกต่อ” ก่อเกิดพลังที่ยิ่งใหญ่ (Tell) ช่วยกันบอกความรู้ดีๆ เพื่อให้เกิดแนวร่วมในการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม นำไปสู่การลดปัญหาโลกร้อน สร้างเส้นทางพลังงานที่มั่นคงเพื่อเป็นพลังสู่การก้าวสู่อนาคตของชาติและโลกต่อไป เรียนรู้เกี่ยวกับกรีนพีช เรียนรู้เรื่องพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ใช้พลังงานอย่างฉลาดกับกระทรวงพลังงาน เป็นต้น

แนวทางลดโลกร้อน (มูลนิธิสืบนาคะเสถียร, 2560 : ออนไลน์) ดังนี้

1. ประชาชนทั่วไป

1)ลดการใช้พลังงานในบ้าน ปิดทีวี คอมพิวเตอร์ เครื่องเสียง และเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ เมื่อไม่ใช้งาน จะช่วยลดคาร์บอนไดออกไซด์ได้ 1 พันปอนด์ต่อปี

2)ลดการสูญเสียพลังงานในโหมดสแตนด์บาย (Stand by) เครื่องเสียงระบบไฮไฟ โทรทัศน์ เครื่องบันทึกวิดีโอ คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะและอุปกรณ์พ่วงที่ติดมาโดยดึงปลั๊กออก หรือใช้ปลั๊กเสียบพ่วงที่ตัดไฟด้วยตัวเอง

3)เปลี่ยนไปใช้หลอดไฟประหยัดพลังงานแบบขดที่เรียกว่า Compact Fluorescent Light bulb (CFL) เพราะจะใช้ไฟเพียง 1 ใน 4 ของหลอดไฟเดิม และมีอายุการใช้งานได้นานกว่า

4)เปลี่ยนไปใช้ไฟแบบหลอด LED จะให้ไฟที่สว่างและประหยัดกว่าหลอดปกติร้อยละ 40 หาซื้อหลอดไฟ LED ที่ใช้สำหรับโคมไฟตั้งโต๊ะและตั้งพื้นได้ จะเหมาะกับการใช้งานที่ต้องการให้มีแสงสว่างส่องทาง เช่น ริมถนนหน้าบ้าน การเปลี่ยนหลอดไฟจากหลอดไส้ ช่วยลดคาร์บอนไดออกไซด์ 150 ปอนด์ต่อปี

5)ช่วยกันรณรงค์ให้รัฐบาลพิจารณาข้อดีข้อเสียของการเรียกเก็บภาษีคาร์บอน กับภาคการผลิต ตามอัตราการใช้ไฟฟ้าที่ผลิตจากเชื้อเพลิงฟอสซิลรูป หรือการใช้ก๊าซโซลีน เป็นรูปแบบการใช้ภาษีทางตรงที่เชื่อว่า หากโรงงานต้องจ่ายค่าภาษีแพงขึ้นจะลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล ในกระบวนการผลิตลง ช่วยลดปริมาณการปล่อย CO2 ลงประมาณร้อยละ 5

6) ขับรถยนต์ส่วนตัวให้น้อยลง ใช้การปั่นจักรยาน รถโดยสารประจำทาง หรือ การเดินแทน เมื่อต้องทำกิจกรรมหรือธุระใกล้บ้าน การขับรถยนต์น้อยลงเป็นการใช้น้ำมันลดลง และลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ เพราะน้ำมันทุกแกลลอนที่ประหยัดจะลดคาร์บอนไดออกไซด์ได้ 20 ปอนด์

7) ไปด้วยกันแบบ Car Pool นัดเพื่อนร่วมงานที่อยู่ใกล้กันนั่งรถไปทำงานด้วยกัน ช่วยประหยัดน้ำมัน ลดจำนวนรถติดบนถนน และลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ทางอ้อมด้วย

8) จัดเส้นทางรถรับส่งพนักงาน ถ้าในหน่วยงานมีพนักงานจำนวนมากอาศัยอยู่ในเส้นทางใกล้กัน ควรมีสวัสดิการจัดหารถรับส่งพนักงานเป็น Car Pool ระดับองค์กร

9) ปิดเครื่องปรับอากาศ เปิดหน้าต่างรับลมแทน ช่วยลดการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้ไฟฟ้า

10) ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีสัญลักษณ์รักษาสิ่งแวดล้อม เช่น ป้ายฉลากเขียว ประหยัดไฟเบอร์ 5 มาตรฐานผลิตภัณฑ์คุณภาพสินค้าเกษตรอินทรีย์ การได้ใบรับรองนั้นจะต้องมีการประเมินสินค้าตั้งแต่การหาวัตถุดิบที่รักษาสิ่งแวดล้อม

11) ไปตลาดสดแทนซูเปอร์มาร์เก็ต ซื้อผัก ผลไม้ หมู ไก่ ปลา ในตลาดใกล้บ้านแทนการซื้อในซูเปอร์มาร์เก็ตที่มีการหีบห่อด้วยพลาสติกและโฟมเพื่อลดขยะ

12) เลือกซื้อและใช้รถประหยัดพลังงาน รวมทั้งเลือกอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีฉลากประหยัดไฟในบ้านและอาคารสำนักงาน

13) เลือกซื้อรถยนต์ที่มีขนาดพอเหมาะกับครอบครัวและประโยชน์การใช้งาน พิจารณารุ่นที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากที่สุด

14) ไม่ควรเลือกรถโฟว์วีลขับเคลื่อนแบบ 4 ล้อ เพราะกินน้ำมันมาก และตะแกรงขนสัมภาระบนหลังคารถเป็นการเพิ่มน้ำหนักรถให้เปลืองน้ำมัน

15) ขับรถอย่างมีประสิทธิภาพด้วยความเร็วไม่เกิน 90 กิโลเมตรต่อชั่วโมงจะช่วยลดการใช้น้ำมันได้ร้อยละ 20

16) ไปเที่ยวและลดคาร์บอนไดออกไซด์ในตัว ควรเช่ารถรุ่นเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่ใช้เอทานอล หรือน้ำมันเชื้อเพลิงทางเลือกอื่น

17) เลือกใช้บริการโรงแรมที่มีสัญลักษณ์สิ่งแวดล้อม เช่น มีมาตรการประหยัดน้ำ ประหยัดพลังงาน และมีระบบจัดการของเสียจากป้ายสัญลักษณ์ เช่น โรงแรมใบไม้สีเขียว มาตรฐานผลิตภัณฑ์คุณภาพ

18) เช็คลมยาง หากรถมีลมยางน้อยอาจทำให้เปลืองน้ำมันถึงร้อยละ 3 จากภาวะปกติ

19) เปลี่ยนมาใช้พลังงานชีวภาพ เช่น ไบโอดีเซล เอทานอล ให้มากขึ้น

20) ทิ้งตู้เย็นรุ่นเก่า ตู้เย็นที่ผลิตเมื่อ 10 กว่าปีที่แล้วใช้ไฟฟ้ามากเป็น 2 เท่าของตู้เย็นสมัยใหม่ที่มีคุณภาพสูง ช่วยประหยัดค่าไฟได้มากและลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ 100 กิโลกรัมต่อปี

21) ยืดอายุตู้เย็นอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดพลังงาน ไม่นำอาหารร้อนเข้าตู้เย็น หลีกเลี่ยงการนำถุงพลาสติกใส่ของในตู้เย็นเพราะทำให้ตู้เย็นจ่ายความเย็นได้ไม่ทั่วถึงอาหาร ไม่ตั้ง

ตู้เย็นในห้องที่ใช้เครื่องปรับอากาศ ละลายน้ำแข็งในตู้เย็นเป็นประจำ เพราะจะเปลืองไฟมากขึ้นและทำความสะอาดตู้เย็นทุกสัปดาห์

22) เริ่มใช้พลังงานทางเลือกในอาคารสำนักงาน ใช้แผงโซลาร์เซลล์เพื่อใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์ในการผลิตกระแสไฟฟ้าเฉพาะจุด

23) ใช้แสงแดดตากเสื้อผ้าที่ซักแล้วให้แห้งเพื่อประหยัดไฟฟ้า

24) ใช้น้ำประปาอย่างประหยัด เพราะระบบการผลิตน้ำประปาต้องใช้พลังงานจำนวนมากในการทำให้น้ำสะอาด รวมทั้งการจัดส่งไปยังอาคารบ้านเรือน

25) ติดตั้งฝักบัวอาบน้ำที่ปรับความแรงน้ำต่ำ เพื่อจะได้ไม่เปลืองน้ำอุ่นทั้งในบ้านและโรงแรม

26) ติดตั้งเครื่องตัดกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติ ช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าและลดปริมาณการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากโรงผลิตกระแสไฟฟ้า

27) ใช้นโยบาย 3Rs : Reduce, Reuse, Recycle ทั้งในบ้านและอาคารสำนักงานเพื่อการใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างเต็มที่ ลดพลังงานในการกำจัดขยะ ลดมลพิษและลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกระบวนการกำจัด

28) ป้องกันการปล่อยก๊าซมีเทนสู่บรรยากาศ ด้วยการแยกขยะอินทรีย์ในเศษผักเศษอาหาร ออกจากขยะอื่นที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้มาใช้ให้เกิดประโยชน์

29) ทาหลังคาบ้านด้วยสีอ่อนเพื่อลดการดูดซับความร้อน

30) นำแสงธรรมชาติมาใช้ในอาคารบ้านเรือน ออกแบบบ้านและตำแหน่งช่องแสงซึ่งจะช่วยลดจำนวนหลอดไฟและพลังงานไฟฟ้า

31) ปลูกต้นไม้ให้มากต้นไม้ 1 ต้น จะดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ได้ 1 ตัน ตลอดอายุของมัน

32) ปลูกไผ่แทนรั้ว ต้นไผ่เติบโตเร็วเป็นรั้วธรรมชาติและช่วยดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ได้ดี

33) ใช้ร่มเงาจากต้นไม้ช่วยลดความร้อนในตัวอาคารสำนักงานหรือบ้านพักอาศัย ทำให้สามารถลดความต้องการใช้เครื่องปรับอากาศ เป็นการลดการใช้ไฟฟ้า

34) ไม่ใช้ปุ๋ยเคมีในสวนไม้ประดับที่บ้านให้เลือกใช้ปุ๋ยหมักจากธรรมชาติแทน

35) ลดปริมาณการใช้ถุงพลาสติก เพราะถุงพลาสติกไม่สามารถย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ และการเผากำจัดในเตาเผาขยะอย่างถูกวิธีต้องใช้พลังงานจำนวนมาก ซึ่งทำให้มีก๊าซเรือนกระจกเพิ่มในบรรยากาศ

36) เลือกซื้อสินค้าที่มีหีบห่อน้อยๆ หีบห่อหลายชั้นเป็นการเพิ่มขยะอีกหลายชิ้นที่จะต้องนำไปกำจัด เป็นการเพิ่มปริมาณก๊าซเรือนกระจกสู่บรรยากาศโดยไม่จำเป็น

37) เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ซื้อเติมใหม่ได้ เพื่อเป็นการลดขยะจากหีบห่อของบรรจุภัณฑ์

38) ใช้กระดาษทั้ง 2 หน้า เพราะกระบวนการผลิตกระดาษแทบทุกขั้นตอน ใช้พลังงานจากน้ำมันและไฟฟ้าจำนวนมาก

39) เลือกใช้กระดาษรีไซเคิล กระดาษรีไซเคิลช่วยลดขั้นตอนหลายขั้นตอน ในกระบวนการผลิตกระดาษ

40) ลดการผลิตขยะของตัวเองให้ได้ 1 ใน 4 ส่วน หรือมากกว่า เพื่อช่วยประหยัดทรัพยากรและลดก๊าซเรือนกระจกได้อีกจำนวนมาก เมื่อลองคูณ 365 วัน กับจำนวนปี ที่เหลือก่อนเกษียณ

41) สนับสนุนสินค้าและผลิตผลจากเกษตรกรในท้องถิ่นใกล้บ้าน ช่วยให้เกษตรกรในพื้นที่ไม่ต้องขนส่งผลิตผลให้พ่อค้าคนกลางนำไปขายในพื้นที่ไกลๆ

42) บริโภคเนื้อวัวให้น้อยลง รับประทานผักปลอดสารพิษให้มากขึ้น ฟาร์มเลี้ยงวัว คือแหล่งหลักในการปลดปล่อยก๊าซมีเทนสู่บรรยากาศ ควรรับประทานผักให้มากขึ้น

43) รับประทานสเต็กและแฮมเบอร์เกอร์ให้น้อยลง เพราะอุตสาหกรรมเนื้อระดับนานาชาติ ผลิตก๊าซเรือนกระจกถึงร้อยละ 18 สาเหตุหลักคือ ไนตรัสออกไซด์จากมูลวัวและมีเทนซึ่งถูกปลดปล่อยออกมาจากลักษณะทางธรรมชาติของวัวที่ย่อยอาหารได้ช้า มีเทนเป็นก๊าซเรือนกระจกที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาเรือนกระจกได้มากกว่าคาร์บอนไดออกไซด์ถึง 23 เท่า ในขณะที่ไนตรัสออกไซด์ก่อผลได้มากกว่าคาร์บอนไดออกไซด์ 296 เท่า

44) ชักชวนคนรอบข้างให้ช่วยกันดูแลสิ่งแวดล้อมและลดปัญหาภาวะโลกร้อน ให้ความรู้ความเข้าใจและชักชวนคนใกล้ตัว รวมทั้งเพื่อนบ้านเพื่อขยายเครือข่ายผู้ร่วมหยุดโลกร้อนให้กว้างขวางขึ้น

45) ร่วมกิจกรรมรณรงค์สิ่งแวดล้อมในชุมชน แล้วลองเสนอกิจกรรมรณรงค์ ให้ความรู้และกระตุ้นให้เกิดการร่วมมือ เพื่อลงมือทำกิจกรรมสิ่งแวดล้อมที่ต่อเนื่อง และส่งผลให้คนในชุมชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

46) เลือกพรรคการเมืองที่มีนโยบายสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจน จริงใจ และตั้งใจทำจริง เพราะนักการเมืองคือคนที่เราส่งไปเป็นตัวแทนทำหน้าที่ในสภาผู้แทนราษฎร โปรดใช้ประโยชน์จากพวกเขาตามสิทธิที่คุณมี ด้วยการเลือกนักการเมืองจากพรรคการเมืองที่มีนโยบายชัดเจนเรื่องสิ่งแวดล้อมและการลดปัญหาโลกร้อน

47) ซื้อให้น้อยลง แบ่งปันให้มากขึ้น อยู่อย่างพอเพียง

2. เกษตรกร ชาวสวน ชาวไร่ ชาวนา

1) ลดการเผาป่าหญ้า เผาป่า เพื่อกำจัดวัชพืชและเปิดพื้นที่ทำการเกษตร เพราะเป็นการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่บรรยากาศจำนวนมาก การตัดและเผาทำลายป่ายังเป็นการทำลายแหล่งเก็บกักก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่สำคัญ

2) ปลูกพืชผักให้หลากหลายและปลูกตามฤดูกาลในท้องถิ่น ลดการใช้พลังงานเพื่อถนอมอาหาร และผ่านกระบวนการบรรจุเป็นอาหารกระป๋อง

3) รวมกลุ่มสร้างตลาดผู้บริโภค ผู้ผลิต โดยตรงในท้องถิ่น เพื่อลดกระบวนการขนส่งผ่านพ่อค้าคนกลาง ที่ต้องใช้พลังงานและน้ำมันในการคมนาคมขนส่งพืชผักผลไม้ไปยังตลาด

4) ลดการใช้สารเคมีในการเกษตร นอกจากจะเป็นการลดปัญหาการปลดปล่อยไนตรัสออกไซด์สู่บรรยากาศโลกแล้ว เป็นการลดต้นทุนการผลิต และทำให้คุณภาพชีวิตของเกษตรกรดีขึ้น โดยปรึกษาและเรียนรู้จากกลุ่มเกษตรกรทางเลือกในประเทศไทย

3. สถาปนิกและนักออกแบบ

1) ออกแบบพิมพ์เขียวบ้านพักอาศัยที่ช่วยหยุดโลกร้อน การลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก โดยคิดถึงการติดตั้งระบบการใช้พลังงานที่ง่ายแต่ใช้งานได้จริง ลองคิดถึงวิธีการที่คนรุ่นปู่ย่า ใช้ในการสร้างบ้านสมัยก่อน ซึ่งมีการพึ่งพาทิศทางลม การดูทิศทางการขึ้นและตกของดวงอาทิตย์ อาจช่วยลดค่าใช้จ่ายเรื่องพลังงานในบ้านได้ถึงร้อยละ 40

2) ช่วยออกแบบสร้างบ้านหลังเล็ก บ้านหลังเล็กใช้พลังงานน้อยกว่าบ้านหลังใหญ่ และใช้วัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างน้อยกว่า

4. สื่อมวลชน นักสื่อสารและโฆษณา

1) ใช้ความเชี่ยวชาญในวิชาชีพเพื่อให้ความรู้ และสร้างความตระหนักกับสาธารณชนเกี่ยวกับปัญหาภาวะโลกร้อน และทำให้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นประเด็นของท้องถิ่น

2) สร้างความสนใจกับสาธารณชน เพื่อทำให้ประเด็นโลกร้อนอยู่ในความสนใจของสาธารณชนอย่างต่อเนื่อง

3) ช่วยกันเล่าความจริงเรื่องโลกร้อน โปรดช่วยกันสื่อสารให้ประชาชนและรัฐบาลเข้าใจสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้น

4) เป็นผู้นำกระแสของสังคมเรื่องชีวิตที่พอเพียง กระแสการบริโภคของผู้คนทำให้เกิดการบริโภคทรัพยากรจำนวนมหาศาล ชีวิตที่ยึดหลักของความพอเพียง โดยมีฐานของความรู้และคุณธรรมตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จึงน่าจะเป็นหนทางป้องกันและลดปัญหาโลกร้อนที่สังคมโลกกำลังเผชิญหน้าอยู่

5) ใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อร่วมรับผิดชอบสังคม ออกแบบงานโฆษณาที่สอดแทรกประเด็นปัญหาของภาวะโลกร้อนอย่างมีรสนิยม เรื่องที่เป็นจริงและไม่โกหก

5. ครู อาจารย์

1) สอนนักเรียนเกี่ยวกับปัญหาโลกร้อน

2) ใช้เทคนิคการเรียนรู้หลากหลายจากกิจกรรม ดีกว่าสอนโดยให้เด็กฟังครูพูดและท่องจำอย่างเดียว

6. นักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ และวิศวกร

1) ค้นคว้าวิจัยหาแนวทางและเทคโนโลยีใหม่ที่มีประสิทธิภาพในการลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

2) ศึกษาและทำวิจัยในระดับพื้นที่ เพื่อให้มีข้อมูลที่ชัดเจนเกี่ยวกับผลกระทบของภาวะโลกร้อนต่อพื้นที่เสี่ยงของประเทศไทย

3) ประสานและทำงานร่วมกับนักสื่อสารและโฆษณา เพื่อแปลงข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ไปสู่การรับรู้และเข้าใจของประชาชนในสังคมวงกว้าง

7. นักธุรกิจ อุตสาหกรรมและบริการ

1) นำก๊าซมีเทนจากกองขยะมาใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ ด้วยการลงทุนพัฒนาให้เป็นพลังงานทดแทนที่มีประสิทธิภาพ แต่มีต้นทุนต่ำ

2) สนับสนุนนักวิจัยในองค์กร ค้นคว้าผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีประสิทธิภาพในการลดการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล

3) เป็นผู้นำของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมที่ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม

4) สร้างแบรนด์องค์กรที่เน้นการดูแลและใส่ใจโลก ไม่ใช่สร้างภาพลักษณ์ภายนอกแต่เป็นการสร้างความเชื่อมั่นเรื่องความรับผิดชอบที่มาจากภายในองค์กร

8. นักการเมือง ผู้ว่าราชการฯ และรัฐบาล

1) วางแผนการจัดหาพลังงานในอนาคต รัฐจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ทางเลือก เพื่อมุ่งจัดการแก้ไขปัญหาพลังงานและสิ่งแวดล้อม ที่มองไปข้างหน้าอย่างน้อยที่สุด 50 ปี

2) สนับสนุนให้มีการพัฒนาการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ ทั้งการสนับสนุนงบประมาณในการวิจัย และการพัฒนาระบบให้มีต้นทุนต่ำและคุ้มค่าในการใช้งาน

3) สนับสนุนกลไกต่างๆ สำหรับพลังงานหมุนเวียน เพื่อสร้างแรงจูงใจในการปรับปรุงเทคโนโลยีและการลดต้นทุน

4) สนับสนุนอุตสาหกรรมพลังงานหมุนเวียน เพื่อกระตุ้นให้เกิดการลงทุนของภาคเอกชน รัฐบาลควรหามาตรการสนับสนุนอุตสาหกรรมหมุนเวียนซึ่งเป็นพลังงานสะอาด เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม เพื่อให้สามารถแข่งขันกับอุตสาหกรรมพลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ที่เป็นสาเหตุหลักของการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์สู่บรรยากาศ

5) มีนโยบายทางการเมืองที่ชัดเจนในการสนับสนุนการหยุดภาวะโลกร้อนเสนอต่อประชาชน

6) สนับสนุนโครงสร้างทางกายภาพ เมื่อประชาชนตระหนักและต้องการเข้ามามีส่วนร่วมในการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เช่น จัดการให้มีโครงข่ายทางจักรยานที่ปลอดภัยให้กับประชาชนในเมืองสามารถขับขี่จักรยาน ลดการใช้รถยนต์

7) ลดจำนวนรถยนต์ส่วนตัวบนถนนในกรุงเทพมหานครอย่างจริงจัง ด้วยการสนับสนุนระบบขนส่งมวลชนที่มีประสิทธิภาพ

8) ส่งเสริมเครือข่ายการตลาดให้กับกลุ่มเกษตรกรทางเลือก เพื่อเป็นตัวอย่างที่ดีของการลดปัญหาโลกร้อน ด้วยการลดและเลิกการใช้สารเคมีที่ทำให้เกิดการปลดปล่อยไนตรัสออกไซด์สู่บรรยากาศโลก ซึ่งการส่งเสริมการตลาดสีเขียวด้วยการสร้างเครือข่ายการตลาดที่กระจายศูนย์ไปสู่กลุ่มจังหวัดหรือภูมิภาค จะช่วยลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากกระบวนการขนส่งผลผลิตไปยังตลาดห่างไกลอีกด้วย

9) ริเริ่มอย่างกล้าหาญกับระบบพลังงานแบบกระจายศูนย์ เพื่อลงทุนกับทางเลือกและทางรอดในระยะยาว

10) พิจารณาใช้กฎหมายการเก็บภาษีเป็นเครื่องมือควบคุมปริมาณก๊าซเรือนกระจกโดยเฉพาะคาร์บอนไดออกไซด์ เช่น การเก็บภาษีคาร์บอน (Carbon Tax) ในภาคอุตสาหกรรม

11) เปลี่ยนแปลงระบบการจัดเก็บภาษี ที่จะต้องรวมต้นทุนในการดูแลรักษาสุขภาพที่จะต้องเพิ่มขึ้นจากปัญหามลพิษ และต้นทุนความเสียหายจากสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป

12) ปฏิรูปภาษีสิ่งแวดล้อม เป็นก้าวที่ท้าทายนักการเมืองและรัฐบาลที่มาจากการเลือกตั้งในการปรับเปลี่ยนและสร้างจิตสำนึกใหม่ให้สังคมในด้านสิ่งแวดล้อม

13) กำหนดทิศทางประเทศให้มุ่งสู่แนวทางของการดำเนินชีวิตอย่างพอเพียงที่สามารถอยู่รอดอย่างเข้มแข็งในสังคมโลก จะต้องยึดหลักเศรษฐกิจตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เพื่อเป็นแกนหลักของการพัฒนาประเทศไว้ในรัฐธรรมนูญ

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำเนินชีวิตที่เป็นอยู่เพื่อลดโลกร้อนด้วยกิจกรรมสร้างสรรค์ (ชลธร สิทธิเคหภาค, 2554 : 61-77) ดังนี้

1) ประหยัด พอเพียง ลดการใช้ชีวิตตามแนวคิดบริโภคนิยม (Consumerism) ลดความฟุ่มเฟือย ประหยัด ใช้ของที่มีให้คุ้มค่า เต็มราคา เต็มประสิทธิภาพ

2) นำกลับมาใช้ซ้ำ การเปลี่ยนวิธีคิดใช้ชีวิตวิธีใหม่ ปรับพฤติกรรมเราให้ประหยัดมากขึ้น ลดปริมาณการบริโภค ใช้เท่าที่จำเป็น ไม่ฟุ่มเฟือยเมื่อปริมาณความต้องการน้อยลง กระบวนการผลิตสิ่งของก็ลดลง พลังงานก็ถูกใช้น้อยลง โลกจึงเย็นขึ้น รียูส (Reuse) รู้จักนำสิ่งของกลับมาใช้ใหม่ ใช้ซ้ำ เก่าแล้วแต่ยังใช้ได้ก็ใช้ไปก่อน การรีไซเคิล (Recycle) รู้จักนำขยะหรือสิ่งที่ไม่ต้องการแล้วกลับมาแปรรูปใช้ใหม่

3) ต้นไม้ให้ชีวิต ต้นไม้คือสิ่งมีชีวิตอันแสนมหัศจรรย์มันหายใจเอาก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เข้าไปจากสถิติพบว่ามนุษย์ 1 คน หายใจเอาก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกมาเฉลี่ย 450 ลิตร/วัน มาช่วยกันปลูกต้นไม้เพิ่มพื้นที่สีเขียว สร้างสรรค์โลกสวยงามเพื่อชีวิตที่ดีทั้งวันนี้และวันข้างหน้า

4) กิจกรรมสีเขียว หรือ Green Activity ที่นำผู้คนมาช่วยกันดูแลเยียวยาสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติรอบกาย การปลูกป่า เก็บขยะตามชายหาด ดำน้ำเก็บขยะในแนวปะการัง ปลูกปะการังเก็บขยะในท่อระบายน้ำ ฯลฯ มีหัวใจห่วงใยสิ่งแวดล้อม หรือ Green Heart ทำกิจกรรม CSR (Corporate Social Responsibility) ที่แสดงความรับผิดชอบต่อสังคมทำกิจกรรมรักษ์โลก

5) ลดก๊าซเรือนกระจก ข้อมูลสรุปจากฝ่ายสถิติขององค์การสหประชาชาติ (United Nation-Statistic Division) ระบุว่าในปี ค.ศ. 2006 ไทยปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศโลกประมาณ 273 ล้านตัน จึงต้องช่วยกันปรับเปลี่ยนพฤติกรรมความเป็นอยู่การอุปโภคบริโภค เพื่อสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น

6) กฎหมายสิ่งแวดล้อม กฎหมายเป็นเพียงเครื่องมือหนึ่งในการบังคับคน จะดีกว่าหากไม่ต้องมีการบังคับกันแต่ใช้จิตสำนึกแทน

7) พลังงานทดแทน เป็นพลังงานที่หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ (Renewable Energy) อาทิพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy) พลังงานลม (Wind Energy) พลังงานน้ำ (Water & Wave Energy) พลังงานความร้อนใต้พิภพ (Geo-thermal Energy) พลังงานมวลชีวภาพ (Biomass Energy) พลังงานก๊าซชีวภาพ (Bio-Gas) พลังงานจากขยะ (Wasted Matter Energy)

8) ใช้ชีวิตแบบไทยไม่ฟุ้งเฟ้อฟุ่มเฟือย ตั้งอยู่บนพื้นฐานไทยโดยรู้จักพอ

9) ลดการใช้ถุงพลาสติกหันมาใช้ถุงผ้าหรือกิกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

10) ใช้ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เปลี่ยนค่านิยมมากินใช้ของท้องถิ่น ทั้งอาหารอินทรีย์ผักปลอดสารพิษ เสื้อผ้าจากเส้นใยธรรมชาติซึ่งย้อมด้วยสีธรรมชาติและทอด้วยมือ

นอกจากนี้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2556 : ออนไลน์) ได้กำหนดคู่มือการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และประหยัดพลังงาน แนวทาง 100 วิธีดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำเนินงานอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและประหยัดพลังงานที่ทุกฝ่ายต้องให้ความสำคัญและร่วมกันปฏิบัติให้เกิดผลอย่างจริงจังและต่อเนื่องดังนี้

1) ใช้ผ้าแทนกระดาษทิชชู การใช้กระดาษทิชชูเช็ดมือ เช็ดหน้าปีละหลาย ล้านฟุตเป็นการโค่นต้นไม้ลงจำนวนมหาศาล ต้องช่วยกันลดโดยใช้ผ้าแทน

2) ใช้ถุงพลาสติกซ้ำ ประหยัดถุงพลาสติกได้โดยการใช้ซ้ำหลายครั้ง หากถุงพลาสติกสกปรกก็ทำความสะอาด แล้วแขวนไว้ให้แห้งเพื่อส่งกลับเข้าโรงงานผลิตใหม่

3) แยกทิ้งเศษกระดาษจากขยะอื่น ให้หลีกเลี่ยงการทิ้งเศษกระดาษลงในถังกับขยะอื่นเพราะทำให้กระดาษเปื้อนไขมันและเศษอาหาร ไม่สามารถนำไปผลิตใหม่อีกไม่ได้

4) กระดาษที่นำไปรีไซเคิลไม่ได้ ไม่สามารถนำเข้ากระบวนการผลิตใหม่ เช่น กระดาษเคลือบขี้ผึ้ง กระดาษที่เข้าเล่มด้วยกรรมวิธีการละลายโดยใช้ความร้อน เช่น สมุดโทรศัพท์ นิตยสารต่างๆ

5) หนังสือพิมพ์สามารถแก้ไขปัญหาขยะกระดาษ แหล่งสร้างขยะกระดาษคือหนังสือพิมพ์ หน้าที่เป็นขยะกระดาษโดยเฉพาะหน้าโฆษณาธุรกิจซึ่งมีอยู่ฉบับละหลายหน้าซึ่งแม้ว่าเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับหนังสือพิมพ์ แต่นั่นเป็นการทำลายกระดาษสะอาดและสร้างขยะกระดาษให้เกิดขึ้นมากมายในแต่ละวัน

6) เศษหญ้ามีประโยชน์ เศษหญ้าให้ประโยชน์ต่อสนามหญ้ามากเพราะมีธาตุอาหาร ที่มีคุณค่าเทียบเท่ากับปุ๋ย

7) วิธีตัดกิ่งไม้ วิธีการตัดกิ่งก้าน ไม้พุ่ม ใบไม้ ควรตัดให้เป็นเศษเล็กๆ เพื่อช่วยลดขยะให้กับสวนและยังช่วยให้เกิดการเน่าเปื่อยเร็วขึ้น

8) เศษหญ้าที่ตัดจากสนามและสวนนำไปคลุมต้นไม้ใหญ่และจะช่วยกำจัดวัชพืชได้เพราะไม่สามารถแทงลำต้นผ่านเศษหญ้าได้ และเมล็ดของวัชพืชที่ร่วงหล่นไม่อาจหยั่งรากทะลุผ่านเศษใบไม้ได้

9) ประโยชน์ของพลาสติกช่วยถนอมอาหาร พลาสติกทุกชนิดหากถูกไฟไหม้จะก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศที่เป็นอันตราย ได้มีการรณรงค์ให้เลิกใช้พลาสติก แต่พลาสติกยังคงมีความจำเป็นต่อชีวิตประจำวัน เช่น พลาสติกมีประโยชน์ในการถนอมอาหารให้สดเป็นเวลานาน

10) พลาสติกรีไซเคิล ปัจจุบันมีบริษัทกว่า 200 แห่ง ในอุตสาหกรรมการผลิตพลาสติกได้ทำการรีไซเคิลพลาสติก จำนวนร้อยละ 20 จากขวดเครื่องดื่ม พลาสติกที่ทำจาก Polyethylene Terephthalate หรือPET จะถูกนำไปรีไซเคิล เป็นด้ามเครื่องจับไฟฟ้ากระเบื้องปูพื้น เส้นใยสังเคราะห์ในหมอน ถุงนอน หรือใช้บุเสื้อแจ็คเก็ต

11) พลาสติกรีไซเคิล ภาชนะพลาสติกที่ใส่น้ำผลไม้และนมนั้นทำมาจากพลาสติกชนิด Polyethylene ที่มีความเข้มข้นมากเมื่อใช้แล้วได้ถูกนำมารีไซเคิลเป็นท่อพลาสติก กระถางต้นไม้ เก้าอี้พลาสติก

12) วิธีเก็บขวดแก้วที่ใช้แล้ว ขวดแก้วทุกชนิดที่บรรจุของเมื่อใช้แล้ว ควรทำความสะอาดและแยกชนิดของแก้วแยกสีของแก้วด้วย

13) วิธีเก็บกระป๋องอลูมิเนียมที่ใช้แล้ว นำกระป๋องอลูมิเนียมที่ใช้แล้วมาบี้ให้แบนก่อนทิ้ง หรือขายแก่คนรับซื้อเศษโลหะ

14) น้ำสะอาดมาจากน้ำใต้ดินน้ำสะอาดที่เราใช้ประโยชน์ดื่มกิน ส่วนใหญ่มาจากน้ำใต้ดิน การทิ้งขยะบนพื้นผิวดินทำให้มีผลถึงน้ำใต้ดิน เพราะน้ำฝนจะชะความเป็นพิษและความโสโครกให้ซึมลงไปถึงชั้นน้ำใต้ดินทำให้น้ำใต้ดินเน่าเสียและเป็นพิษได้

15) วิธีล้างรถยนต์ ล้างรถยนต์ด้วยฟองน้ำจะใช้น้ำเพียง 15 แกลลอน แต่ถ้าล้างด้วยสายยางจะต้องใช้น้ำถึง 150 แกลลอน

16) ดูแลรักษารถด้วยการเปลี่ยนน้ำมันเครื่อง การดูแลรักษารถจะต้องทำสม่ำเสมอตามระยะเวลาที่ระบุไว้และทุกครั้งที่เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องควรเปลี่ยนไส้กรองด้วย

17) รักษารถด้วยการเปลี่ยนไส้กรอง ไส้กรองอากาศที่สกปรก จะทำให้การไหลของอากาศที่สะอาดทำได้น้อยลง มีผลต่อการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ด้วย

18) รักษารถช่วยลดมลพิษ การดูแลรักษารถจะทำให้รถสามารถวิ่งได้เพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 10 ของจำนวนไมล์ ซึ่งเท่ากับสามารถลดราคาเชื้อเพลิงได้ถึงร้อยละ 10 การลดการใช้เชื้อเพลิงเป็นการช่วยลดมลพิษทางอากาศให้กับโลกได้ด้วย

19) ยางรถยนต์ช่วยประหยัดน้ำมัน การเติมลมยางรถให้พอดีและขับรถตามข้อกำหนดความเร็วจะช่วยประหยัดน้ำมันได้

20) วิธีป้องกันการรั่วไหลของน้ำมันเครื่องโดยการปิดสลักเกลียวในเครื่องยนต์ทุกตัวให้แน่น โดยเฉพาะในส่วนที่น้ำมันเครื่องรั่วไหลออก ป้องกันการรั่วไหลของน้ำมันเพื่อลดมลพิษให้กับอากาศ

21) ควรเปลี่ยนน้ำมันเครื่อง เมื่อขับรถได้ทุกระยะ 3,000-4,000 ไมล์ ควรเลือกใช้ไส้กรองที่ดีที่สุด

22) การเพิ่มออกซิเจนในน้ำมันจะช่วยลดมลพิษให้กับรถยนต์ เป็นลดปริมาณการเกิดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ได้

23) อันตรายจากก๊าซเรดอน ก๊าซเรดอนเป็นก๊าซกัมมันตภาพรังสี มักพบแทรกอยู่ในดินและหิน มีคุณสมบัติที่สามารถซึมผ่านขึ้นมาบนผิวดิน และกระจายออกสู่อากาศได้โดยผ่านทางรอยร้าวและโพรงของคอนกรีตบล็อคตามท่อ เรดอนเป็นก๊าซที่เป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ

24) พิษของก๊าซเรดอนต่อร่างกาย เป็นอันตรายต่อเนื้อเยื่อของปอด การได้รับสารกัมมันตภาพรังสีจากก๊าซเรดอนติดต่อนานกว่า 20-30 ปี จะทำให้เกิดมะเร็งที่ปอด

25) วิธีป้องกันอันตรายจากก๊าซเรดอน โดยไม่สูบบุหรี่ในบ้านหรือในห้องที่อากาศถ่ายเทได้น้อย เปิดหน้าต่างทุกวันให้อากาศถ่ายเท

26) ปลูกต้นไม้ในห้องช่วยลดมลพิษ ปลูกไม้กระถางผสมถ่านกับดินถ่านจะเป็นตัวช่วยดูดซับสารมลพิษและจุลินทรีย์ภายในห้องได้

27) พิษภัยของฝุ่นฝ้ายในโรงงานอุตสาหกรรม ต้นเหตุให้เกิดโรคปอดอักเสบ อาการแน่นหน้าอกและหัวใจ ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันในการหายใจ

28) วิธีใช้น้ำยาทำความสะอาดครัวเรือน มีสารเคมีมากกว่า 63 ชนิด ที่ใช้เป็นส่วนผสมอยู่ในน้ำยา เช่น น้ำยาถูพื้น น้ำยาขัดห้องน้ำ ให้อ่านฉลากก่อนใช้ทุกครั้ง เพื่อป้องกันตัวเองจากพิษภัยอันตราย

29) เก้าอี้พลาสติกรีไซเคิล ส่วนใหญ่ผลิตขึ้นใหม่จากพลาสติกที่ใช้แล้ว เช่น เก้าอี้พลาสติกที่มีขนาดความยาว 6 ฟุต ทำจากถังพลาสติกที่ใช้บรรจุนมเป็นจำนวนถึง 1,050 ใบ

30) รักษาสิ่งแวดล้อมเริ่มต้นที่ใกล้ตัว ไม่จำเป็นต้องเดินทางไปเพื่อปลูกป่า แต่ให้เริ่มต้นอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้ในพื้นที่ใกล้บ้าน

31) พืชท้องถิ่นมีความสำคัญต่อสิ่งแวดล้อม พืชดั้งเดิมของท้องถิ่นมีความสำคัญต่อระบบนิเวศวิทยา และมีความเหมาะสมกับสภาพอากาศและดินมากกว่าพืชที่นำเข้ามาจากที่อื่น จึงควรป้องกันและอนุรักษ์พืชท้องถิ่นไว้ไม่ให้สูญพันธุ์

32) รถยนต์ผลิตคาร์บอนไดออกไซด์ ทุกปีรถยนต์หนึ่งคันจะผลิตก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สู่บรรยากาศโลกในปริมาณที่มีน้ำหนักเท่ากับตัวรถเอง

33) น้ำมันก๊าดโซลีนเผาไหม้เกิดเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ ทุกแกลลอนของก๊าซโซลีนในรถยนต์ที่ถูกเผาไหม้ จะทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ถึง 9000 กรัม กระจายขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศโลก

34) ปรากฏการณ์เรือนกระจก การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก การเปลี่ยนไปใช้พลังงานจากแหล่งอื่น เช่น แสงอาทิตย์จะช่วยลดอุณหภูมิความร้อนที่เกิดขึ้นกับโลกได้

35) ผลิตภัณฑ์ที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ ใช้แพร่หลายมากที่สุด เช่น เครื่องคิดเลขที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ แต่ละปีมีจำหน่ายกว่า 2,000,000 เครื่อง

36) การลดการใช้สำคัญกว่าการผลิตใช้ใหม่ ควรจะหาวิธีลดการใช้พลาสติกให้น้อยลง

37) ผักปลอดสารพิษ ควรทำสวนครัวด้วยตนเองเพื่อเชื่อมั่นได้อย่างแน่นอนว่าได้กินพืชผักที่ปลอดจากยาฆ่าแมลงจริง

38) สวนสาธารณะของเมือง จะช่วยรักษาพื้นที่สีเขียวและทำให้มีพื้นที่โล่งว่างขึ้นท่ามกลางตึกอาคาร สิ่งก่อสร้างที่เติบโตอย่างแออัด ในเมืองใหญ่ สวนสาธารณะไม่เพียงจะช่วยให้อากาศบริสุทธิ์ แต่เป็นสัญลักษณ์จากธรรมชาติ ให้ทุกคนได้ตระหนักว่า เมืองมิใช่เป็นที่ตั้งของถนนอาคารระฟ้า และรถยนต์ เท่านั้น แต่ควรจะเป็นที่อยู่ของธรรมชาติด้วย

39) ดื่มน้ำสะอาดให้หมดแก้วทุกครั้งอย่าเหลือทิ้ง เพราะน้ำสะอาดมีเหลืออยู่น้อยในโลกและการทำน้ำให้สะอาดต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงขึ้น

40) สมุนไพรแก้กลิ่นอับในห้องที่มีกลิ่นอับ ให้ใช้สมุนไพรแห้ง หรือเครื่องหอมจากดอกไม้แห้ง ห่อด้วยเศษผ้าที่โปร่งบางแขวนไว้จะช่วยให้ห้องหายจากกลิ่นอับได้

41) ปิดเตาอบก่อนอาหารสุกทุกครั้งที่ปรุงอาหาร ให้ปิดเตาอบก่อน 2-3 นาที เพราะความร้อนยังคงมีอยู่อย่างเพียงพอที่จะทำให้อาหารสุก

42) วิธีดูแลรักษาพรมให้สะอาด ด้วยการดูดฝุ่นและการกำจัดกลิ่นพรม ใช้ผงเบกกิ้งโซดา (Baking Soda) โรยให้ทั่วพื้นพรม ทิ้งไว้ประมาณ 15 นาที แล้วดูดฝุ่น ทำให้พรมปลอดจากกลิ่นได้

43) การทำความสะอาดเฟอร์นิเจอร์ ทำได้โดยใช้ผ้าบางๆ ชุบน้ำผสมสบู่ บิดให้หมาด แล้วใช้เช็ดถูเฟอร์นิเจอร์แล้วเช็ดด้วยผ้าแห้งอีกครั้ง

44) กระดาษใช้แล้วนำมาผลิตใช้ใหม่ ในจำนวนทุกๆ 1 ตัน ช่วยอนุรักษ์ต้นไม้ได้ถึง 17 ต้น

45) หมั่นปัดฝุ่นจากหลอดไฟ เพราะฝุ่นและความสกปรกบนส่วนที่เป็นแก้ว จะลดความสว่างของแสงที่ส่องจากหลอดไฟถึงร้อยละ 33 ทำให้แสงจากหลอดไฟ ไม่สว่างเท่าที่ควร

46) คุณค่าของต้นไม้ที่มีอายุกว่า 50 ปีต้น ไม้ทุกต้นที่มีอายุมากกว่า 50 ปี ขึ้นไปมีคุณค่าช่วยทำให้อากาศบริสุทธิ์ ควบคุมการกัดเซาะผิวดินและน้ำป่า คุ้มครองชีวิตของสัตว์ป่าและช่วยควบคุมมลภาวะในอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

47) ต้นไม้ดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ต้นไม้ที่อยู่ในสภาพสภาวะสมบูรณ์ ช่วยดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศถึง 40 ปอนด์ ในเวลา1 ปี

48) พลังงานจากแก้วรีไซเคิลพลังงานที่ได้จากการนำแก้วที่ใช้แล้วมาผลิตใช้ใหม่ 1 ใบ นั้น เทียบได้เท่ากับพลังงานของหลอดไฟ 60 วัตต์ ที่ส่องสว่างได้เป็นเวลานานถึง 4 ชั่วโมง

49) พลังงานจากกระป๋องรีไซเคิล การนำกระป๋องอลูมิเนียมที่ใช้แล้วมาผลิตใช้ใหม่ 1 ใบ เท่าได้กับพลังงานแสงสว่างที่ใช้กับทีวีนานถึง 3 ชั่วโมง

50) เวลาที่ควรรดน้ำต้นไม้ ไม่ควรรดน้ำในช่วงเวลา 9 โมงเช้า ถึง 5 โมงเย็น ปริมาณน้ำที่รดจะเสียไปในการระเหยถึงร้อยละ 60 ของจำนวนน้ำที่รด หลัง 6 โมงเย็น หรือก่อน 9 โมงเช้าเป็นเวลาที่ควรรดน้ำต้นไม้ที่ดีที่สุด

51) เงาต้นไม้ประหยัดพลังงาน ช่วยลดความต้องการเครื่องปรับอากาศลงได้ 50 เปอร์เซ็นต์ และในฤดูร้อนต้นไม้จะทำให้เมืองเย็นถึงร้อยละ 15

52) การเผาเศษใบไม้ ในทุกๆ 1 ตัน จะทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ประมาณ 117 ปอนด์ ฝุ่น 41 ปอนด์ และคาร์ซิโนเจน 7 ปอนด์ เศษใบไม้ที่กวาดแล้วควรนำมาทำปุ๋ยหมักหรือสุมไว้โคนต้นไม้เพื่อย่อยสลายเป็นปุ๋ยต่อไป

53) หลอดไฟฟ้าประหยัดพลังงาน ใช้หลอดไฟฟ้านี้ 1 หลอด แทนการใช้หลอดไฟฟ้าแบบฟลูออเรสเซนต์ จะช่วยประหยัดพลังงานเท่ากับถ่านหินหนัก 600 ปอนด์ ตลอดชั่วอายุของหลอดไฟ

54) วิธีลดมลพิษจากรถยนต์ โดยการเพิ่มส่วนผสมของออกซิเจนในน้ำมัน การเพิ่มออกซิเจนในน้ำมันช่วยลดปริมาณการเกิดของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ได้

55) น้ำมันเครื่องที่ใช้แล้วจากรถยนต์ จะก่อมลภาวะกับแหล่งน้ำและผิวดินหากมีการกำจัดที่ไม่เหมาะสม ทุกครั้งให้ถ่ายเทน้ำมันเครื่องที่ใช้แล้วลงในภาชนะที่ปิดฝา แล้วส่งคืนให้กับสถานีบริการ

56) มลพิษจากเตาแก๊สแหล่งมลพิษของอากาศในบ้าน เตาแก๊สในห้องครัวที่ไม่มีช่องหรือระบบระบายอากาศ จะเป็นแหล่งสะสมของก๊าซไนโตรเจนออกไซด์และคาร์บอนมอนอกไซด์ สารมลพิษในห้องครัวจะลดลงได้ต้องมีการระบายอากาศที่ดี

57) วิธีปลูกต้นไม้ในอาคาร โดยวิธีปลูกลงในกระถางที่ผสมถ่านกับดิน ถ่านจะเป็นตัวช่วยดูดซับสารมลพิษและจุลินทรีย์ได้

58) ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศในอาคาร จะต้องทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศเป็นประจำและไม่ควรใช้ยากำจัดกลิ่นหรือแอร์เฟรชเชอเนอร์

59) ถอดรองเท้าก่อนเข้าบ้านทุกครั้ง ต้องถอดรองเท้าไว้ที่หน้าประตูบ้าน เพราะพื้นรองเท้าเป็นที่รวมของสารพิษทั้งหลายที่เราเหยียบย่ำจากที่ต่างๆ

60) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศ ความสมดุลของธรรมชาติจะมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ประมาณร้อยละ 0.03 ของบรรยากาศ ซึ่งทำหน้าที่ดูดซับพลังงานจากดวงอาทิตย์ ทำให้โลกมีความอบอุ่นที่พอเหมาะ

61) โลกร้อนขึ้นจากกิจกรรมทั้งหลายของมนุษย์ สาเหตุของการเพิ่มความร้อนให้กับโลกเกิดจากการเผาผลาญน้ำมันเชื้อเพลิง การเผาป่าเขตร้อนของโลก ทำให้ปริมาณของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้นจำนวนมากโลกจึงร้อนขึ้น

62) วิธีหยุดความร้อนให้กับโลก โดยหยุดยั้งการเพิ่มขึ้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ด้วยการลดการใช้พลังงาน การเผาทำลายป่าทุกแห่งบนพื้นโลก

63) ปลูกป่าเพื่อให้โลกร่มเย็น ทุกคนต้องช่วยกันปลูกป่าคลุมพื้นที่ว่างเปล่าให้ได้มากที่สุด เพราะป่าเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ที่ดีที่สุดของโลก

64) สารอันตรายในถ่านอัลคาไลน์ เป็นถ่านที่ใช้ใส่กล้องถ่ายรูป ไฟฉาย นาฬิกา เครื่องคิดเลขที่ใช้ได้เพียงครั้งเดียวแล้วทิ้ง เป็นของเสียอันตรายเพราะมีส่วนประกอบของสารอันตราย เช่น แมงกานีส สังกะสี และปรอท

65) การเลือกใช้ถ่านแคดเมี่ยมแทนถ่านอัลคาไลน์ เพราะถ่านแคดเมี่ยมเมื่อใช้หมดแล้วนำมาชาร์ตไฟใหม่ใช้ได้อีก ส่วนถ่านอัลคาไลน์ใช้ได้เพียงครั้งเดียวต้องทิ้ง

66) ก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของสารเคมีอันตราย ควรอ่านคำอธิบายให้เข้าใจก่อนใช้ทุกครั้ง และต้องปฏิบัติตามคำแนะนำการใช้อย่างเคร่งครัดเพื่อความปลอดภัยต่อชีวิต

67) การเลือกซื้ออาหารกระป๋อง ทุกครั้งที่เลือกซื้อจะต้องดูวันหมดอายุและควรซื้ออาหารกระป๋องที่ยังไม่หมดอายุเท่านั้น

68) อันตรายจากอาหารกระป๋องที่หมดอายุ เป็นสาเหตุของพิษอันตรายต่อร่างกาย เช่น มะเร็งที่ตับ โปรดระมัดระวังทุกครั้งที่ซื้อเพราะมักถูกนำมาลดราคาให้ถูกชวนซื้อ

69) แอมโมเนียในน้ำยาซักล้างทุกชนิด เช่น น้ำยาล้างกระจก น้ำยาย้อมผม น้ำยาทำความสะอาดห้องน้ำ จะมีส่วนประกอบของแอมโมเนียอยู่ด้วยโปรดใช้อย่างระมัดระวังทุกครั้ง เพราะมีผลโดยตรงต่อระบบทางเดินหายใจ

70) สารฟอร์มาลดีไฮด์ในไม้อัด เสื้อผ้าใหม่และน้ำยาล้างเล็บจะมีสารฟอร์มาลดีไฮด์ประกอบอยู่ด้วย ซึ่งมีผลต่อระบบทางเดินหายใจต้องระมัดระวังทุกครั้งที่ใช้

71) บรรจุภัณฑ์ถนอมอาหาร มีอาหารไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ที่ต้องอาศัยบรรจุภัณฑ์เพื่อรักษาความกรอบของอาหาร บรรจุภัณฑ์เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการห่อหุ้มอาหาร

72) บรรจุภัณฑ์ที่ฟุ่มเฟือย ปัจจุบันมีการใช้อย่างฟุ่มเฟือยเกินความจำเป็นและได้กลายเป็นขยะมหาศาล โปรดช่วยกันลดขยะไม่ซื้อสินค้าที่ใช้บรรจุภัณฑ์

73) ผลิตภัณฑ์เข้มข้นช่วยลดขยะบรรจุภัณฑ์ได้ ซึ่งผู้บริโภคนำไปเจือจาง ก่อนใช้ช่วยลดปริมาณขยะจากบรรจุภัณฑ์ได้

74) ใช้บรรจุภัณฑ์กระดาษแทนการใช้พลาสติกและโฟม เช่น กล่องบรรจุน้ำผลไม้ นม เป็นต้น

75) บรรจุภัณฑ์ที่รีไซเคิลได้ ดีกว่าบรรจุภัณฑ์ ที่ใช้ได้ครั้งเดียวแล้วต้องทิ้ง

76) ควรเลือกซื้อสินค้าที่บรรจุกระป๋องอลูมิเนียมและแก้ว แทนสินค้าที่บรรจุในภาชนะพลาสติกและโฟม เพราะนำกลับไปผลิตใช้ได้ใหม่

77) ไม่ควรเลือกซื้อสินค้าที่ใช้บรรจุภัณฑ์ที่ฟุ่มเฟือยมากเกินไป

78) ควรเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ชนิดเข้มข้น แล้วนำไปเจือจางเองโดยการเติมน้ำก่อนใช้เป็นการประหยัดภาชนะบรรจุ

79) ซื้อสินค้าเท่าที่จำเป็นเท่าที่ต้องการและใช้ให้หมด

80) ควรเลือกซื้อสินค้าที่ปลอดสารพิษ เพื่อความปลอดภัยของชีวิตและสุขภาพ

81) คุณสมบัติของสารละลาย เป็นสารที่มีคุณสมบัติในการละลายวัตถุอื่น ปรกติ จะอยู่ในรูปของเหลว เช่น ผสมอยู่ในทินเนอร์ที่ใช้ผสมสีและอยู่ในแลคเกอร์

82) วิธีป้องกันอันตรายจากสารละลาย ส่วนประกอบของสารเคมีในสารละลายเป็นอันตรายโดยตรงต่อดวงตา ผิวหนังและปอด ทุกครั้งที่ใช้ต้องแต่งกายด้วยเสื้อแขนยาว สวมถุงมือใส่แว่นตา และใช้สารละลายในที่ที่เปิดโล่งเท่านั้น

83) ควรระบายอากาศในห้องปรับอากาศ เปิดหน้าต่างให้อากาศระบายได้ในบางช่วงและควรเปิดพัดลมดูดอากาศทุกครั้งที่เปิดแอร์

84) ผลิตภัณฑ์อันตรายไม่ควรทิ้งลงแม่น้ำ เช่น ผลิตภัณฑ์ที่ติดไฟ น้ำมันเชื้อเพลิง น้ำยาละลายสี ผลิตภัณฑ์ที่เป็นกรด น้ำยาทำความสะอาด ผลิตภัณฑ์ที่เป็นพิษ เช่น ยากำจัดศัตรูพืช เมื่อใช้แล้วต้องกำจัดให้ดีและไม่ทิ้งลงแม่น้ำ

85) สารอันตรายไดออกซิน เป็นสารพิษอันตรายมากที่สุด มีส่วนประกอบของยาฆ่าแมลงไดออกซินเพียงจำนวนเล็กน้อยเป็นสาเหตุของการเกิดโรคมะเร็งได้ ไม่ควรใช้ยากำจัดศัตรูพืชที่มีส่วนผสมของไดออกซิน

86) อันตรายจากเบนซิน ซึ่งเป็นตัวทำละลายที่มีพิษต่อร่างกายที่รุนแรงที่สุด เป็นต้นเหตุของโรคลูคีเมียและทำลายไขกระดูก

87) ช่วยกันปลูกต้นไม้อีก 5 เท่า เพื่อให้เพียงพอกับการใช้ไม้ในอนาคตและจำนวนพื้นที่ป่าไม้ที่ลดลงด้วยการปลูกต้นไม้โตเร็ว

88) พลังงานทดแทนไฮโดรเจน เป็นพลังงานทดแทนที่ได้มาจากการแยกละลายสาร เช่น ไฟฟ้าจากน้ำ ไฮโดรเจนเป็นเชื้อเพลิงสะอาดและไม่เกิดมลพิษทางอากาศ

89) รถยนต์พลังงานไฟฟ้า การผลิตรถยนต์ชนิดใหม่เพื่อลดมลพิษบนท้องถนน ซึ่งขับเคลื่อนโดยขบวนการเปลี่ยนไฮโดรเจนเหลวเป็นพลังงานไฟฟ้า โดยไม่ผ่านขบวนการเผาไหม้

90) รถยนต์พลังงานไฮโดรเจนเหลว มีลักษณะเดียวกับรถไฟฟ้าต่างกัน ที่มีถังเก็บไฮโดรเจนเหลวแทนแบตเตอรี่ปัจจุบัน พลังงานไฮโดรเจนเหลวกำลังได้รับการพัฒนารูปแบบเพื่อที่นำมาใช้บนท้องถนน

91) รถยนต์พลังงานไฮโดรเจนเหลวไม่ก่อมลพิษ รถยนต์พลังงานไฮโดรเจนเหลวไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสภาพแวดล้อม เพราะไฮโดรเจนเหลวที่ใช้ได้จากแหล่งที่สะอาด

92) หลอดไฟฟ้าฟลูออเรสเซนต์ เป็นหลอดไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงานไฟฟ้าถึงร้อยละ 75 และมีอายุการใช้งานยาวนานกว่าหลอดแบบขดลวดถึง 10 เท่า

93) วิธีลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้กับโลก เผาถ่านให้น้อยลง ใช้น้ำมัน ให้น้อยลง ก๊าซต่างๆ ที่ก่อให้เกิดภาวะเรือนกระจกก็จะลดน้อยลง

94) ขยะกระดาษ กระดาษที่ทิ้งลงตะกร้าขยะมากถึง 1,000 ตัน แต่ไม่ถึงร้อยละ 10 ที่ถูกนำกลับมาผลิตใช้ใหม่

95) อันตรายจากสีน้ำมันที่ใช้ทาบ้าน ซึ่งมีส่วนประกอบของแคดเมี่ยมและไททาเนี่ยมออกไซด์ไฮโดรคาร์บอนซึ่งเป็นสารอันตราย ควรหลีกเลี่ยงและใช้สีน้ำทาสีบ้านแทน

96) การเติมลมยางรถช่วยประหยัดน้ำมัน การเติมยางรถที่พอดีจะช่วยประหยัดน้ำมันได้ ถ้าเติมลมยางรถอ่อนเกินไปทำให้สิ้นเปลืองน้ำมันถึงร้อยละ 5 ตามการหมุนรอบของวงล้อที่เพิ่มขึ้น

97) เติมลมยางรถที่พอเหมาะช่วยยืดอายุยางรถยนต์และการใช้งาน ป้องกันการฉีกขาดได้ง่าย

98) เตาไมโครเวฟประหยัดไฟกว่าเตาอบ จะช่วยประหยัดพลังงานจากไฟฟ้ามากกว่าเตาอบถึง 1-2 เท่า

99) ถ่านไฟฉายที่ชาร์ตไฟใช้ใหม่ประหยัดกว่าถ่านไฟฉายธรรมดา มีอายุใช้งานนานกว่าถ่านไฟฉายแบบธรรมดาถึง 500 เท่า ช่วยลดปริมาณการใช้ถ่านธรรมดาได้มากที่สุด

100) อันตรายจากน้ำยาปรับอากาศ ซึ่งมีส่วนประกอบของสารเคมีประเภทอเทอนอลไซลีน ซึ่งเป็นสารที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย

นอกจากการร่วมมือป้องกันและแก้ไขปัญหาในระดับประชาคมโลกแล้วทุกคนสามารถช่วยโลกให้พ้นจากวิกฤตการณ์นี้ได้ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2560 : ออนไลน์) ดังนี้

1) ลดการใช้พลังงาน พลังงานที่ใช้กันอยู่ทุกวันนี้ส่วนใหญ่เกิดจากการเผาไหม้ของวัสดุพลังงาน เช่น น้ำมัน ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น ซึ่งเป็นต้นเหตุสำคัญของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่บรรยากาศ ดังนั้นการลดการใช้พลังงาน หรือใช้พลังงานให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุดจะช่วยป้องกันปัญหาการเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจกได้ การเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีขนาดและจำนวนที่เหมาะสมกับความต้องการของตนและครอบครัว เพื่อลด การสิ้นเปลืองพลังงาน เปลี่ยนมาใช้หลอดไฟฟ้าชนิดประหยัดพลังงานแทนหลอดที่มีไส้ สร้างพฤติกรรมการใช้พลังงานที่ดีให้กับตนเองและผู้อื่น ในการปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดเมื่อไม่ใช้

2) ปลูกต้นไม้ให้โลกเย็น พืชทั้งหลายบนพื้นดินและในมหาสมุทรเป็นแหล่ง เก็บกักก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่สำคัญ ต้นไม้เมื่อถูกตัดจะถูกย่อยสลายและปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สู่บรรยากาศ การตัดไม้ทำลายป่าจึงมีผลอย่างมากต่อการเกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก การปลูกต้นไม้จึงเป็นการเพิ่มแหล่งดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่ให้แพร่กระจายขึ้นสู่บรรยากาศ ดังนั้นการปลูกต้นไม้จึงไม่ใช่กิจกรรมที่ควรทำเมื่อมีโอกาสเท่านั้น แต่เป็นกิจกรรมที่ทุกคนต้องทำให้มากที่สุดเพื่อการป้องกันปัญหาโลกร้อน

3) ช่วยกันลดก๊าซเรือนกระจกจากรถยนต์ การเผาผลาญน้ำมันเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์ของรถยนต์นั้น ทำให้เกิดไอเสียคือ ก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญหลายชนิด การใช้รถยนต์เพิ่มขึ้นจะเพิ่มก๊าซเรือนกระจกให้แก่บรรยากาศมากขึ้นเช่นกัน การลดปริมาณรถยนต์ที่ใช้ให้น้อยลง โดยเลือกใช้รถขนส่งมวลชน เช่น รถเมล์และรถไฟ การใช้รถจักรยานหรือการเดินจะช่วยให้บรรยากาศของโลกสะอาดขึ้นอีกด้วย

4) เลิกใช้วัสดุที่มีส่วนประกอบของสารคลอโรฟลูออโรคาร์บอน (CFCs) สารซีเอฟซี (CFCs) ถูกผลิตขึ้นมาใช้ประโยชน์ ซึ่งจะพบเห็นได้ในชีวิตประจำวัน เช่น การใช้เป็นก๊าซขับดันในกระป๋องสเปรย์ต่างๆ เป็นสารประกอบในฉนวนกันความร้อน ใช้เป็นสารทำความเย็นในอุปกรณ์ทำความเย็น นอกจากนั้นยังนำมาใช้ในขบวนการผลิต ซึ่งปัจจุบันได้มีการคิดค้นนำสารประกอบชนิดอื่น มาใช้แทนจึงควรศึกษาก่อนซื้อสินค้าชนิดนั้นมาใช้ในครั้งต่อไป

นอกจากนี้แนวทางการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมชุมชน ที่สามารถช่วยลดโลกร้อนได้ดังนี้

1) ดำเนินชีวิตตามแนวพระราชดำรัส พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงมุ่งเน้นให้ประชาชนอยู่ร่วมกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ไม่ก่อปัญหาให้เกิดขึ้นกับสภาพแวดล้อม ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติให้คุ้มค่ามากที่สุด ไม่ทำลายธรรมชาติ จะต้องมีการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติควบคู่กัน เช่น ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรป่าไม้ เป็นต้น ทรงสนับสนุนให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยธรรมชาติแทนปุ๋ยเคมี ซึ่งมีราคาแพงและมีผลกระทบต่อสภาพและคุณภาพของดินในระยะยาว และยังทรงวางแนวทางในการดำเนินชีวิตให้ประชาชนนำไปปฏิบัติ เช่น ให้ใช้ชีวิตอย่างพอมีพอกินและพึ่งตนเองให้มากที่สุด การรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุดและให้มีของเหลือทิ้งน้อยที่สุด และการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันต้องคำนึงความเหมะสมกับอัตภาพหรือสิ่งแวดล้อม

2) ใช้วัสดุธรรมชาติดีกว่า ในการจัดงานหรือกิจกรรมต่างๆ เช่น งานบุญ งานรื่นเริง งานศพ เป็นต้น การใช้วัสดุต่างๆ ควรคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดตามมา เช่น วัสดุบางชนิดอาจจะ ทำให้ปริมาณขยะเพิ่มมากขึ้นยากต่อการกำจัด หากใช้วัสดุธรรมชาติที่ย่อยสลายได้แทน จะเกิดประโยชน์มากกว่า โดย 1) เน้นวัสดุธรรมชาติ เช่น ใบตอง ดอกไม้สด ไม้ไผ่ หรือเถาองุ่นมาใช้ เพราะไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมย่อยสลายได้ง่าย 2) เลิกใช้วัสดุประเภทพลาสติกและโฟมที่ย่อยสลายมาก เพราะหลังจากกำจัดหรือเผาจะก่อให้เกิดก๊าซพิษซึ่งเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม 3) ใช้ต้นไม้หรือกระถางดอกไม้แทนการใช้พวงหรีดในงานศพ

3) รณรงค์เพื่อสิ่งแวดล้อม ควรร่วมมือกันเพื่อจัดให้มีการรณรงค์ด้านสิ่งแวดล้อมขึ้นในชุมชน เพื่อกระตุ้นให้คนในชุมชนเกิดจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง เกิดความสามัคคีในชุมชน และง่ายต่อการป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เช่น 1) การรณรงค์รักษาแหล่งน้ำสาธารณะ 2) การรณรงค์ปลูกต้นไม้ในชุมชน 3) การรณรงค์ ขุดลอกคูคลองในชุมชน 4) การรณรงค์ช่วยกันเก็บขยะตามสถานที่ต่างๆ เช่น ตลาด ริมถนน บริเวณชายหาด 5) การรณรงค์ขี่จักรยานแทนการใช้รถยนต์ทุกชนิด 6) การรณรงค์การประหยัดพลังงาน เช่น ไฟฟ้า น้ำประปา

3.1 ขยะชุมชน ในชุมชนควรมีการจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกสุขลักษณะการช่วยกันแยกประเภทขยะและนำไปใช้ประโยชน์ให้มากที่สุดก่อนทิ้ง ควรมีพื้นที่สำหรับทิ้งขยะประจำชุมชนซึ่งห่างจากแหล่งชุมชน ไม่ส่งกลิ่นเหม็นรบกวน และสถานที่นั้นต้องได้รับการยอมรับจากคนในชุมชนด้วย การจัดการขยะในชุมชนมีค่าใช้จ่าย ทุกคนต้องเสียสละรายได้บางส่วนเพื่อความเป็นระเบียบและสะดวกต่อเจ้าหน้าที่เก็บขยะ โดยไม่สิ่งกลิ่นเหม็นรบกวนประชาชนในชุมชน ทุกคนควรตระหนักมีความรับผิดชอบ ร่วมมือกันเพื่อความเป็นอยู่ที่ดีและถูกสุขลักษณะ

3.2 ชุมชนประหยัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งพลังงานไฟฟ้า ทุกคนควรตระหนักและเห็นความสำคัญ เพราะพลังงานไฟฟ้าได้มาจากทรัพยากรธรรมชาติ เช่น จากน้ำ จากป่าไม้ และจาก

แร่ธาตุ เป็นต้น การประหยัดการใช้ไฟฟ้าจะช่วยลดปริมาณการใช้ทรัพยากรด้านอื่นด้วย ซึ่งก่อประโยชน์มหาศาลต่อชุมชนและชาติ โดย 1) เลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีความเหมาะสม กับสภาพฐานะทางครอบครัวและความจำเป็น 2) ควรให้ความสนใจและเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า ให้เหมาะสม 3) ควรหันมาใช้หลอดไฟฟ้าชนิดประหยัดไฟทั้งในครัวเรือนและที่สาธารณะ 4) ควรตรวจดูและปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกครั้งเมื่อเลิกใช้ 5) ควรใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าร่วมกัน เช่น ดูโทรทัศน์ด้วยกัน ฯลฯ

กล่าวได้ว่า หลากหลายแนวทางในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและประหยัดพลังงานที่ทุกฝ่ายทุกคนควรต้องร่วมใจปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อช่วยลดโลกร้อนซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญยิ่งระดับโลก เร่งให้ความร่วมมือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำเนินชีวิตที่สร้างสรรค์เพื่อโลกที่ร่มเย็นและยั่งยืน

2.2.5 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับภาวะโลกร้อน

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นปัญหาระดับโลก ทำให้เกิดภาวะโลกร้อนและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นปัญหาเร่งด่วนที่จะต้องแก้ไข จึงมีการก่อตั้งหน่วยงานลดโลกร้อน คณะทำงาน และอนุสัญญาขึ้น เพื่อหาแนวทางยับยั้งการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับมนุษย์ หน่วยงาน คณะทำงาน และอนุสัญญา ที่สำคัญมีดังนี้

1. องค์การสหประชาชาติ (The United Nations)

องค์การสหประชาชาติ (2560 : ออนไลน์) เป็นองค์การระหว่างประเทศระดับโลกที่ก่อตั้งขึ้นในปี ค.ศ. 1945 ภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ยุติลง ได้รับการสถาปนาเป็นทางการเมื่อวันที่ 24 ตุลาคม พ.ศ. 2488 สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่นิวยอร์ก ประเทศสหรัฐอเมริกา มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อธำรงไว้ซึ่งสันติ และ ความมั่นคงระหว่างประเทศ 2) เพื่อพัฒนาความสัมพันธ์ฉันมิตรระหว่างประชาชาติทั้งปวง โดยยึดการเคารพต่อหลักการแห่งสิทธิอันเท่าเทียมกัน 3) เพื่อให้บรรลุถึงความร่วมมือระหว่างประเทศ ในการแก้ปัญหาทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม หรือ มนุษยธรรม การส่งเสริมสนับสนุนการเคารพต่อสิทธิมนุษยชน และเสรีภาพขั้นมูลพื้นฐานสำหรับทุกคน โดยไม่เลือกปฏิบัติในเรื่อง เชื้อชาติ เพศ ภาษา หรือ ศาสนา

2. องค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (World Meteorological Organization : WMO)

องค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (2560 : ออนไลน์) เป็นองค์กรชำนัญพิเศษด้านภูมิอากาศ กระแสน้ำ และภูมิกายภาพ ทำหน้าที่ดูแลสวัสดิภาพของมวลมนุษยชาติ สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่กรุงเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์

3. คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change : IPCC)

คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (วิกิพีเดีย, 2560 : ออนไลน์) ก่อตั้งขึ้นใน พ.ศ. 2531 โดยองค์กรอุตุนิยมวิทยาโลก (WMO) และโครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (UNEP) มีหน้าที่ให้คำแนะนำแก่ผู้กำหนดนโยบายเกี่ยวกับสภาวการณ์ปัจจุบันขององค์ความรู้ และให้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนแต่ไม่ได้ดำเนินการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งทบทวนรายงานที่เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนที่ตีพิมพ์ซึ่งพิจารณาตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ (peer reviewed) ในทุกๆ ปี และสรุปสถานะขององค์ความรู้เรื่องภาวะโลกร้อนในรายงานการประเมินซึ่งตีพิมพ์ทุกๆ 5 ปี หรือมากกว่านั้น โดยผู้เชี่ยวชาญประมาณ 1,000 คน

4. โครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (United Nations Development Program : UNDP)

โครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (วิกิพีเดีย, 2560 : ออนไลน์) เป็นเครือข่ายการพัฒนาทั่วโลกของสหประชาชาติที่มีบทบาทส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงและการเชื่อมโยงประเทศต่างๆ ด้วยความรู้ ประสบการณ์ และทรัพยากร เพื่อช่วยให้ประชาชนมีชีวิตที่ดีกว่า มีสำนักงานใหญ่อยู่ที่เมืองนิวยอร์ก สหรัฐอเมริกา

5. โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Environment Programme : UNEP)

โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (วิกิพีเดีย, 2560 : ออนไลน์) มีสำนักงานใหญ่อยู่ที่กรุงไนโรบี ประเทศเคนยา ก่อตั้งเมื่อปี ค.ศ. 1972 มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและประเมินแนวโน้มที่มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในระดับชาติ ระดับภูมิภาค และระดับโลก ตลอดจนเสริมสร้างการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างชาญฉลาด ผ่านสถาบันและองค์กรที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งแลกเปลี่ยนความรู้และเทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยส่งเสริมความร่วมมือในการอนุรักษ์ และฟื้นฟูสภาพแวดล้อมเพื่อนำไปสู่ความมีสุขภาพชีวิตที่ดี ด้วยการไม่ผลักภาระด้านสิ่งแวดล้อมให้อนุชนรุ่นหลังต้องเผชิญเคราะห์กรรมที่บรรพชนก่อไว้ด้วยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์หรือตั้งใจทำลายสภาพแวดล้อมให้เสื่อมโทรมลงไปตามกาลเวลา

6. กองทุนสิ่งแวดล้อมโลก (Global Environment Facility : GEF)

กองทุนสิ่งแวดล้อมโลก (2560 : ออนไลน์) ก่อตั้งขึ้นก่อนการประชุมสุดยอดของโลก (Earth Summit) ที่นครริโอ เดอ จาเนโร ในปี 2535 มีจุดประสงค์เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ทำหน้าที่เป็นกลไกทางการเงินให้กับอนุสัญญาว่าด้วยความหลากลายทางชีวภาพ (CBD) อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC) อนุสัญญาสตอกโฮล์มว่าด้วยสารมลพิษที่ตกค้างยาวนาน (POPs) อนุสัญญาว่าด้วยการต่อต้านการแปรสภาพเป็นทะเลทราย (UNCCD) และอนุสัญญามินามาตะว่าด้วยการจัดการสารปรอท

7. กรีนพีซ (Greenpeace)

กรีนพีซ (วิกิพีเดีย, 2560 : ออนไลน์) เป็นองค์การสาธารณประโยชน์ (NGO) นานาชาติที่ดำเนินกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมและสันติภาพ ก่อตั้งในประเทศแคนาดาเมื่อ พ.ศ. 2514 เป็นองค์การสาธารณประโยชน์ (NGO) นานาชาติ ที่ดำเนินกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมและสันติภาพ ก่อตั้งในประเทศแคนาดาเมื่อ พ.ศ. 2514 โดยรณรงค์อย่างสันติในการทดลองนิวเคลียร์ในชั้นบรรยากาศ การล่าปลาวาฬในทะเลเปิด ในปัจจุบันกรีนพีซสากลได้งานรณรงค์ต่างๆ ได้แก่ การปกป้องมหาสมุทร เช่น การใช้อวนลากที่พื้นทะเล การจับปลาผิดกฎหมาย การจับปลามากเกินไป เป็นต้น การต่อต้านการดัดแปลงพันธุกรรม หรือ จีเอ็มโอ การหยุดยั้งสารพิษ การยุติแห่งพลังงานนิวเคลียร์ และการปกป้องป่าโบราณ และการหยุดยั้งการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

8. พิธีสารมอนทรีออล

พิธีสารมอนทรีออล เป็นสนธิสัญญาสากลที่ได้กำหนดขึ้นเพื่อควบคุม ยับยั้งและรณรงค์ให้ลดการผลิตและการใช้สารทำลายชั้นบรรยากาศโอโซน (Montreal Protocol on Substances That Deplete the Ozone Layer) เพื่อรักษาชั้นบรรยากาศโอโซนที่เริ่มจะสูญสลายไป ได้เปิดโอกาสให้ลงนามเป็นประเทศภาคีสมาชิกในวันที่ 16 กันยายน พ.ศ. 2530 (ค.ศ.1987) และเริ่มการบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2532 (ค.ศ. 1989) มีจุดประสงค์มุ่งจำกัดการใช้กลุ่มสารประกอบประเภทไฮโดรคาร์บอน-ฮาโลเจน ซึ่งพบว่า มีส่วนสำคัญในการทำลายชั้นบรรยากาศโอโซน

ในประเทศไทยมีหน่วยงานภาครัฐที่มีภารกิจโดยตรง เกี่ยวกับเรื่องการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศดังนี้

1. องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก(องค์การมหาชน) (Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization : TGO)

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, 2560 : ออนไลน์) มีอักษรย่อว่า อบก. หรือ ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางประสานความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชนและองค์การระหว่างประเทศ ตั้งขึ้นภายใต้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อวิเคราะห์ กลั่นกรองและทำความเห็นเกี่ยวกับการให้คำรับรองโครงการที่ลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามกลไกการพัฒนาที่สะอาด การติดตามประเมินผลโครงการที่ได้รับคำรับรอง ส่งเสริมการพัฒนาโครงการและการตลาดซื้อขายปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับการรับรองเป็นศูนย์กลางข้อมูลที่เกี่ยวกับสถานการณ์ดำเนินงานด้านก๊าซเรือนกระจก จัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับโครงการที่ได้รับคำรับรองและการขายปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับการรับรอง ส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพ อีกทั้งให้คำแนะนำแก่หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนเกี่ยวกับการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก

2. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2560 : ออนไลน์) ได้กำหนดแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 โดยมีทิศทางและยุทธศาสตร์การพัฒนาเร่งสร้างภูมิคุ้มกันเพื่อป้องกันปัจจัยเสี่ยง เสริมรากฐานของประเทศด้านต่างๆ ให้เข้มแข็ง เพื่อพัฒนาคนและสังคมไทยให้มีคุณภาพ มีโอกาสเข้าถึงทรัพยากรและได้รับประโยชน์อย่างเป็นธรรม สร้างโอกาสทางเศรษฐกิจบนพื้นฐานการผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม นำไปสู่การพัฒนาประเทศที่มั่นคงและยั่งยืนในด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน การอนุรักษ์ ฟื้นฟู และสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติ และการสร้างระบบบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพ สำหรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 บนพื้นฐานของกรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ซึ่งเป็นแผนหลักของการพัฒนาประเทศ และเป้าหมายเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs) รวมทั้งการปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของภาคีการพัฒนาทุกภาคส่วนทั้งในระดับกลุ่มอาชีพ ระดับภาค และระดับประเทศในทุกขั้นตอนของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติอย่างกว้างขวางและต่อเนื่อง เพื่อร่วมกันกำหนดวิสัยทัศน์และทิศทางการพัฒนา ใช้ปฏิรูปประเทศและสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วโดยได้น้อมนำหลัก “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” มาพัฒนาประเทศ เสริมสร้างภูมิคุ้มให้สังคมไทยมั่นคง และสามารถจัดการความเสี่ยงมุ่งสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน โดยเฉพาะในด้านทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมที่เสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว ภาวะขยะล้นเมือง การบริหารจัดการยังไม่เป็นระบบที่สมบูรณ์ เกิดความเสี่ยงและผลกระทบจากสภาพภูมิอากาศผันผวนมีความรุนแรงมากขึ้น โดยมีแนวทางการพัฒนาในด้าน 1) การรักษาฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ สร้างสมดุลของการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนและเป็นธรรม 2) เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อให้เกิดความมั่นคง สมดุลและยั่งยืน 3) การแก้ไขปัญหาวิกฤตสิ่งแวดล้อม 4) ส่งเสริมการผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 5) สนับสนุนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 6) การบริหารจัดการเพื่อลดความเสี่ยงด้านภัยพิบัติ 7) การพัฒนาระบบการบริหารจัดการและกลไกแก้ไขปัญหาความขัดแย้งด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ 8) การพัฒนาความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ เพื่อการรักษาและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อม เกิดความมั่นคงทางอาหาร พลังงาน และน้ำ สนับสนุนการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน

3. กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2560 : ออนไลน์) เป็นหน่วยงานระดับกรม ปัจจุบันสังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ก่อตั้งเมื่อ พ.ศ. 2535 เป็นผลจากประกาศใช้

พระราชบัญญัติ ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 และยกเลิกพระราชบัญญัติ ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2518 พร้อมทั้งยุบสำนักงานคณะกรรมการ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และปรับปรุงส่วนราชการใหม่เป็น 3 กรม คือ กรมควบคุมมลพิษ สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในส่วนของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้โอนอำนาจหน้าที่และกิจการบริหารส่วนราชการเดิม คือ กองสนเทศและส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ฝ่ายวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมจากภาพถ่าย สังกัดกองนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม สังกัดกองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ. 2545 ได้มีการปรับปรุงแบ่งส่วนราชการทำให้กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้ถูกโอนย้ายไปสังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีภารกิจดังนี้

1) ส่งเสริม เผยแพร่และประชาสัมพันธ์ด้านสิ่งแวดล้อม

2) รวบรวม จัดทำ และให้บริการข้อมูล ข้อสนเทศด้านสิ่งแวดล้อมด้วยเทคโนโลยีต่างๆ ในฐานะศูนย์ข้อมูลข้อสนเทศด้านสิ่งแวดล้อม

3) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการสงวน บำรุงรักษา ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพอย่างสมดุล และยั่งยืน รวมทั้งเป็นศูนย์ป้องกันไกล่เกลี่ยกรณีพิพาทด้านสิ่งแวดล้อม

4) ประสานและเสนอแนะแผน และมาตรการในส่งเสริม เผยแพร่ และประชาสัมพันธ์การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม

5) ศึกษา วิจัย พัฒนา ถ่ายทอดและส่งเสริมเทคโนโลยีและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเป็นศูนย์เทคโนโลยีสะอาดและศูนย์ปฏิบัติการอ้างอิงด้านสิ่งแวดล้อม

6) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรม หรือตามที่กระทรวงหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

4. สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560 : ออนไลน์) เป็นหน่วยงานในสังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีภารกิจเกี่ยวกับการกำหนดนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยเสนอแนะนโยบายและแผนการอนุรักษ์และบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสนับสนุนการจัดการเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและการส่งเสริมรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติควบคู่กับการพัฒนา เศรษฐกิจและสังคม มุ่งสู่พัฒนาที่ยั่งยืนและเสริมสร้างคุณภาพแห่งชีวิตของประชาชน ได้กำหนดความเร่งด่วนการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติให้เข้าสู่สภาพสมดุลของการใช้และการทดแทน กำหนดแนวทางการแก้ไข ขจัดภาวะมลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน มูลฝอยและสิ่งปฏิกูล สารอันตราย และของ

เสียอันตราย รวมถึงการกำหนดแนวทางส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติในอนาคต ตลอดจนติดตามตรวจสอบ มาตรการเงื่อนไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านเศรษฐกิจของประเทศ และสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืนและคุณภาพชีวิตที่ดี

5. หน่วยงานภาคประชาสังคม

หน่วยงานภาคประชาสังคม (องค์กรลดโลกร้อน, 2560 : ออนไลน์) มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) คณะทำงานเพื่อโลกเย็นที่เป็นธรรม (Thai Climate Justice - TCJ) เป็นเครือข่ายขององค์กรพัฒนาเอกชนและนักกิจกรรมในประเทศไทย มีเป้าหมายในการสร้างการรับรู้ให้กับสาธารณะเกี่ยวกับปัญหาการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ 2) เว็บไซด์ www.ThaiClimate.org ที่จัดทำขึ้นเกี่ยวกับข่าวและสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในประเทศไทยจากสื่อต่างๆ 3) เครือข่ายภาคเหนือหยุดโลกร้อน Northern Climate Change Network (NCCN) ประกอบด้วยองค์กรพัฒนาเอกชน สถาบันวิจัยวิชาการ และกลุ่มประชาสังคม เป็นต้น และ 4) เครือข่ายเมืองในเอเชีย เพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นเครือข่ายความร่วมมือระดับภูมิภาค ซึ่งในประเทศไทยมีสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยเป็นองค์กรประสานงานประเทศไทยเป็นหนึ่งใน 4 ประเทศ ในภูมิภาคเอเชียที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าร่วมในโครงการ โครงการนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากมูลนิธิร็อคกี้เฟลเลอร์ สหรัฐอเมริกา เพื่อพัฒนายุทธศาสตร์และเสริมสร้างศักยภาพในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ส่วนอีก 3 ประเทศ คือ อินเดีย อินโดนีเซีย และเวียดนาม เป็นต้น

2.2.6 กฎหมายลดโลกร้อน

1. กฎหมายลดโลกร้อนระดับนานาชาติ ได้แก่ พิธีสารเกียวโต

พิธีสารเกียวโต (วิกิพีเดีย, 2560 : ออนไลน์) ได้ประกาศใช้เป็นกฎหมายในวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2548 ปัจจุบันประเทศอุตสาหกรรม 35 ประเทศ รวมทั้งสหภาพยุโรปมีพันธะผูกมัดตามกฎหมายในการจำกัดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก พิธีสารเกียวโตเป็นสนธิสัญญาเกี่ยวกับภูมิอากาศของโลกที่มีเป้าหมายผูกพันในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ดังนั้นจึงเป็นเครื่องมือหลักที่รัฐบาลทั่วโลกต้องใช้เพื่อจัดการกับภาวะโลกร้อน พิธีสารฉบับนี้ใช้บังคับประเทศที่พัฒนาแล้วทั่วโลกให้ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงประมาณร้อยละ 5 โดยเทียบกับระดับใน พ.ศ. 2533 ภายใน พ.ศ. 2551-2555 โดยสหภาพยุโรป (15 ประเทศ) ลดที่ร้อยละ 8 ญี่ปุ่นที่ร้อยละ 6 ฯลฯ โดยกำหนดจากปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในอดีต

พิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol) มีหลักการดำเนินงานดังนี้

1) หลักการป้องกันไว้ก่อน หลักการนี้ให้โอกาสในการควบคุมกิจกรรมที่มีความเสี่ยง เช่น การกำหนดให้มีการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก

2) หลักการความรับผิดชอบร่วมกันในระดับที่แตกต่าง ซึ่งทุกประเทศภาคีอนุสัญญาฯ มีพันธกรณีในการดำเนินการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

3) หลักการสื่อสารด้านข้อมูลข่าวสาร ประเทศภาคีอนุสัญญาฯ ต้องแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารการดำเนินการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่มีความโปร่งใสภายใต้ข้อตกลง โดยจัดทำรายงานแห่งชาติภายใต้อนุสัญญาสหประชาชาติ ว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (National Communication under United Nations Framework Convention on Climate Change : UNFCCC)

4) หลักการให้ความช่วยเหลือกลุ่มผู้ด้อยกว่า เนื่องจากประเทศที่กำลังพัฒนามีโอกาสเสี่ยงต่อผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสูง จึงต้องการให้ประเทศพัฒนาแล้วให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน ให้ความสะดวก สร้างสภาพแวดล้อมที่ดี ทั้งทางด้านการเงิน และเทคโนโลยีกับประเทศกำลังพัฒนา ปัจจุบันอนุสัญญาฯ ได้ใช้กองทุนสิ่งแวดล้อมโลกในการสนับสนุนประเทศกำลังพัฒนาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และกำหนดให้ประเทศพัฒนาแล้วดำเนินนโยบายถ่ายทอดเทคโนโลยีที่สะอาดให้กับประเทศกำลังพัฒนา ประเทศไทยได้ลงนามในอนุสัญญาฯ เมื่อวันที่ 12 มิถุนายน พ.ศ. 2535 และให้สัตยาบันเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2537 โดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2538

นอกจากนี้ ที่ประชุมประเทศภาคีพิธีสารเกียวโต สมัยที่ 8 ณ กรุงโดฮา รัฐกาตาร์ ระหว่างวันที่ 24 พฤศจิกายน – 8 ธันวาคม พ.ศ. 2555 มีมติกำหนดพันธกรณีช่วงที่ 2 ของพิธีสารฯ ซึ่งมีระยะเวลา 8 ปี เริ่มตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2556 และสิ้นสุด 31 ธันวาคม พ.ศ. 2563 และเห็นชอบให้มีการทบทวนเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Quantified emission limitation and reduction commitment : QELRO) (สำนักงานคณะกรรมการปฏิรูปกฎหมาย, 2560 : ออนไลน์)

2. กฎหมายลดโลกร้อนของประเทศไทย ได้แก่ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

พระราชบัญญัติฉบับนี้ได้กำหนดความรับผิดของผู้ก่อให้เกิดมลพิษไว้อย่างชัดเจนในมาตรา 96 และมาตรา 97 (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2560 : ออนไลน์) ดังนี้

มาตรา 96 ระบุว่า เจ้าของแหล่งกำเนิดมลพิษหรือเจ้าของแหล่งกำเนิดการรั่วไหลของมลพิษ มีหน้าที่รับผิดชอบชดใช้สินไหมทดแทนในกรณีที่มลพิษนั้นไปทำอันตรายแก่ชีวิต ร่างกาย สุขภาพ ทำให้ทรัพย์สินของผู้อื่น หรือทรัพย์สินของรัฐ ยกเว้นจะพิสูจน์ได้ว่ามลพิษนั้นเกิดจากเหตุ 3 ประการดังนี้

1) เหตุสุดวิสัยหรือการสงคราม

2) เหตุจากการกระทำตามคำสั่งของรัฐบาลหรือเจ้าพนักงานของรัฐ

3) เหตุเกิดจากการกระทำหรือการละเว้นการกระทำของผู้ที่ได้รับอันตรายเอง

มาตรา 97 ระบุหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบหากทำให้ทรัพยากรธรรมชาติซึ่งเป็นของรัฐ สาธารณสมบัติของแผ่นดินเสียหายหรือสูญหาย

นอกจากนี้ยังมีกฎหมายควบคุมและป้องกันการตัดไม้ทำลายป่า ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของภาวะโลกร้อน เช่น พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484 ระบุว่า

ห้ามมิให้ผู้ใดตัดไม้ที่กำหนดไว้ว่าเป็นไม้หวงห้าม เพราะเป็นไม้ที่มีความสำคัญและกำลังจะหมดไป แล้วนำไปใช้เพื่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจ หากนำไม้มาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ผู้ที่ตัดไม้ที่ถูกควบคุมดังกล่าวจะต้องขออนุญาตจากเจ้าหน้าที่กรมป่าไม้หรือบางกรณีจะต้องได้รับสัมปทานจากรัฐ

การกำหนดกฎเกณฑ์ดังกล่าวที่เกิดขึ้นในประเทศไทยและในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ มีไว้เพื่อบรรเทาและแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อน ในฐานะประชาชนคนไทยและประชากรโลกควรดำเนินการตามกติกาที่กำหนด เพื่อช่วยให้โลกของเราร่มเย็นและเป็นโลกแห่งความสุขสำหรับทุกคน

2.2.7 การเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์ (2553 : 117-118) ได้กำหนดองค์ประกอบสู่ความสำเร็จของการจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งการพัฒนาที่ยั่งยืนจะนำสู่โลกที่ยั่งยืน ช่วยบรรเทาและลดโลกร้อนได้นั้น มีองค์ประกอบด้านการรับรู้ ได้แก่ 1) การตระหนัก 2) การรู้คุณค่า 3) การเลือกการจัดการศึกษา 4) การให้เหตุผลเชิงการจัดการศึกษา 5) การตัดสินใจ และ 6) การรู้จักตนเอง องค์ประกอบด้านความรู้สึก ได้แก่ 1) การมีสติรู้ผิดรู้ชอบและหิริโอตตัปปะ 2) การเคารพรักในศักดิ์ศรีตนเอง 3) การเอาใจใส่ร่วมรู้สึก 4) การรักดี 5) การควบคุมตนเอง และ 6) การอ่อนน้อมถ่อมตน องค์ประกอบด้านการปฏิบัติ ได้แก่ 1) การมีความสามารถพอเพียง 2) การมีความตั้งใจและกระตือรือร้น และ 3) การมีความเคยชิน

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์สังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบสู่ความสำเร็จของการจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืนดังกล่าว และให้ผู้ทรงคุณวุฒิได้ทำการประเมินความเหมาะสมของกรอบแนวคิดเพื่อนำไปใช้เสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ซึ่งทุกคนมีความเห็นว่ามีเหมาะสมที่ควรนำมาใช้กับนักเรียนในโรงเรียน ดังนั้น กรอบการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน มีดังนี้

1. การเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน ได้แก่

1) การตระหนักรู้ มีสติรู้รับผิดชอบและหิริโอตตัปปะเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนเป็นการรับรู้ถึงความรับผิดชอบในเชิงจริยธรรม (moral responsibility) ว่า สิ่งใดมีประโยชน์มีคุณค่าควรทำและ

สิ่งใดไม่ควรทำ ในขั้นแรกคือ การใช้สติปัญญาตัดสินใจในสถานการณ์ที่เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน อันก่อให้เกิดปัญหาต่อโลกและทุกสิ่งมีชีวิตบนโลก ต้องรับรู้ปัญหาก่อนแล้วจึงพิจารณาตัดสินใจแล้วเกิดความรับผิดชอบ เป็นความผูกพันในการปฏิบัติหน้าที่ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ซึ่งมีปัจจัยเกี่ยวข้องกับพันธะผูกพันหน้าที่การงานและวัตถุประสงค์ ผู้ที่มีความรับผิดชอบย่อมแสดงถึงความเป็นพลเมืองดีมีวินัยทางสังคม มีความเอื้อเฟื้อและความเกรงใจ เป็นผู้ที่ปฏิบัติตนตามกฎระเบียบ เคารพสิทธิของผู้อื่น มีความซื่อสัตย์ ช่วยทำให้สังคมมีความสงบสุข การที่บุคคลในสังคมมีความรับผิดชอบจะส่งผลให้ 1) ทำงานทุกอย่างสำเร็จได้ตามจุดมุ่งหมายทันเวลา 2) เป็นที่นับถือได้รับยกย่อง สรรเสริญในการทำคุณประโยชน์ต่อตนเอง 3) ปฏิบัติกิจกรรมตามกฎจริยธรรม หลักเกณฑ์ของสังคมโดยไม่ต้องบังคับ 4) ทำให้สังคมสงบสุขเจริญก้าวหน้า และ 5) ไม่เป็นต้นเหตุของความเสื่อมและความเสียหายของส่วนรวม

2) การรู้คุณค่าของการลดภาวะโลกร้อน เป็นการรู้จักมองและเห็นคุณค่าความสำคัญในการลดภาวะโลกร้อน เกิดความภาคภูมิใจในตนเอง ที่มีส่วนช่วยลดภาวะโลกร้อน ต้องการได้รับการยอมรับนับถือ และมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนที่จะกระทำสิ่งใดๆ ให้สำเร็จตามต้องการในการลดภาวะโลกร้อน ซึ่งการเข้าใจและการเห็นคุณค่าต้องมาจากตนเองก่อนเป็นปัจจัยสำคัญยิ่ง เป็นพื้นฐานของการมองชีวิตอย่างเข้าใจ เกิดการเรียนรู้ที่จะส่งผลต่อพฤติกรรมช่วยลดโลกร้อน เกิดความเชื่อมั่นมีความคาดหวัง และมีความกล้าที่จะปฏิบัติ เพื่อช่วยบรรเทาปัญหาโลกร้อนด้วยคาดหวังให้เกิดความสุข และสามารถดำเนินชีวิตตามที่ตนปรารถนาได้เป็นอย่างดี

3) การรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดภาวะโลกร้อน เป็นความสามารถในการคิดหาวิธีการแก้ปัญหาโดยคำนึงถึงสาเหตุและผลที่จะตามมา คิดหาทางเลือกในการปฏิบัติและผลที่เกิดจากการกระทำตามทางเลือกนั้น รวมทั้งผลกระทบต่อผู้อื่น การตัดสินใจเป็นกระบวนการที่บุคคลจะต้องกระทำอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลข่าวสาร ในการแก้ไขปัญหาต้องค้นหาทางเลือกและเลือกแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด เพื่อการบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ เลือกแนวทางการตัดสินใจว่าน่าจะเป็นหรือควรจะเป็นเช่นใด จึงจะสามารถบรรลุถึงเป้าหมายที่ต้องการนั้นย่อมขึ้นอยู่กับวิจารณญาณของแต่ละบุคคล ว่าควรจะตัดสินใจอย่างไรจึงจะดีที่สุด ถูกต้องเหมาะสมที่สุด ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะช่วยให้สามารถตัดสินใจเลือกปฏิบัติกิจกรรมลดโลกร้อนได้อย่างเหมาะสมและมีเหตุผล

4) การรู้จักตนเอง ควบคุมตนเอง และแสดงพฤติกรรมที่ใส่ใจต่อการลดภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งการรู้จักตนเองเป็นการรู้คิด รู้จักชีวิตที่แท้จริงของตนเองทั้งด้านความคิด ความรู้สึก และพฤติกรรมของตนตามความเป็นจริง รู้จุดเด่นจุดด้อยของตน สามารถส่งเสริมจุดเด่นและแก้ไขจุดด้อยได้ อีกทั้งใช้สติปัญญาอย่างเหมาะสมในการวางเป้าหมายและพัฒนาชีวิตตนให้บรรลุสู่เป้าหมาย การที่จะเข้าใจพฤติกรรมของคนได้ดี จะต้องพยายามศึกษาสภาพความคิดภายใน

ของบุคคลให้มากที่สุด เนื่องจากพฤติกรรมของคนเราเป็นผลสืบเนื่องจากความคิดและเจตคติของบุคคลนั้น การรู้จักตนเองจึงเป็นการรู้คิดเชิงจริยธรรมที่ยากแก่การปฏิบัติให้บรรลุผล เป็นพฤติกรรมที่ต้องใส่ใจกระทำอย่างสม่ำเสมอ และมีการทบทวนพฤติกรรมของตนเองเป็นระยะๆ เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จ ซึ่งพฤติกรรมที่ใส่ใจต่อการลดโลกร้อน ย่อมเป็นผลสืบเนื่องในการรู้จักตนเอง สามารถกำหนดและควบคุมความต้องการของตนเอง ให้เกิดพฤติกรรมที่สร้างสรรค์ในการลดภาวะโลกร้อน และมีการกระทำเป็นประจำจนเป็นปกตินิสัยในการลดภาวะโลกร้อน ที่ก่อให้เกิดผลดีต่อชุมชน สังคมและโลก

2. การปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

1) การมีความพอเพียงในการลดภาวะโลกร้อน ซึ่งความพอเพียงเป็นความพอประมาณอย่างมีเหตุผล มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีพอควร เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านวัตถุ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมจากโลกภายนอกได้เป็นอย่างดี มีการใช้ความรอบรู้ มีความรอบคอบและความระมัดระวังมาใช้ในการวางแผนดำเนินชีวิตตามแนวพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง ความพอเพียงรวมไปถึงการรู้จักประหยัดในการใช้ในเรื่องต่างๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น การใช้น้ำใช้ไฟฟ้า ค่าใช้จ่ายต่างๆ ภายในบ้าน การลดความฟุ่มเฟือยทั้งหลายซึ่งมีส่วนช่วยลดภาวะโลกร้อน ด้วยความขยัน ความประหยัด ความซื่อสัตย์ ความอดทน รวมทั้งการปฏิบัติตนเป็นคนดี ดำเนินชีวิตแบบเรียบง่าย มีการใช้วิถีชีวิตอย่างพอเพียง พอกินและพอใช้โดยยึดตามแนวหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

2) การมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการลดภาวะโลกร้อน ซึ่งการมีความตั้งใจเป็นความมุ่งมั่นในการควบคุมอารมณ์ของตนด้วยเหตุผลทางจริยธรรม และคนที่มีความกระตือรือร้นคือคนที่มีความเพียร รักความก้าวหน้าและรู้จักรับผิดชอบหน้าที่การงานได้ดี ทำทุกอย่างด้วยความตั้งใจจริง โดยเฉพาะการมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการลดภาวะโลกร้อนก็จะส่งผลให้ผู้นั้นประสบความสำเร็จ ตลอดจนช่วยให้สังคมมีความสงบร่มเย็น

3) การมีความเคยชินในการลดโลกร้อน พฤติกรรมความเคยชินเป็นสิ่งที่บุคคลนั้นได้กระทำจนติดเป็นนิสัย มีการกระทำเป็นประจำจนเป็นกิจวัตร ความเคยชินไม่ใช่สิ่งที่ติดตัวมาแต่เกิด แต่เป็นเรื่องที่ต้องฝึกเอาภายหลัง ความเคยชินมีทั้งส่วนที่ดีและไม่ดี จึงควรสำรวจและแก้ไขพฤติกรรมความเคยชินที่ไม่มีหรือไม่ดี เติมความเคยชินใหม่ที่ดีเพื่อการดำเนินชีวิตที่เป็นสุข ความเคยชินเป็นลักษณะนิสัยซึ่งบุคคลมักจะเลือกกระทำสิ่งที่ควรที่ถูกต้อง มีการฝึกปฏิบัติกิจกรรมซ้ำๆ จนเป็นนิสัยเพื่อลดภาวะโลกร้อน ย่อมส่งผลให้เกิดความเคยชินที่ดีมีพฤติกรรมลดโลกร้อนได้

กล่าวได้ว่า การปลูกฝังจิตสำนึกและมีพฤติกรรมการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน เป็นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่มาจากจิตใจภายในที่ดีซึ่งเกิดขึ้นได้ยาก ต้องใช้เวลาฝึกฝน ซึ่งจะส่งผลต่อการปฏิบัติที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม และถือเป็นหน้าที่ของโรงเรียน สถาบันการศึกษา ควรให้

ความสำคัญในการบ่มเพาะเสริมสร้างให้เกิดขึ้นกับนักเรียน เยาวชนของชาติอย่างถาวร เพื่อการลดภาวะโลกร้อนโลกที่ยั่งยืน และความอยู่เย็นเป็นสุขของทุกคน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้กำหนดกรอบแนวคิดในการการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ด้านการเสริมสร้างจิตสำนึก ประกอบด้วย 1) การตระหนักรู้ มีสติรู้รับผิดชอบและหิริโอตตัปปะเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน 2) การรู้คุณค่าของการลดภาวะโลกร้อน 3) การรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดโลกร้อน 4) การรู้จักตนเอง ควบคุมตนเองและเอาใจใส่ในเรื่องการลดภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่อง และด้านการเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ประกอบด้วย 1) การมีความพอเพียงในการลดภาวะโลกร้อน 2) การมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน 3) การมีความเคยชินในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับกลยุทธ์

2.3.1 ความหมายของกลยุทธ์ (strategies)

คำว่า “กลยุทธ์” ตรงกับคำภาษาอังกฤษว่า “Strategy” มีผู้นำมาใช้กันครั้งแรกในประเทศฝรั่งเศส เมื่อปี ค.ศ. 1233 โดยใช้ภาษาฝรั่งเศสว่า “Strategeme” ซึ่งมาจากรากศัพท์ภาษากรีกว่า “strategos” มาจากคำว่า “stratos” ซึ่งหมายถึง “army” หรือ “กองทัพ” รวมกับคำว่า “agein” ซึ่งหมายถึง “lead” หรือ “นำหน้า” ทำให้นักวิชาการทางการบริหารตีความว่า “leading the total organization” หรือ “การนำทางให้องค์การโดยรวม” ในปี ค.ศ.1808 ได้เกิดคำใหม่ในภาษาฝรั่งเศสขึ้น คือ Stratigie ซึ่งมีความหมายตรงกับคำว่า Strategy และได้นำมาใช้อย่างแพร่หลาย ทั้งในระดับองค์การและระดับชาติ ทั้งในภาครัฐ เอกชน ในวงการทหาร ข้าราชการ นักการเมือง นักธุรกิจและนักวิชาการ ในประเทศไทย มีการนำคำว่า Strategy มาใช้ในวงการทหาร ข้าราชการและนักการเมือง จะใช้คำว่า ยุทธศาสตร์ ส่วนในแวดวงธุรกิจ มักใช้คำว่า กลยุทธ์ มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของกลยุทธ์ในการบริหารองค์การ ดังนี้

Certo and Peter (1991) ได้ให้นิยาม กลยุทธ์ ว่า เป็นวิธีการในดำเนินงานที่คาดว่าจะนำไปสู่ความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ขององค์การ

Wright and others (1992) ได้ให้ความหมายของกลยุทธ์ไว้ว่า กลยุทธ์เป็นแผนของผู้บริหารระดับสูงที่จะนำไปสู่ผลลัพธ์ต่างๆ ที่สอดคล้องกับภารกิจและวัตถุประสงค์ขององค์การที่ได้กำหนดไว้

Kearns (2003) ได้กล่าวถึงความหมายของกลยุทธ์ว่า กลยุทธ์เป็นกระบวนการหรือวิธีการให้ความสำคัญกับแนวทางการดำเนินงานต่อสิ่งท้าทายในการแข่งขันที่องค์การกำลังเผชิญอยู่ทั้งภายในและภายนอกองค์การ

Mintzberg (1994) ให้หลัก 5 Ps หรืออักษร P ห้าตัว แทนความหมายของกลยุทธ์ดังต่อไปนี้

1) กลยุทธ์ คือ แผน (Strategy is a plan : P1) หมายถึง กิจกรรมที่กำหนดกลยุทธ์ขึ้น เพื่อใช้กำหนดทิศทางหรือเป็นแนวทางการดำเนินงานในอนาคต

2) กลยุทธ์ คือ แบบแผนหรือรูปแบบ (Strategy is a pattern : P2) หมายถึง แบบแผนด้านพฤติกรรมในการปฏิบัติงานที่เป็นไปอย่างต่อเนื่องในแต่ละช่วงเวลา โดยระบุว่าการวางแผนงาน ในอนาคตต้องคำนึงถึงวิวัฒนาการขององค์การที่สืบเนื่องจากอดีต และบทบาทของผู้บริหารในการวางแผนต้องคำนึงถึงความสามารถหรือความคาดหวังของผู้ปฏิบัติด้วย เพราะเจตนารมณ์เชิงกลยุทธ์หรือสิ่งที่ผู้บริหารตั้งใจจะทำอาจจะเป็นไปไม่ได้ แต่ผู้ปฏิบัติอาจใช้ทักษะหรือความเชี่ยวชาญในด้านต่างๆ มาปรับกลยุทธ์ระหว่างการปฏิบัติจนมีความเป็นไปได้ ให้กลายเป็นกลยุทธ์ที่เกิดขึ้นได้จริง

3) กลยุทธ์ คือ การกำหนดตำแหน่ง (Strategy is position : P3) โดยให้ความสำคัญกับฐานะหรือตำแหน่งของผู้รับบริการ ดังนั้นสินค้าหรือบริการที่มีการนำเสนอออกไป จึงจำเป็นต้องมีความเหมาะสมกับความต้องการของลูกค้าแต่ละประเภท

4) กลยุทธ์ คือ มุมมอง (Strategy is perspective : P4) หมายถึง การเน้นความสำคัญของการพิจารณาสภาพที่แท้จริงภายในองค์การ เป็นคุณลักษณะที่น่าจะเป็นขององค์การ ดังนั้นมุมมองจึงเป็นวิธีการดำเนินงานที่ต้องการให้คนในองค์การยึดถือร่วมกัน

5) กลยุทธ์ คือ กลวิธีในการเดินหมาก (Strategy is a ploy : P5) ในสถานการณ์ต่อสู้หรือการแข่งขันเพื่อการเอาชนะ ซึ่งทุกฝ่ายจะต้องวางกลยุทธ์ โดยการใช้อุบายในการดำเนินงาน ใช้ทั้งกุศโลบาย เล่ห์เหลี่ยม หรือกลวิธี เพื่อการเอาชนะฝ่ายตรงข้ามให้ได้

นอกจากนี้ Mintzberg ได้กล่าวถึง การกำหนดกลยุทธ์ขององค์การว่าไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงความครบถ้วนสมบูรณ์ในความหมายทั้ง 5 ด้าน แต่ละกลยุทธ์จะมีความแตกต่างขึ้นอยู่กับสถานการณ์ สภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกองค์การที่เปลี่ยนไป ดังนั้นในการกำหนดกลยุทธ์สามารถเลือกใช้ความหมายทั้ง 5 ด้าน ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่แท้จริง

ณัฏฐพันธ์ เขจรนันทน์ (2544) กล่าวว่า กลยุทธ์ คือ การกำหนดทิศทางและขอบเขตของความต้องการระยะยาวขององค์การ เพื่อจัดสรรทรัพยากรให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทางการแข่งขันและความคาดหวังของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับองค์กร

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2545) กล่าวว่า กลยุทธ์เป็นรูปแบบของการมุ่งเน้นที่ผู้บริหารระดับสูงในองค์การ ใช้ประโยชน์เพื่อนำทางหรือกำหนดให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ขององค์การได้อย่างแท้จริง ดังนั้น รายละเอียดที่กำหนดจึงสะท้อนถึงกลยุทธ์ที่เป็นจริงระดับองค์การ ซึ่งองค์การได้วางแผนไว้เป็นรูปธรรม และสามารถใช้ในทุกสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

จากความหมายของกลยุทธ์ตามที่นักวิชาการทั้งหลาย ได้ให้ความหมายไว้ สามารถสรุปได้ว่า กลยุทธ์ หมายถึง แนวทางเชิงรุก ที่นำไปสู่วัตถุประสงค์หรือเป้าหมายขององค์การ เพื่อการดำรงอยู่ได้ขององค์การอย่างเป็นระบบท่ามกลางสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

2.3.2 การพัฒนากลยุทธ์

Keller (1986) กล่าวว่า การพัฒนากลยุทธ์เป็นนวัตกรรมจากความคิดและการวางแผนของกลุ่มคนที่สำคัญในองค์การ โดยการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกองค์การ เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและคำนึงถึงความสำเร็จขององค์การระยะยาวในอนาคต มีการกำหนดเป้าหมายโดยระบุวิธีดำเนินการที่ชัดเจน ทั้งนี้การพัฒนากลยุทธ์ขององค์การ ต้องรักษาจุดยืนและจุดแข็งหรือเอกลักษณ์ขององค์การไว้ ไม่ใช่ทำตามความคิดเห็นของคนเพียงคนเดียว หรือตามความต้องการของคนในสังคมเสมอไป

Certo and Peter (1991) กล่าวถึง การกำหนดกลยุทธ์ ไว้ในขั้นตอนของกระบวนการบริหารจัดการกลยุทธ์ ซึ่งมี 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (Environment Analysis) การวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมเป็นการศึกษาทั้งปัจจัยด้านลบ (ปัญหา) และปัจจัยด้านบวกของสภาวะแวดล้อมองค์การทั้งภายในและภายนอก (จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และข้อจำกัด) ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการบรรลุความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ขององค์การ ก่อนการกำหนดกลยุทธ์ หรือทางเลือกของการพัฒนาเพื่อแผนกลยุทธ์ที่ช่วยชี้แนะแนวทางแก้ไข และความเสี่ยงที่สอดคล้องกับจุดอ่อนและภาวะคุกคามช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความเป็นไปได้สอดรับกับจุดแข็งและโอกาส เนื่องจากมีการกำหนดแนวทางอย่างสอดคล้องกับภาวะแวดล้อมดังกล่าว กระบวนการวางแผนจะมีการระดมสมองของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องร่วมทำความเข้าใจสถานการณ์ ร่วมกำหนดแนวทางที่ต่างยอมรับได้ ซึ่งนำไปสู่การยอมรับแผนและการประสานงานทั้งภายในองค์การเองและระหว่างองค์การด้วย (อุทิศ ขาวเธียร, 2549)

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดทิศทางขององค์กร (Establishing Organization Direction) การกำหนดทิศทางขององค์การ คือ การกำหนดเป้าประสงค์ขององค์การที่ประกอบด้วย วิสัยทัศน์ พันธกิจ และวัตถุประสงค์หลักขององค์การ เพื่อเป็นเป้าหมายของการดำเนินการที่ชัดเจนในระยะยาว เป็นวิสัยทัศน์และพันธกิจในระยะที่แผนสามารถบรรลุเป็นวัตถุประสงค์หลักของแผน ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจะตกลงร่วมกันให้บรรลุถึงความอยู่รอดและการเติบโต ตลอดจนความสามารถในการแข่งขันขององค์การ โดยเน้นประโยชน์ที่องค์การจะได้รับ

ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดกลยุทธ์ (Strategic Formulation) ในการกำหนดกลยุทธ์ เป็นกระบวนการออกแบบและเลือกกลยุทธ์ที่เหมาะสมและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง จากการวิเคราะห์ทางเลือกด้วยเทคนิคต่างๆ เช่น การวิเคราะห์คำถามวิกฤติ (critical question analysis) การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส อุปสรรค์ (SWOT Analysis) วิธีเมตริกซ์ของกลุ่ม (Boston Consulting Group

Growth-Share Matrix) และวิธีเมตริกซ์ในหลายองค์ประกอบของ GE (General Electric's Multifactor Portfolio Matrix)

ขั้นตอนที่ 4 การปฏิบัติงานตามกลยุทธ์ (Strategic Implementation) เป็นการนำกลยุทธ์สู่การปฏิบัติ โดยคำนึงถึงโครงสร้างขององค์การ (Organizational Structure) และวัฒนธรรมขององค์การ (Organizational Culture) เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จที่พึงประสงค์

ขั้นตอนที่ 5 การควบคุมกลยุทธ์ (strategic control) โดยวิธีการติดตามผลการปฏิบัติงานและวิธีการประเมินผลกระบวนการและประเมินผลสำเร็จขององค์การ

Bryson (2011) ได้ระบุขั้นตอนการพัฒนากลยุทธ์ ไว้ ทั้งหมด 10 ขั้นตอนดังนี้

1) การริเริ่มและการรับรู้ร่วมกันเกี่ยวกับยุทธศาสตร์

2) การระบุอำนาจหน้าที่ขององค์การ

3) การกำหนดพันธกิจและค่านิยมขององค์การที่ชัดเจน

4) ประเมินสภาพแวดล้อมโดยใช้ SWOT Analysis

5) ระบุประเด็นยุทธศาสตร์โดยใช้ SWOT Matrix

6) กำหนดกลยุทธ์ด้านต่างๆ เพื่อการจัดการเชิงยุทธศาสตร์

7) การพิจารณาและอนุมัติแผนงานและโครงการ

8) กำหนดและประกาศวิสัยทัศน์ของกิจการ

9) พัฒนากระบวนการปฏิบัติการที่มุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์

10) การประเมินผลยุทธศาสตร์และการจัดการเชิงกลยุทธ์

Thompson (2012) ได้ระบุขั้นตอน กระบวนการสร้าง และดำเนินกลยุทธ์ไว้ดังนี้

1) การพัฒนาวิสัยทัศน์ทางกลยุทธ์

2) การตั้งเป้าหมายและใช้เป้าหมายเป็นมาตรฐานในการวัดสมรรถนะและกระบวนการดำเนินการขององค์การ

3) สร้างกลยุทธ์เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และพัฒนาองค์การตามแนวทางของกลยุทธ์ที่ผู้บริหารกำหนดไว้

4) ดำเนินตามกลยุทธ์ที่เลือกอย่างมีประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพ

5) ดูแลติดตามการพัฒนา ประเมินสมรรถนะ และเริ่มการปรับเปลี่ยนที่ถูกต้องในวิสัยทัศน์ พันธกิจ ขององค์การ วัตถุประสงค์ กลยุทธ์หรือการดำเนินการตามของประสบการณ์จริง ความคิด และโอกาสใหม่ๆ

สาคร สุขศรีวงศ์ (2552) ได้ระบุถึง รูปแบบทางการจัดการเชิงกลยุทธ์ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทั้งภายในองค์การและภายนอกองค์การ (Internal and External Environment Analysis) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกองค์การ เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในกระบวนการจัดการเชิงกลยุทธ์ เพราะผู้บริหารสามารถนำผลการวิเคราะห์ไปกำหนดพันธกิจและเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ ตลอดจนสร้างกลยุทธ์ระดับต่างๆ ขององค์การ ซึ่งจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (Strength and Weakness) ขององค์การ และนำจุดแข็งที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์และเป็นความได้เปรียบทางการแข่งขัน (Competitive Advantage) นอกจากนี้ต้องพยายามไม่ให้จุดอ่อนที่มีอยู่สร้างปัญหา และแสวงหาหนทางในการแก้ไขจุดอ่อนนั้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกองค์การ เรียกว่า การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis)

2) การกำหนดพันธกิจและเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ (Mission and Strategic Goal Identification) การกำหนดพันธกิจ หมายถึง การกำหนดขอบเขตในการดำเนินการขององค์การซึ่งมีความโดดเด่นและเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว ขณะที่เป้าหมายเชิงกลยุทธ์เป็นเป้าหมายที่ถูกกำหนดขึ้นโดยผู้บริหารระดับสูงเพื่อระบุเป้าหมายขององค์การโดยภาพรวม การกำหนดเป้าหมายและการกำหนดพันธกิจ จึงเป็นการกำหนดกรอบการดำเนินการและเป้าหมายที่องค์การต้องการโดยกระทำบนพื้นฐานของเหตุและความจริงภายใต้สภาพแวดล้อมขององค์การ

3) การสร้างกลยุทธ์ วิธีที่จะนำองค์การไปสู่เป้าหมายที่กำหนดนี้ เรียกว่า กลยุทธ์ ผู้บริหารจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องให้ความสำคัญกับกลยุทธ์ที่องค์การเลือกใช้ การเลือกใช้กลยุทธ์ที่ไม่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกองค์การ อาจนำมาซึ่งปัญหาและความล้มเหลวในที่สุด การสร้างกลยุทธ์ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกองค์การจึงจำเป็นและสำคัญ อย่างยิ่งต่อการบริหารจัดการองค์การให้ประสบความสำเร็จ การกำหนดกลยุทธ์ในทางการจัดการเชิงกลยุทธ์นั้นแบ่งได้เป็น 3 ระดับ คือ กลยุทธ์ระดับองค์การ กลยุทธ์ระดับธุรกิจ และกลยุทธ์ระดับหน้าที่องค์การ

4) การนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติ เมื่อองค์การสร้างกลยุทธ์ด้วยการกำหนดทิศทางองค์การที่มีความเหมาะสมทั้งสามระดับ คือ กลยุทธ์ระดับองค์การ กลยุทธ์ระดับธุรกิจ และกลยุทธ์ระดับหน้าที่องค์การ ตามพันธกิจและเป้าหมายขององค์การแล้ว ผู้บริหารจะต้องนำกลยุทธ์ที่พัฒนาขึ้นไปปฏิบัติให้เป็นไปตามแผนงานที่กำหนดขึ้น ถ้าองค์การไม่สามารถนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม ย่อมเกิดปัญหาทางการบริหารจัดการและไม่สามารถทำให้องค์การประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย การนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติให้เกิดผลสำเร็จนั้น ผู้บริหารต้องคำนึงถึงปัจจัยหลัก 4 ประการ คือ การประสานสอดคล้องภายในองค์การ (Organizational Alignment) การเปลี่ยนแปลง (Change) ภาวะผู้นำของการบริหาร (Leadership) และการจูงใจ (motivation)

5) การควบคุมและประเมินผล เป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการจัดการเชิงกลยุทธ์ เมื่อองค์การได้นำกลยุทธ์ไปปฏิบัติแล้วต้องมีการกำหนดวิธีการควบคุม ติดตามผล การปฏิบัติงาน ตรวจสอบและการประเมินผล เพื่อตรวจสอบว่ากลยุทธ์ที่นำไปใช้นั้นบรรลุผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด ประสบปัญหาใดบ้าง ในปัจจุบันการควบคุมและการประเมินผลเชิงกลยุทธ์ให้ความสำคัญกับผลงานในส่วนต่างๆ ในองค์การ เนื่องจากความสำคัญทั้งในด้านวิธีดำเนินการและผลการดำเนินการอย่างรอบด้าน จะสามารถนำมาซึ่งความสำเร็จขององค์การ เครื่องมือที่นิยมใช้กันในการควบคุมและการประเมินผล คือ การจัดทำการวัดผลเชิงสมดุล (Balance Scorecard) ซึ่งองค์การจำเป็นต้องจัดทำตัวชี้วัดที่ครอบคลุมผลการดำเนินการในด้านต่างๆ

วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์ และคณะ (2548) ได้เสนอวิธีการกำหนดกลยุทธ์ โดยการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (SWOT Analysis) ซึ่งมีความจำเป็นในการจัดการขององค์กร เพราะว่าองค์การที่มีอยู่ในปัจจุบันมีปฏิสัมพันธ์กันกับสิ่งแวดล้อมภายใต้ทฤษฎีระบบที่ว่าลักษณะขององค์การ ปัจจุบันเป็นระบบเปิดมากกว่าระบบปิด ด้วยเหตุนี้สิ่งแวดล้อมจึงมีอิทธิพลต่อองค์การ ผู้บริหารองค์การจำเป็นต้องพิจารณาและหาประโยชน์จากปัจจัยที่เอื้อต่อการดำเนินงาน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์การ และขจัดปัจจัยที่จะนำไปสู่ความล้มเหลวของการดำเนินงานองค์การ

อุทิศ ขาวเธียร (2549) กล่าวว่า การวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมภายนอกและภายใน (SWOT Analysis) เป็นการประเมินการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมปัจจุบันขององค์การ และเข้าใจสภาพแวดล้อมของกระบวนการพัฒนา เป็นการวิเคราะห์จุดแข็ง (Strength) จุดอ่อน (Weakness) ของสภาพแวดล้อมภายใน และการวิเคราะห์โอกาส (Opportunity) ภาวะคุกคามหรืออุปสรรค (Threat) ของสภาวะแวดล้อมภายนอก คำว่า SWOT ย่อจากอักษรนำหน้าของทั้งสี่สภาวะแวดล้อมดังกล่าว โดยการวิเคราะห์ SWOT ทำได้ดังนี้

1) การวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมเพื่อทำความเข้าใจสภาวะแวดล้อมทั่วไป โดยการสำรวจสภาวะแวดล้อมทั้งภายนอกและภายใน เพื่อช่วยให้มีการตัดสินใจเลือกแนวคิดและทิศทางการดำเนินการเบื้องต้นภายใต้สภาวการณ์ดังกล่าว อาทิ การกำหนดเป้าประสงค์เบื้องต้น

2) การวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมเพื่อประเมินความยากง่าย ในการดำเนินกิจกรรมหลักขององค์การ ภายใต้สภาวการณ์แข่งขันที่เลี่ยงไม่ได้ เป็นพันธกิจขององค์การ การวิเคราะห์นี้ช่วยให้ทราบสภาวะแวดล้อมขององค์การว่าอยู่ในสถานการณ์ใดในการปฏิบัติพันธกิจนั้นๆ การวิเคราะห์ช่วยให้ประมวลสภาวะแวดล้อม เพื่อการตัดสินใจเลือกแนวทางกลยุทธ์ (Process) เบื้องต้นที่เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมให้บรรลุภายใต้สภาวะการแข่งขันได้

3) การวิเคราะห์สภาวะแวดล้อม เพื่อการวางแนวทางปรับปรุงกลไก (Tool) ขององค์การหรือกระบวนการพัฒนา เพื่อการขับเคลื่อนเร่งรัดกระบวนการพัฒนา เป็นการวิเคราะห์

สภาพแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านปัจจัยเสริมและปัจจัยถ่วงต่อกระบวนการทำงานขององค์การ หรือกระบวนการพัฒนา ในการปฏิบัติแผนงานโครงการต่างๆ ให้ลุล่วง

รังสรรค์ มณีเล็ก (2549) กล่าวว่า การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของสถานศึกษา ประกอบด้วย

1) การศึกษาจุดแข็งและจุดอ่อนของสถานศึกษา ควรเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลหลายแหล่ง อาจเก็บข้อมูลจากระบบข้อมูลและสารสนเทศของสถานศึกษา จากชุมชน ผู้ปกครอง คณะกรรมการสถานศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา คณะครู และนักเรียน ส่วนประเด็นที่จะนำมาศึกษาจุดแข็ง จุดอ่อน โดยศึกษาปัจจัย (Input) และกระบวนการ (Process) ซึ่งเกี่ยวกับบุคลากร (Man) สถานศึกษามีครูและบุคลากรในชุมชนที่จะมาช่วยจัดกิจกรรมในสถานศึกษาอย่างพอเพียง และมีคุณภาพ เงิน (Money) สถานศึกษามีเงินพอเพียงที่จะนำไปใช้ในการบริหารจัดการเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย วัสดุอุปกรณ์ (Materials) มีวัสดุอุปกรณ์พอเพียงและมีคุณภาพต่อการนำไปใช้งานของสถานศึกษา และการบริหารจัดการ (Management) หมายถึง การจัดโครงสร้างการบริหารของสถานศึกษา

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน (Internal environment) ในด้านโครงสร้าง (Structure) ได้แก่ ลำดับขั้นตอนของการบังคับบัญชา การสื่อสารภายในการจัดองค์กรและการมอบหมายงาน วัฒนธรรม (Culture) ได้แก่ ความเชื่อ ความคาดหวัง และค่านิยมของบุคคลในหน่วยงานการบริการ (Service) ได้แก่ การให้บริการอำนวยความสะดวกของหน่วยงาน ทรัพยากร (Resource) ได้แก่ ปริมาณและคุณภาพของนักเรียนที่จบการศึกษาจากสถานศึกษา

2) การศึกษาโอกาสและอุปสรรคในการดำเนินงานของสถานศึกษา เป็นการศึกษาสภาพแวดล้อมภายนอก (External environment) ประกอบด้วย ด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ รายได้ของประชากร ภาวะเงินเฟ้อ หนี้สิน การมีงานทำ ด้านสังคมวัฒนธรรม ได้แก่ ค่านิยม ความเชื่อ เจตคติ ขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรม ด้านเทคโนโลยี ได้แก่ ความเปลี่ยนแปลงด้านวัฒนธรรมและเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ ความทันสมัยของอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ในการดำเนินงาน และด้านการเมือง กฎหมาย ได้แก่ นโยบายทางการเมืองระดับชาติ และระดับท้องถิ่น เสถียรภาพของรัฐบาล ระเบียบกฎหมายต่างๆ

ทศพร ศิริสัมพันธ์ (2546) ได้ศึกษาลักษณะและองค์ประกอบที่สำคัญของการวางแผนเชิงกลยุทธ์ขององค์การ สรุปได้ดังนี้

1) การมุ่งเน้นอนาคต (emphasized on future) เป็นการสร้างวิสัยทัศน์ที่มุ่งเน้นเกี่ยวกับทิศทางขององค์การที่จะดำเนินต่อไปข้างหน้า รวมถึงการระดมแหล่งทรัพยากร เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามทิศทางที่ได้กำหนดไว้ โดยลักษณะของการวางแผนเชิงกลยุทธ์นี้ จะเป็นการวางแผนในระยะยาว เพื่อคาดการณ์ถึงแนวโน้มในอนาคตและเตรียมแผนงานในการรองรับ

สภาพการณ์ที่พึงประสงค์ไว้ล่วงหน้า รวมทั้งสามารถเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ในองค์การให้สอดรับกันได้เป็นอย่างดี

2) การมุ่งเน้นถึงจุดหมายขององค์การ (emphasized on objectives) การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายอย่างเป็นรูปธรรม และสามารถนำไปปฏิบัติ เพื่อให้เกิดผลได้ตรงตามระยะเวลาต่างๆ ที่กำหนดไว้ หรือเพื่อเป็นไปตามทิศทางที่องค์การกำหนดไว้ล่วงหน้า

3) การมุ่งเน้นกระบวนการ (emphasized on process) มีการดำเนินงานให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง โดยเริ่มต้นจากการกำหนดภารกิจหลัก มีการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกองค์การ มีการกำหนดและวางแผนกลยุทธ์ หรือจัดทำเป็นแผนงานและโครงการ มีการนำกลยุทธ์ดังกล่าวไปปฏิบัติภายในองค์การหรือหน่วยงาน มีการทบทวนและวางกลยุทธ์ขึ้นใหม่ เพื่อให้เป็นไปอย่างเหมาะสมภายหลังจากการปฏิบัติงานแล้ว

4) การมุ่งเน้นในภาพรวมทั่วทั้งองค์การ (emphasized on overall organization)

คือ การมุ่งเน้นการวิเคราะห์ทั้งองค์การ เฉพาะแผนงาน หรือโครงการและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นอิทธิพลและผลกระทบของการบริหารเชิงกลยุทธ์ จึงครอบคลุมทั้งองค์การ และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจะมีผลต่อเนื่องในระยะเวลานาน ดังนั้นลักษณะของการบริหารเชิงกลยุทธ์จึงเป็นกระบวนการที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องเป็นวงจร โดยเริ่มตั้งแต่การวางแผนกลยุทธ์การนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติ จนถึงขั้นตอนของการควบคุมและทบทวนกลยุทธ์

การกำหนดกลยุทธ์สถานศึกษา

รังสรรค์ มณีเล็ก (2549) กล่าวว่า การกำหนดกลยุทธ์สถานศึกษา แบ่งเป็น 2 ระดับ

1) กลยุทธ์หลักหรือกลยุทธ์รวม เป็นกลยุทธ์ของสถานศึกษาในภาพรวมที่สอดคล้องและสนองความต้องการ ตามผลการวิเคราะห์สถานภาพของสถานศึกษา ในทางธุรกิจ กลยุทธ์ระดับนี้ คือ กลยุทธ์องค์การ

2) กลยุทธ์รองหรือกลยุทธ์แผนงาน เป็นกลยุทธ์ของสถานศึกษา ตามลักษณะงานภายในสถานศึกษา ในทางธุรกิจ กลยุทธ์ระดับการผสมผสานระหว่างกลยุทธ์ระดับธุรกิจและกลยุทธ์ระดับหน้าที่ ซึ่งในปัจจุบัน สถานศึกษาในแต่ละสังกัดจะถูกกำหนดให้มีหน้าที่แตกต่างกันตามความที่รับผิดชอบ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545) ระบุว่า การกำหนดกลยุทธ์สถานศึกษาเป็นการเลือกวิธีการทำงานอย่างมีทิศทาง ที่เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของสถานศึกษา เพื่อให้การดำเนินการประสบผลสำเร็จ นำไปปฏิบัติได้จริง การกำหนดกลยุทธ์สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การระดมความคิดเห็นจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อให้มีความชัดเจนมากขึ้น ลักษณะกลยุทธ์ที่กำหนดมี 3 ประเภท คือ

1) กลยุทธ์สร้างความเติบโต เป็นกลยุทธ์ที่เอื้อต่อการขยายกิจการหรือดำเนินงานเพิ่มเติมมากขึ้น

2) กลยุทธ์ความถนัด เป็นกลยุทธ์ที่เอื้อต่อการเลือกดำเนินงานเฉพาะที่มีความรู้ความชำนาญ

3) กลยุทธ์รักษาเสถียรภาพ เป็นกลยุทธ์ที่เอื้อต่อการทบทวนภารกิจในส่วนที่ทำประโยชน์ได้ อาจต้องถ่ายโอนให้คนอื่นดำเนินการแทน

Koontz and Weihrich (1990) นำเสนอการกำหนดกลยุทธ์ โดยใช้เครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์สถานการณ์ที่มีชื่อว่า Tows Matrix ดังนี้

Tows Matrix เป็นกรอบแนวคิดในการวิเคราะห์ระบบ ซึ่งเป็นการจับคู่ระหว่างภาวะคุกคามและโอกาสภายนอกองค์การ และจับคู่ระหว่างจุดอ่อนและจุดแข็งภายในองค์การ การวิเคราะห์สถานการณ์ตามรูปแบบนี้ จะพิจารณาจากภาวะคุกคามก่อน เพราะการวางแผนกลยุทธ์จำเป็นต้องพิจารณาผลของวิกฤตปัญหาและภาวะคุกคามเป็นอันดับแรก กลยุทธ์สำหรับการวิเคราะห์สถานการณ์ตามรูปแบบ Tows Matrix ของ Koontz and Weihrich มี 4 ประเภท ดังนี้

1) กลยุทธ์ SO : Maxi-Maxi มีจุดมุ่งหมายเพื่อพิจารณาจุดแข็งร่วมกับโอกาสเพื่อกำหนดกลยุทธ์เพิ่มศักยภาพเชิงรุกระยะยาว โดยนำจุดแข็งและโอกาสมาทำประโยชน์อย่างเต็มที่ ถือเป็นกลยุทธ์ที่มีศักยภาพสูงสุดในการบรรลุความสำเร็จ

2) กลยุทธ์ WO : Mini-Maxi มีจุดมุ่งหมายเพื่อพิจารณาจุดอ่อนร่วมกับโอกาสโดยกำหนดกลยุทธ์เร่งพัฒนาหรือกลยุทธ์การพลิกตัวซึ่งเป็นเชิงรุกระยะสั้น โดยแก้ไขจุดอ่อนและนำโอกาสมาทำประโยชน์อย่างเต็มที่ ซึ่งบางจุดอ่อนจำเป็นต้องมีการพัฒนาหรือกำหนดสมรรถนะให้บุคลากรใช้เป็นแนวปฏิบัติ เช่น การพัฒนาด้านเทคโนโลยี การพัฒนาบุคลากรตามทักษะที่จำเป็น ส่วนมุมมองภายนอกเป็นการใช้โอกาสภายนอกมาเป็นประโยชน์ในการวางแผนงาน

3) กลยุทธ์ ST: Maxi-Mini มีจุดมุ่งหมายเพื่อพิจารณาจุดแข็งร่วมกับภาวะคุกคามเพื่อกำหนดกลยุทธ์สร้างภูมิคุ้มกัน หรือกลยุทธ์การแตกตัวหรือขยายขอบข่ายกิจการเป็นเชิงรุกระยะยาวโดยใช้ประโยชน์จากจุดแข็ง ภาวะคุกคาม และหาแนวทางดำเนินการที่จะทำให้องค์การเกิดความสูญเสียน้อยที่สุด และเป็นการเพิ่มจุดแข็งที่มีอยู่และยังไม่มี เช่น ด้านเทคโนโลยี การเงิน การจัดการ หรือการตลาด ทั้งนี้เพื่อเป็นการใช้จุดแข็งในการรับมือหรือหลีกเลี่ยงกับภาวะคุกคามจากภายนอก

4) กลยุทธ์ WT : Mini-Mini มีจุดม่งหมายเพื่อพิจารณาจุดอ่อนร่วมกับภาวะคุกคามโดยกำหนดกลยุทธ์แก้วิกฤตหรือกลยุทธ์เชิงป้องกันหรือตั้งรับเป็นเชิงรุกระยะสั้น พยายามลดจุดอ่อนหรือภาวะคุกคาม และหาแนวทางดำเนินการที่จะทำให้องค์การเกิดความสูญเสียน้อยที่สุด

จากกลยุทธ์ 4 ประเภทของ Koontz and Weihrich ได้แสดงรายละเอียดกลยุทธ์สำหรับการวิเคราะห์สถานการณ์ตามรูปแบบ TOWS Matrix ที่มีความเกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ภายใต้จุดของเวลาที่เฉพาะเจาะจง เนื่องจากสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกมีความเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ดังนั้นการออกแบบกลยุทธ์ จึงจำเป็นต้องเตรียม TOWS Matrix ในแต่ละช่วงเวลาที่แตกต่างกัน ซึ่งต้องเริ่มด้วยการวิเคราะห์ TOWS Matrix ในอดีตต่อเนื่องกับการวิเคราะห์ปัจจุบันและสิ่งที่เป็นผลของอนาคต TOWS Matrix เป็นประโยชน์มากในการกำหนดกลยุทธ์องค์การ ซึ่ง TOWS Matrix เป็นเพียงวิธีการหนึ่งในหลายวิธีการที่จะกำหนดทางเลือกกลยุทธ์ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 TOWS Matrix สำหรับการกำหนดกลยุทธ์

สภาพแวดล้อมภายใน / สภาพแวดล้อมภายนอก	จุดแข็ง (S) อาทิ การบริหารจัดการ การปฏิบัติงานการเงิน การตลาด การวิจัยและพัฒนา วิศวกรรม เป็นต้น	จุดอ่อน (W) อาทิ การบริหารจัดการ การปฏิบัติงานการเงิน การตลาด การวิจัยและพัฒนา วิศวกรรม เป็นต้น
โอกาส (O) ความเสี่ยง อาทิ สภาพเศรษฐกิจในปัจจุบันและอนาคต การเปลี่ยนแปลงทางการเมืองและสังคม ผลิตภัณฑ์ใหม่ การให้บริการและเทคโนโลยี	SO Maxi-Maxi เป็นกลยุทธ์ที่มีศักยภาพสูงสุดในการบรรลุความสำเร็จ โดยใช้ประโยชน์จากจุดแข็งขององค์กรเพื่อประโยชน์ของโอกาสภายนอก	WO Mini-Maxi เป็นกลยุทธ์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อเอาชนะจุดอ่อนและเพื่อประโยชน์ของโอกาสภายนอก
ภาวะคุกคาม (T) อาทิ ขาดแคลนพลังงาน สภาวการณ์แข่งขัน สภาพเศรษฐกิจในปัจจุบันและอนาคต การเปลี่ยนแปลงทางการเมืองและสังคม เป็นต้น	ST Maxi-Mini เป็นกลยุทธ์ที่ใช้จุดแข็งเพื่อรับมือหรือหลีกเลี่ยงกับภาวะคุกคาม	WT Mini-Mini เป็นกลยุทธ์เพื่อลดจุดอ่อนและภาวะคุกคาม

แหล่งที่มา : Koontz and Weihrich. THE TOWS MATRIX FOR STRATEGY FORMULATION. **ESSENTIALS OF MANAGEMENT.** 5th edition. Singapore : McGraw-Hill, 1990 : 94.

ปกรณ์ ปรียากร (2548) กล่าวว่า การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกเพื่อหาโอกาส (Opportunity) และภาวะคุกคาม (Threat) ที่นิยมใช้ทั่วไปคือหลักที่เรียกว่า PEST Analysis ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1) การเมือง (Political Component หรือ P) เป็นการวิเคราะห์นโยบายกฎหมายของภาครัฐที่เป็นทั้งโอกาสและภาวะคุกคามต่อการดำเนินกิจการในองค์การ

2) เศรษฐกิจ (Economic Component หรือ E) เป็นการวิเคราะห์เศรษฐกิจที่เป็นทั้งโอกาสและภาวะคุกคามต่อการดำเนินกิจการในองค์การ

3) สังคมและวัฒนธรรม (Socio-cultural หรือ S) เป็นการวิเคราะห์สภาพทางสังคมและวัฒนธรรมที่เป็นทั้งโอกาสและภาวะคุกคามต่อการดำเนินกิจการในองค์การ

4) เทคโนโลยี (Technology Component หรือ T) เป็นการวิเคราะห์สภาพทางเทคโนโลยีที่เป็นทั้งโอกาสและภาวะคุกคามต่อการดำเนินกิจการในองค์การ

นอกจากนี้ Certo and Peter (1991) กล่าวว่า การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกในอนาคต มีเทคนิคการวิเคราะห์ดังนี้

1) วิเคราะห์แนวโน้มจากการศึกษาเอกสาร

2) คาดคะเนโดยใช้สติปัญญาและประสบการณ์

3) คาดคะเนแนวโน้มโดยใช้วิธีเชิงสถิติ

4) สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิ

5) ใช้เทคนิควิธีสัมภาษณ์แบบ EFR หรือ EDFR

6) ใช้วิธี Delphi

7) วิเคราะห์ผลกระทบ

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน เป็นการวิเคราะห์เพื่อหาจุดแข็ง(Strength) และจุดอ่อน (Weakness) มีหลักที่นิยมใช้ทั่วไป คือ หลักที่เรียกว่า 4 MS ซึ่งมีรายละเอียดคือ

1) บุคคลากร (Man) เช่น ปริมาณและคุณภาพของบุคลากรในองค์การ

2) เงิน (Money) เช่น การจัดสรรเงิน งบประมาณ การระดมทรัพยากร ปริมาณและคุณภาพการใช้เงินและงบประมาณ ความคล่องตัวในการเบิกจ่ายเงิน ฯลฯ

3) วัสดุอุปกรณ์ (Material) เช่น ปริมาณและคุณภาพของวัสดุอุปกรณ์ในองค์การ การแบ่งปันและการหมุนเวียนการใช้วัสดุอุปกรณ์ในองค์การ ฯลฯ

4) การบริหารการจัดการ (Management) เช่น การวางแผน การจัดระบบในองค์การ การแต่งตั้งและมอบหน้าที่รับผิดชอบ การกระจายอำนาจ การมีส่วนร่วมของบุคลากรในองค์การ การประสานงาน การประชาสัมพันธ์ การควบคุม กำกับและติดตามงาน ฯลฯ

พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์ (2552) กล่าวถึง Strategyว่า วงการทหารเรียกยุทธศาสตร์ วงการบริหารธุรกิจเรียก Strategy ว่า กลยุทธ์ Strategy เป็นแนวทางเชิงรุกในการบรรลุเป้าหมายในกลยุทธ์นั้นจะประกอบด้วย Tactic คือ วิธีการเชิงรุกหลายวิธีการ Strategy จึงเป็นกลุ่มหรือชุดของวิธีการเชิงรุก การวางแผนกลยุทธ์เป็นส่วนหนึ่งของการบริหารเชิงกลยุทธ์ (Strategic Management) ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการ 4 ขั้นตอน คือ

1) การวิเคราะห์สถานการณ์
2) การวางแผนเชิงกลยุทธ์ หรือการกำหนดกลยุทธ์
3) การปฏิบัติตามกลยุทธ์
4) การควบคุมเชิงกลยุทธ์ และการประเมินผล

กล้า ทองขาว และคณะ (2552) ได้นำเสนอกระบวนการวางแผนกลยุทธ์ทางศึกษาไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกองค์การ ซึ่งเป็นขั้นตอนของในการทำให้บุคคลากรภายในองค์การนั้นเข้าใจเกี่ยวกับโอกาส (Opportunities) และภาวะคุกคาม (Threats) ที่เป็นผลจากสภาพแวดล้อมภายนอกองค์การ และรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับจุดอ่อน (Weaknesses) และจุดแข็ง (Strengths) ภายในองค์การเพื่อเป็นข้อมูลในการพิจารณาเพื่อกำหนดทิศทางขององค์การในอนาคต

ขั้นที่ 2 การกำหนดหรือระบุทิศทางอนาคตขององค์การ โดยกำหนดเป็นวิสัยทัศน์ (Vision) พันธกิจ (Mission) วัตถุประสงค์ (Objectives) และเป้าหมาย (Goals) ขององค์การทั้งในระดับองค์การและระดับหน่วยงานภายในองค์การ ซึ่งมาจากแนวคิดร่วมกันของบุคลากรภายในองค์การ

ขั้นที่ 3 การพิจารณาการกำหนดกลยุทธ์ในระดับองค์การและระดับหน่วยงานในองค์การโดยคำนึงถึงความเหมาะสมและกลยุทธ์นั้นสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ซึ่งในการกำหนดกลยุทธ์ของหน่วยงานนั้นเป็นการสร้างกรอบของการดำเนินการขององค์การ เช่น กรอบงบประมาณทางด้านการเงิน เป็นต้น การกำหนดกลยุทธ์ขององค์การ การวางแผนงานหรือแนวทางการดำเนินงานจากการวิเคราะห์ทางเลือกด้วยเทคนิคต่างๆ เป็นการมุ่งเปลี่ยนแปลงทิศทางและผลการดำเนินงานทางการศึกษาให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ เป้าหมายและวิสัยทัศน์ขององค์การ ซึ่งจะช่วยให้องค์การมีความมั่นใจว่าจะสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ขั้นที่ 4 การนำแผนกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติ เป็นการดำเนินงานตามแผนที่ได้กำหนดโดยพิจารณาถึงลักษณะขององค์การกับวัฒนธรรมขององค์การที่มีการปฏิบัติ เพื่อให้การดำเนินงานมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงและประสานกันเพื่อสัมฤทธิผลขององค์การ

ขั้นที่ 5 การควบคุมเชิงกลยุทธ์ เป็นขั้นตอนของการวางแผนและการกำกับติดตามการปฏิบัติงาน การประเมินผลการดำเนินการ การประเมินผลดำเนินการควรมีการประเมินผลทั้งในระยะสั้นและระยะยาวจากการดำเนินงานตามกลยุทธ์ขององค์การ

กล่าวโดยสรุป กระบวนการเชิงกลยุทธ์ ประกอบด้วย การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในองค์การและสภาพแวดล้อมภายนอกองค์การ การกำหนดทิศทางองค์การ การกำหนดกลยุทธ์การนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติ และการควบคุมกลยุทธ์ ซึ่งในการจัดทำกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ผู้วิจัยได้กำหนดเป็นกรอบแนวคิดประกอบด้วยการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกที่เป็นโอกาสและภาวะคุกคามต่อการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในที่เป็นจุดเด่นจุดด้อยในการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน และการจัดทำกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

การวิเคราะห์เพื่อจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นในการบริหารองค์การจากมากไปน้อย โดยใช้สูตร Modified Priority Needs Index ($PNI_{Modifiled}$) (สุวิมล ว่องวาณิช, 2550)

สูตร $PNI_{Modifiled}$ = (I-D)/D

I = สภาพที่พึงประสงค์

D = สภาพปัจจุบัน

จากการศึกษาแนวคิดเรื่อง การพัฒนากลยุทธ์ ดังกล่าวข้างต้น จึงได้สังเคราะห์กรอบแนวคิดการพัฒนากลยุทธ์การบริหารจาก แนวคิดของ ใช้แนวคิดของ Wheelen and Hunger (2012) การกำหนดกลยุทธ์ของ Koontz and Weihrich (1990) และพฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์ (2552) เป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1) การวิเคราะห์ SWOT โดยใช้ข้อมูลจากแบบสอบถาม

2) การกำหนดกลยุทธ์การบริหารโรงเรียน โดยใช้ TOWS Matrix

3) การปรับปรุงกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการศึกษา

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.4.1 งานวิจัยภายในประเทศ

สุภาพร ครุสารพิศิฐ (2550) ได้ศึกษาเรื่อง การแสวงหาข่าวสาร ความตระหนัก และการมีส่วนร่วมในการลดปัญหาภาวะโลกร้อนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า 1) มีการแสวงหาข่าวสารจากสื่อมวลชน สื่อบุคคล และสื่อเฉพาะกิจอยู่ในระดับปานกลาง มีความตระหนักต่อปัญหาภาวะโลก

ร้อนในระดับสูง และมีส่วนร่วมในการลดโลดร้อนในระดับปานกลาง 2) ลักษณะประชากรของกลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพและระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน มีการแสวงหาข่าวสารต่างกัน ส่วนเพศและรายได้ที่แตกต่างกันมีการแสวงหาข่าวสารไม่ต่างกัน 3) ลักษณะประชากรของกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความตระหนักต่อปัญหาสภาวะโลกร้อนต่างกัน ส่วนเพศ อายุ อาชีพ และรายได้ที่แตกต่างกัน มีความตระหนักต่อภาวะโลกร้อนไม่แตกต่างกัน 4) ลักษณะประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ อาชีพ และรายได้แตกต่างกัน มีส่วนร่วมในการลดปัญหาภาวะโลกร้อนแตกต่างกัน ส่วนเพศและระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีส่วนร่วมในการลดปัญหาภาวะโลกร้อนไม่แตกต่างกัน 5) การแสวงหาข่าวสารไม่มีความสัมพันธ์กับความตระหนักต่อปัญหาภาวะโลกร้อน แต่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการมีส่วนร่วมในการลดปัญหาภาวะโลกร้อน และ 6) ความตระหนักต่อปัญหาภาวะโลกร้อนมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับการมีส่วนร่วมในการลดปัญหาภาวะโลกร้อน

พงศ์ภัสสร์ เรืองประดับ (2550) ได้ศึกษาเกี่ยวกับบทบาทของกรุงเทพมหานครต่อการลดภาวะปัญหาโลกร้อน พบว่า กรุงเทพมหานครเป็นมหานครขนาดใหญ่และเป็นเมืองหลวงมีความเป็นสากลเป็นศูนย์รวมความเจริญในทุกด้าน ทั้งด้านการศึกษา เทคโนโลยี เป็นศูนย์กลางของการบริหารประเทศ จากการที่กรุงเทพมหานครมีประชากรและอยู่อาศัยหนาแน่น มีการพัฒนาทางกายภาพที่ไม่คำนึงถึงลักษณะทางภูมิศาสตร์และการวางผังเมือง ทำให้เกิดปัญหาตามมา เช่น ปัญหาการจราจร ปัญหาน้ำท่วม ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม และปัญหา การขากแคลนพื้นที่สีเขียวที่ไม่เพียงพอต่อสัดส่วนของประชากร ซึ่งปัญหาที่ส่งผลต่อการเกิดภาวะโลกร้อน (Global Warming) ปัญหาภาวะโลกร้อนและสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาสำคัญเร่งด่วนที่กรุงเทพมหานครต้องดำเนินการแก้ไข และการแก้ไขปัญหาของกรุงเทพมหานครต้องใช้เวลาและงบประมาณ แม้ว่าการพยายามปรับปรุงด้านสิ่งแวดล้อมของผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครทุกยุค ที่ปฏิบัติต่อเนื่องกันมาภายใต้การบริหารของผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครในยุคปัจจุบัน ได้มีนโยบายการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและการลดปัญหาภาวะโลกร้อน โดยกรอบความร่วมมือแบ่งได้ 4 ระดับ ทั้งในส่วนความรับผิดชอบของสำนักสิ่งแวดล้อม การประสานงานกับหน่วยงานอื่นภายในประเทศ ให้การสนับสนุนความร่วมมือกับมหานครและเมืองที่สำคัญของโลก ตลอดจนภาคประชาสังคมให้ประชาชนชาวกรุงเทพมหานครได้มีส่วนร่วมในการแสดงข้อคิดเห็นในการร่วมมือแก้ไขปัญหาสภาวะโลกร้อน เนื่องจากปัญหาทางการเมืองทำให้ไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ทันที โดยเฉพาะปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของชาวกรุงเทพมหานคร การบูรณาการดังกล่าวถือเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีต่อการแก้ไขปัญหาการดำเนินการเพื่อลดปัญหาภาวะโลกร้อนในระยะยาว กรุงเทพมหานครควรมีการกำหนดกลยุทธ์และแผนปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับสภาพของกรุงเทพมหานคร รวมทั้งต้องได้รับการยอมรับและเห็นชอบจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคประชาชน ซึ่งเป็นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับปัญหาภาวะโลกร้อนโดยตรง

สุกัญญา เฉียงเอก (2550) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของประชาชนในเขตเทศบาลตำบลแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี พบว่า ส่วนใหญ่มีระดับการรับรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนในระดับปานกลาง การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน การให้คุณค่าต่อสิ่งแวดล้อม เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน มีผลต่อการรับรู้เกี่ยวกับภาวะ โลกร้อนของประชากรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนปัจจัยลักษณะส่วนบุคคลและปัจจัยกระตุ้นที่ไม่มีผลต่อการรับรู้เกี่ยวกับสภาวะโลกร้อนของประชาชน คือ ลักษณะที่อยู่อาศัย สถานภาพ ในชุมชน ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน และประสบการณ์ในการเข้าร่วมกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม ในส่วนของปัญหาอุปสรรคที่เกี่ยวกับการรับรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน คือ เนื้อหาข่าวสารมีความยากและมีความเป็นวิชาการมากเกินไป รวมถึงมีความไม่ต่อเนื่องในเนื้อหาข่าวสาร การประชาสัมพันธ์ จากภาครัฐและเอกชนมีน้อยเกินไปและไม่ครอบคลุมทั่วทุกพื้นที่ การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนมีน้อยเกินไป เวลาในการประกอบอาชีพไม่เอื้ออำนวยต่อการรับรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน รวมถึงพื้นฐานการศึกษาไม่เพียงพอที่จะเข้าใจต่อปัญหาภาวะโลกร้อน ข้อเสนอแนะจากการวิจัยคือ กลุ่มตัวอย่างต้องการให้มีหน่วยงานประชาสัมพันธ์มารณรงค์อย่างจริงจังทั้งในด้านการเผยแพร่ข้อมูลและการทำกิจกรรมเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนให้มากขึ้น ควรให้มีกลุ่มองค์การที่รับผิดชอบในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน รณรงค์ให้สื่อต่างๆ ควรมีการเผยแพร่มากขึ้น และระบุเนื้อหาให้ง่าต่อการเข้าใจมากขึ้น ควรส่งเสริมและให้ความสำคัญกับการดูแลรักษาสภาพแวดล้อมของชุมชน เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อนได้

ปิยะวดี ทองบุ (2551) ได้ศึกษาเรื่อง การเปิดรับสื่อ ความรู้ความเข้าใจ ทัศนคติ และการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า มีการเปิดรับสื่อสารเกี่ยวกับปัญหาภาวะโลกร้อนจากสื่อมวลชน โดยภาพรวมอยู่ในระดับน้อย และเปิดรับสื่อบุคคล สื่อเฉพาะกิจ และสื่อใหม่ในระดับน้อยที่สุด กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาภาวะโลกร้อนอยู่ในระดับปานกลาง โดยทราบว่าสาเหตุของปัญหาภาวะโลกร้อนเกิดจากมนุษย์เป็นผู้กระทำและภาวะโลกร้อนที่มนุษย์ประสบอยู่ในขณะนี้ คือ ภาวะที่อุณหภูมิโดยเฉลี่ยของโลกสูงขึ้นจนทำให้ภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง ในส่วนของวิธีการแก้ไขปัญหาหรือลดภาวะโลกร้อนให้น้อยลงคือการรับประทานอาหารประเภทเกษตรอินทรีย์ ซึ่งจากการศึกษาเกี่ยวความรู้ความเข้าใจครั้งนี้ พบว่าส่วนใหญ่ไม่ทราบว่า ในประเทศไทยกิจกรรมจากการผลิตไฟฟ้าปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สู่ชั้นบรรยากาศมากที่สุด และไม่ทราบว่าสัญลักษณ์ต่างๆ ที่บ่งบอกว่าผลิตภัณฑ์นั้นเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างไร ในส่วนของทัศนคติกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีทัศนคติเกี่ยวกับปัญหาภาวะโลกร้อนและการแก้ไขปัญหา โดยรวมว่าเป็นปัญหาที่มีความสำคัญ และจำเป็นต้องแก้ไข เนื่องจากเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับตัวเองโดยตรง โดยทุกคนต้องเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนเพื่อแก้ไขปัญหาโลกร้อน และส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าภาครัฐต้องกำหนดนโยบายในการแก้ปัญหา

สำหรับการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อน พบว่า ส่วนใหญ่จะมีส่วนร่วมอย่างมากในเรื่องที่สามารถทำได้โดยง่าย หรือกระทำอยู่ก่อนแล้ว โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ให้ความร่วมมือในการปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าเมื่อไม่ได้ใช้งาน และเมื่อมีข่าวสารเกี่ยวกับเรื่องภาวะโลกร้อนก็จะให้ความสนใจ นอกจากนี้ยังปลูกต้นไม้เพื่อช่วยลดความร้อนภายในบ้านอีกด้วย ในส่วนของการมีส่วนร่วมในการใช้ถุงพลาสติก การแยกขยะ และการหลีกเลี่ยงสินค้าที่บรรจุหีบห่อหลายชั้น ซึ่งเป็นเรื่องที่เพิ่งมีการรณรงค์และเป็นเรื่องที่ต้องปรับพฤติกรรมของตนเองอย่างมีระดับการมีส่วนร่วมอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนผลการทดสอบสมมติฐาน สรุปได้ว่า ลักษณะทางประชากรศาสตร์ไม่มีผลต่อพฤติกรรมการเปิดรับสื่อเกี่ยวกับปัญหาภาวะโลกร้อน แต่อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ และกลุ่มพื้นที่ ยกเว้น เพศที่มีผลต่อความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาภาวะโลกร้อน นอกจากนี้ อายุ ระดับ การศึกษา กลุ่มพื้นที่มีผลต่อทัศนคติเกี่ยวกับปัญหาภาวะโลกร้อน

สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วม พบว่า อายุมีผลต่อการมีส่วนร่วมในการแก้ไขภาวะโลกร้อน ระดับการเปิดรับสื่อสารเกี่ยวกับปัญหาภาวะโลกร้อนไม่มีความสัมพันธ์กับระดับความรู้ความเข้าใจ และระดับการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อน แต่มีความสัมพันธ์กับระดับทัศนคติเกี่ยวกับปัญหาภาวะโลกร้อนในทางบวก และพบว่าระดับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาภาวะโลกร้อนมีความสัมพันธ์กับระดับทัศนคติเกี่ยวกับปัญหาภาวะโลกร้อนในทางบวกและมีความสัมพันธ์กับระดับการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อนในทางลบ นอกจากนี้ระดับทัศนคติเกี่ยวกับปัญหาภาวะโลกร้อนมีความสัมพันธ์กับระดับการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อนในทางบวก

ศิริกาญจน์ ศิริเลข (2551) ได้ศึกษาเรื่อง ความตระหนักต่อปัญหาภาวะโลกร้อนของนักศึกษามหาวิทยาลัยมหิดล พบว่า นักศึกษาในมหาวิทยาลัยมหิดลส่วนใหญ่มีความตระหนักต่อปัญหาภาวะโลกร้อนระดับปานกลาง โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลในการจำแนกความตระหนักคือ เพศ และการให้คุณค่าต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีอิทธิพลต่อความตระหนักต่อปัญหาภาวะโลกร้อนของนักศึกษามหาวิทยาลัยมหิดล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เมื่อพิจารณาในรายละเอียดบางประเด็นมีข้อสงสัย คือ นักศึกษาส่วนมากให้คำตอบในเชิงเห็นด้วยค่อนข้างน้อย ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับตนเองที่ต้องเข้าไปมีส่วนร่วมกับการแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อนโดยตรง ซึ่งถึงแม้นักศึกษาจะมีความตระหนักต่อปัญหาภาวะโลกร้อน แต่ความตระหนักในการแสดงบทบาทของตนเองการแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อนยังอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ และพบว่า ปัจจัยด้านการรับรู้ข้อมูลข่าวสารแม้จะมีอิทธิพลต่อการจำแนกความตระหนักอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีข้อสังเกตว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีการรับรู้ถึงปัญหาภาวะโลกร้อนจากสื่อสาธารณะเป็นส่วนใหญ่ ในขณะที่มีการเรียนรู้จากสื่อที่เกี่ยวข้องกับระบบการเรียนการสอนทั้งในและนอกหลักสูตร เช่น การรับรู้จากครูอาจารย์ค่อนข้างน้อย

กาญจนา สุขบัว (2551) ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้และพฤติกรรมการลดภาวะโลกร้อนของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ พบว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิมีความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนในระดับสูงและมีพฤติกรรมการลดภาวะโลกร้อนในระดับพอใช้ นักศึกษามีส่วนร่วมในกิจกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และประเภทของสื่อที่นักศึกษาได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนมีความแตกต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีส่วนร่วมในกิจกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ต่างกัน มีพฤติกรรมการลดภาวะโลกร้อนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความรู้และพฤติกรรมการลดภาวะโลกร้อนของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิมีความสัมพันธ์กันทางบวก และมีความสัมพันธ์ในระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กุลธิดา เพ่งผล (2551) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมลดภาวะโลกร้อนของนิสิตนักศึกษามหาวิทยาลัยในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า นิสิตนักศึกษามหาวิทยาลัยในเขตกรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่คิดว่านโยบายการลดภาวะโลกร้อนของกรุงเทพมหานครเหมาะสม โดยนิสิตนักศึกษามีความถี่ในการเข้าร่วมกิจกรรมลดภาวะโลกร้อนอยู่ในระดับปานกลาง ถึงแม้มุ่งเน้นการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆ โดยเฉพาะโทรทัศน์ ส่วนพฤติกรรมลดภาวะโลกร้อนของนิสิตนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่มสาขา มีความถี่อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีระดับพฤติกรรมสูงกว่ากลุ่มสาขาสังคมศาสตร์และมนุษย์ศาสตร์ สำหรับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์พบว่า การเข้าร่วมกิจกรรมและการได้รับข่าวสารเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางตรงต่อพฤติกรรมลดภาวะโลกร้อนของนิสิตนักศึกษา และจากการวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ หากต้องการให้นิสิตนักศึกษามีส่วนร่วมในกิจกรรมสูงขึ้น ควรรณรงค์ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนอย่างจริงจัง และต่อเนื่องผ่านสื่อที่เยาวชนสามารถเข้าถึงได้สะดวก รวมทั้งสร้างเครือข่ายกับภาครับและเอกชนเพื่อประสานร่วมมือในการลดภาวะโลกร้อน

อุดม สายะพันธุ์ และ สิทธิ ชัยพฤกษ์ (2551) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครต่อการแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อน พบว่า ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนในระดับปานกลาง และมีความคิดเห็นว่าภาวะโลกร้อนมีผลและกระทบอย่างมากในปัจจุบัน โดยมีความคิดเห็นว่าการใช้พลังงานเชื้อเพลิงของระบบการขนส่งมวลชน และการใช้รถยนต์ของประชาชน เป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดปัญหาภาวะโลกร้อนของกรุงเทพมหานครมากที่สุด รองลงมาคือ การทิ้งขยะมูลฝอยทำให้น้ำเน่าเสีย การใช้พลังงานไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร ต้นไม้หรือพื้นที่สีเขียวในกรุงเทพมหานครมีน้อยเกินไป การใช้พลังงานเชื้อเพลิงของระบบการขนส่งทางอากาศ ตามลำดับ โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีส่วนช่วยลดภาวะโลกร้อนด้วยการปิดไฟเมื่อไม่ใช้ และการใช้พลังงานเชื้อเพลิงของระบบการขนส่งทางอากาศโดยผู้ตอบแบบสอบถามมีส่วนช่วยลดภาวะโลกร้อนด้วยการปิดไฟเมื่อไม่ใช้และการปิดเครื่องใช้ไฟฟ้า

ที่ไม่ใช้ การปิดหน้าจอคอมพิวเตอร์เมื่อเลิกใช้งาน การถอดปลั๊กไฟฟ้าหลังใช้งาน การเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ใหม่จากสินค้าที่มีป้ายฉลากเขียว/ป้ายประหยัดไฟเบอร์ 5 ใช้กระดาษทั้งสองหน้าหรือประหยัดการใช้กระดาษ เป็นต้น

วีระชน ขาวผ่อง (2551) ได้ศึกษาเรื่อง องค์ความรู้การมีส่วนร่วมและความตระหนักต่อระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของพนักงานในองค์การที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) : ศึกษากรณีบริษัทจันทบุรีซีฟู้ดส์ จำกัด และบริษัท จันทบุรีโฟรเซ่นฟู้ด จำกัด พบว่า กลุ่มตัวอย่างได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง ได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมในระดับสูง มีหัวหน้างานเป็นตัวแบบที่ดีในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการปฏิบัติตามหน้าที่และระเบียบปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อม มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ตามกระบวนการจัดการมาตรฐานสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง มีความตระหนักต่อระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในระดับสูง ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า การมีส่วนร่วมตัวแบบการรับรู้ข่าวสาร และระดับการศึกษา มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความตระหนักต่อระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และพบว่า ความรู้ความเข้าใจ และการฝึกอบรมมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความตระหนักต่อระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 สำหรับปัจจัยด้านเพศ อายุงาน ตำแหน่งงาน และหน่วยงานที่สังกัด พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กับความตระหนักต่อระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

น้อมพร เสน่ห์ธรรมศิริ (2551) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการจัดประสบการณ์ส่งเสริมพฤติกรรมการมีวินัยอย่างต่อเนื่องโดยร่วมมือระหว่างครูและผู้ปกครองที่มีต่อความรับผิดชอบของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า การที่พฤติกรรมความรับผิดชอบต่อตนเองของนักเรียนมีการพัฒนาขึ้นนั้น มีเหตุผลประกอบคือ 1) ความสัมพันธ์ที่ดีของครูและนักเรียน 2) การมีพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อโรงเรียนของนักเรียนมีการพัฒนาขึ้นนั้น มีเหตุผลประกอบคือ 1) การเสริมแรงของครู 2) การจัดกิจกรรมของครูให้กับนักเรียนที่โรงเรียน 3) การที่พฤติกรรมความรับผิดชอบต่อครอบครัวของนักเรียนมีการพัฒนาขึ้นนั้น มีเหตุผลประกอบคือ 1) ความสัมพันธ์ที่ดีของผู้ปกครองกับนักเรียน 2) ความสม่ำเสมอและการดูแลเอาใจใส่ของผู้ปกครองในการดูแลและอบรมลูก

สุราณีย์ ปาจารย์ (2552) ได้ศึกษาเรื่อง การวิจัยและพัฒนากระบวนการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมให้กับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า กระบวนการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 คือ 1) ออกแบบเจตนารมณ์ร่วมกัน โดยการตั้งเป้าหมายร่วมกันและวางแผนหาแนวทางเพื่อไปสู่เป้าหมาย 2) ขั้นตอนติดตามผล และดำเนินงานตามแผนยุทธศาสตร์ คือ ขั้นลงมือทำตามแผนที่ร่วมกันวางไว้ และวางแผนการติดตามผล รวมทั้งปรับปรุงพัฒนาแผนงานให้ดำเนินไปในทิศทางที่วางไว้ร่วมกัน 3) จัดทำแผนการประเมิน ประเมินผลและปรับปรุง คือ ขั้นตอนการวางแผนร่วมกัน เพื่อวางกรอบการประเมิน

สรุปผลรวม โดยมีเป้าหมายว่า ผลการประเมินจะนำไปใช้ประโยชน์อย่างไร ใครเป็นผู้ใช้ ส่วนผลของการใช้กระบวนการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมที่พัฒนาขึ้นสำหรับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนมีการตอบสนองเกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้า ในระดับที่คาดว่าจะเกิดขึ้นทุกข้อในระดับสูงคือ นักเรียนเริ่มมีพัฒนาการที่ดีในด้านขยัน ประหยัด และวินัย ยึดครูเป็นแบบอย่างที่ดี ให้ความเคารพผู้ใหญ่ เป็นที่รักใคร่ของบุคคลอื่น ไม่กล้าทำผิดระเบียบวินัย แข่งกันทำดี ในระดับที่อยากให้เกิดขึ้นและหากเกิดขึ้นได้ก็ดี พบว่า นักเรียนมีการตอบสนองเกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้าในระดับกลาง และมีเพียงข้อเดียวที่นักเรียนมีการตอบสนองเกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้าในระดับกลาง และมีเพียงข้อเดียวที่นักเรียนมีการตอบสนองเกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้าในระดับต่ำ คือ นักเรียนรู้จักการเสียสละเพื่อส่วนร่วม

ริเรืองรอง รัตนวิไลสกุล (2552) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการมีส่วนร่วมของคนกรุงเทพมหานครในการช่วยลดภาวะโลกร้อน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนอยู่ในระดับค่อนข้างมาก ด้านพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในด้านการประหยัดน้ำ ไฟฟ้า น้ำมัน การลดใช้ถุงพลาสติกและวัสดุที่ทำลายยาก การปลูกต้นไม้ การลดปริมาณขยะ และการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมหรือการรณรงค์ พบว่า การปฏิบัติอยู่ในระดับค่อนข้างมากเช่นกัน โดยพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อระดับการมีส่วนร่วมในการช่วยลดภาวะโลกร้อนของคนกรุงเทพมหานครอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ ความรู้สึกเกี่ยวกับสภาพอากาศที่ร้อนขึ้น การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนจากสื่อโทรทัศน์ วิทยุ และอินเทอร์เน็ต การอ่านหนังสือพิมพ์หรือวารสารเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน การพูดคุยเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของคนในครอบครัวกับเพื่อนและกับคนรู้จัก การได้ไปร่วมประชุมหรือสัมมนาวิชาการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน และระดับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน

สุตตมา แสงวิเชียร (2552) ได้ศึกษาเรื่อง การเปิดรับข่าวสาร ความรู้ ความตะหนัก และพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการช่วยลดภาวะโลกร้อนของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาภาวะโลกร้อนที่กลุ่มตัวอย่างสนใจที่สุด คือ แนวทางหรือวิธีการป้องกันและแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อน รองลงมาได้แก่ ข่าวประชาสัมพันธ์กิจกรรมรณรงค์ต่างๆ ที่เกี่ยวกับการช่วยลดภาวะโลกร้อน สาเหตุและผลกระทบที่เกิดขึ้น และสถานการณ์ที่เกี่ยวกับปัญหาภาวะโลกร้อนที่เกิดขึ้นทั่วโลก ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดรับข้อมูลข่าวสาร ความรู้ความตระหนัก และพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการช่วยลดภาวะโลกร้อน พบว่า 1) การเปิดรับข่าวสารเรื่องปัญหาภาวะโลกร้อนจากสื่อมวลชนและสื่อกิจกรรมมีความสัมพันธ์กับความรู้เกี่ยวกับปัญหาภาวะโลกร้อน 2) การเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาภาวะโลกร้อนจากสื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออินเตอร์เน็ต และสื่อกิจกรรมมีความสัมพันธ์กัน และ 3) ความตระหนักในการแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อนมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการช่วยลดปัญหาภาวะโลกร้อน

อาทิตย์ ทองนาค (2552) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการลดภาวะโลกร้อน : ศึกษากรณีนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยรามคำแหง พบว่า การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อนโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อนโดยรวมอยู่ในระดับสูง ด้านการสนับสนุนทางสังคมเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อนโดยรวมอยู่ในระดับสูง ทัศนคติเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อนของนักศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับสูง พฤติกรรมการลดภาวะโลกร้อนของนักศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เพศมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการลดภาวะโลกร้อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และอายุของนักศึกษา คณะที่ศึกษา ชั้นปีที่กำลังศึกษา ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการลดภาวะโลกร้อน ส่วนการรับรู้ข่าวสาร ความรู้ความเข้าใจ การสนับสนุนทางสังคมและทัศนคติ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการลดภาวะโลกร้อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุรัสวดี สุวรรณไมตรี (2552) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการลดภาวะโลกร้อนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า นักเรียนที่มีจิตลักษณะเดิมคือ มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มีความเชื่ออำนาจในตนมาก หรือมีเหตุผลเชิงจริยธรรมสูง เป็นผู้มีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการลดภาวะโลกร้อน ในภาพรวมและแต่ละด้านมากกว่านักเรียนประเภทตรงข้าม ผลปรากฏในกลุ่มรวมและกลุ่มย่อย นักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนและใช้เหตุผลมากเป็นแบบอย่างคนรอบข้างมาก หรือรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนมาก เป็นผู้ที่มีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการลดภาวะโลกร้อนในภาพรวมและแต่ละด้านมากกว่านักเรียนประเภทตรงข้าม ซึ่งปรากฏในกลุ่มรวมและกลุ่มย่อย โดยทำนายจากพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการลดภาวะโลกร้อน พฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า พฤติกรรมการประหยัดน้ำกินน้ำใช้ และพฤติกรรมการลดปริมาณขยะ โดยมีตัวทำนายที่สำคัญคือ ทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการลดภาวะโลกร้อน ส่วนจิตลักษณะเดิมมีแจงจูงใฝ่สัมฤทธิ์และความเชื่ออำนาจในตนและกลุ่มสถานการณ์มีการเห็นแบบอย่างจากคนรอบข้างเป็นตัวทำนายที่สำคัญ

กาญจนา โชคเหรียญสุขชัย (2552) ได้ศึกษาเรื่อง การเปิดรับข่าวสาร ความตระหนักรู้และรูปแบบการดำเนินชีวิตของเยาวชนไทยเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน พบว่า เยาวชนส่วนใหญ่เคยเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนทางสื่อโทรทัศน์ มีการเปิดรับแบบจบและไม่จบ มีการติดตามข่าวสารเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนบางครั้ง เกี่ยวกับเนื้อหาที่ได้รับมีความเห็นว่า ข่าวสารเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนมีความเพียงพอปานกลาง ส่วนรูปแบบการดำเนินชีวิตพบว่า เยาวชนไทยส่วนใหญ่ยังมีรูปแบบในการดำเนินชีวิตที่ลดภาวะโลกร้อนในลักษณะทำบ้างไม่ทำบ้าง โดยการกระทำที่ทำมากที่สุดคือ ไม่ช่วยโรงเรือนประหยัดน้ำ ไฟฟ้า และเปิดไฟฟ้านอนตอนกลางคืน และความตระหนักรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน พบว่า เยาวชนไทยรู้ว่าการตัดไม้ทำลายป่า จะทำให้น้ำท่วมโลกในอนาคตได้ อากาศที่ร้อนขึ้นมีสาเหตุส่วนหนึ่งมาจากการเผาขยะ และเยาวชนตอบผิดมากที่สุดคือ การทำฟาร์มสัตว์ส่งผลให้อากาศ

ร้อนขึ้น เยาวชนต้องการให้ดาราเป็นพรีเซ็นเตอร์ในการรณรงค์ภาวะโลกร้อนโดยมีการเสนอทางสถานีวิทยุโทรทัศน์ การเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนมีความสัมพันธ์กับความตระหนักรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความตระหนักรู้ด้านความรู้มีความสัมพันธ์กับรูปแบบการดำเนินชีวิตที่ส่งผลต่อภาวะโลกร้อน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ปริยดา วันไทย (2552) ได้ศึกษาเรื่อง การเปิดรับสื่อ ความตระหนัก และพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับประเด็นภาวะโลกร้อนของนิสิตนักศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ยังไม่สามารถแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนได้ เนื่องจากพฤติกรรมของคนยังไม่ได้ให้ความสำคัญกับปัญหาอย่างจริงจัง เห็นเป็นเรื่องไกลตัว มีปัญหาอื่นมากมายที่มองว่าเป็นเรื่องเร่งด่วนและสำคัญกว่า

กมลทิพย์ พ่วงเปีย (2553) ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้ ทัศนคติ และการมีส่วนร่วมในการลดภาวะโลกร้อนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตกรุงเทพมหานครส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อนในด้านภูมิอากาศมากที่สุดและมีความรู้ด้านพลังงานน้อยที่สุด ทั้งนี้นักเรียนมัธยมศึกษาเพศหญิงมีความรู้มากกว่าเพศชาย และมีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมลดภาวะโลกร้อนอยู่ในระดับมาก

จิรภรณ์ มั่นเศรษฐวิทย์ (2553) ได้ศึกษาเรื่อง การใช้รูปแบบการวิจัยแบบบูรณาการเพื่อพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนบนวิถีความพอเพียง พบว่า ผลผลิตที่ได้จากการวิจัย คือ นวัตกรรมการเรียนรู้ที่ได้รับการปรับปรุงจนสมบูรณ์ ประกอบด้วย 1) ยุทธศาสตร์และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของเด็กปฐมวัยบนวิถีความพอเพียงอย่างยั่งยืน 2) แก้ปัญหาความขัดแย้งด้วยสันติวิธี 3) ปฏิบัติตามหลักศาสนาอย่างเลื่อมใส 4) เป็นมิตรด้วยใจเอื้ออาทร 5) บริโภคอย่างเหมาะสมและคุ้มค่า 6) ใช้เงินตราอย่างประหยัด 7) ใช้พลังงานและธรรมชาติเพื่อชีวิต และ 8) มีจิตอิสระ สงบ เบิกบาน และมีความเชื่อมั่นว่า ทุกคนต้องสอนให้เด็กเรียนรู้วิธีการพิทักษ์ปกป้องเพื่อดำรงอยู่ในโลกใบนี้ด้วยการปฏิบัติตามวิถีความพอเพียง เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างยั่งยืน

ยุพา เวียงกมล อัดโดดดร และ พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์ (2556) ได้ศึกษาเรื่อง กลยุทธ์การบริหารวิชาการของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน พบว่า การบริหารวิชาการของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนมีค่าเฉลี่ยของสภาพที่พึงประสงค์สูงกว่าสภาพปัจจุบันในทุกด้านและทุกประเด็น กลยุทธ์การบริหารวิชาการของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน ประกอบด้วย 4 กลยุทธ์หลัก คือ 1) กลยุทธ์พลิกโฉมการวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 2) กลยุทธ์วัดผลประเมินผลเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3) กลยุทธ์ปรับการเรียนการสอนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน และ 4) กลยุทธ์เปลี่ยนกระบวนทัศน์หลักสูตรเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

2.4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Robert (1978) ได้ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบความเข้าใจกฎระเบียบของโรงเรียนระหว่างนักเรียน ผู้ปกครอง ครู และผู้บริหารโรงเรียน พบว่า ปัญหาพฤติกรรมที่สำคัญ คือ การขาดความมั่นใจในการเรียนของนักเรียน การใช้เงินฟุ่มเฟือย การขาดความสนใจจากผู้ปกครอง นักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่า การขาดความมั่นใจในการเรียนเป็นปัญหาสำคัญ ความคิดเห็นของผู้บริหาร ครู นักเรียนและผู้ปกครองมีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีความคิดเห็นว่ากฎระเบียบของโรงเรียนยังไม่เข้มงวดเพียงพอและให้สิทธิเสรีมากเกินไป

Warshaw (1978) ได้ศึกษาเรื่อง การใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมในเด็กนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 6 ในสภาพแวดล้อมที่ต่างกัน โดยผู้วิจัยใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมตามทฤษฎีของ Kohlberg พบว่า ระดับชั้นไม่มีอิทธิพลต่อการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมของเด็กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่องค์ประกอบที่น่าสนใจได้แก่ กลุ่มเพื่อน และอิทธิพลของโรงเรียนที่อาจจะส่งเสริมให้การใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมสูงขึ้นได้

Schulze (1987) ได้ศึกษาเรื่อง ผลกระทบจากวิธีการสอนที่แตกต่างกันเรื่องความซื่อสัตย์ในโรงเรียนอนุบาลและนักเรียนเกรดสอง โดยใช้วิธีการศึกษา 4 วิธี คือ ให้เพื่อนเป็นแบบอย่างและให้ครูอธิบายตามตัวแบบ ใช้หุ่นเชิดเป็นตัวแบบและครูอธิบายตามตัวแบบ ให้เพื่อนแสดงแบบและครูสอนโดยตรง และใช้หุ่นเชิดเป็นตัวแบบและครูสอนโดยตรง พบว่า นักเรียนกลุ่มที่ครูสอนโดยตรงมีความซื่อสัตย์สูงกว่านักเรียนที่ครูอธิบายตามตัวแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนักเรียนกลุ่มที่ใช้หุ่นเชิดมีความซื่อสัตย์สูงกว่านักเรียนที่ให้เพื่อนแสดงแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Sockett (1996) ได้ศึกษาเรื่อง การสอนให้นักเรียนเกิดคุณธรรม ประเด็นที่ต้องคำนึงถึง คือ 1) ลักษณะของชีวิตที่มีศีลธรรม ครูต้องมีความรู้ ความเข้าใจในศีลธรรม ครูสามารถถ่ายทอดศีลธรรมที่เข้าใจยากแก่นักเรียน และนักเรียนสามารถให้นำศีลธรรมมาใช้ในชีวิตจริงได้ 2) ในสภาวะของเด็ก ครูต้องสอนให้นักเรียนรู้เท่าทันสังคมที่เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว นักเรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงทั้งในและนอกโรงเรียนได้ และ 3) หลักสูตรสถานศึกษาต้องเหมาะสมกับวัยของนักเรียน เนื้อหาที่สอนให้กับนักเรียนต้องเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน และครูมีการสอดแทรกคุณธรรมในกิจกรรมการเรียนการสอน

Turiel (1996) ได้ศึกษาเรื่อง การทดสอบขั้นตอนพัฒนาการด้านการตัดสินใจเชิงคุณธรรมจริยธรรมของนักเรียน โดยได้ศึกษาคุณธรรมจริยธรรมของเด็กวัยรุ่นตอนต้น แล้วให้เด็กแสดงเป็นบุคคลในเรื่องซึ่งมีปัญหาและไปขอคำแนะนำจากเพื่อนสองคน เพื่อนจะแนะนำไปคนละทาง โดยใช้เหตุผลเชิงคุณธรรมจริยธรรม เด็กบางคนจะได้รับคำแนะนำที่ใช้เหตุผลสูงกว่าระดับคุณธรรมจริยธรรมของตนหนึ่งขั้น บางคนจะได้รับคำแนะนำที่สูงกว่าของตนถึงสองขั้น บางคนได้รับฟังคำแนะนำที่ต่ำกว่าระดับตนหนึ่งขั้น เด็กบางคนไม่ได้รับประสบการณ์ดังกล่าวเลย หลังจากนั้นหนึ่ง

สัปดาห์ เด็กทุกคนจะถูกวัดระดับเหตุผลเชิงคุณธรรมจริยธรรมอีกครั้ง พบว่า เด็กที่ได้รับคำแนะนำประเภทที่ใช้เหตุผลสูงกว่าระดับคุณธรรมจริยธรรมของตนหนึ่งขั้นนั้น มีพัฒนาการจริยธรรมมากที่สุดและเป็นลักษณะพัฒนาการที่สามารถนำไปใช้กับปัญหาอื่นได้

Adalbjarnardottri and Selman (1997) ได้ทำการวิเคราะห์พัฒนาการวิชาชีพครูว่าควรมีลักษณะอย่างไร พบว่า ลักษณะงานของครูเป็นงานส่งเสริมจริยธรรมทางสังคมให้กับเด็ก การสอนมีการใช้อุปกรณ์ในการสอน เช่น ใช้โปรแกรมการสอน และครูมีพฤติกรรมลดการใช้อำนาจ รับฟังเด็ก และเป็นมิตรกับเด็กมากขึ้น ซึ่งพฤติกรรมการสอนที่เปลี่ยนไปของครูมีผลต่อการพัฒนาอารมณ์ และจริยธรรมของนักเรียนให้เป็นไปในทางที่ดีขึ้น

Malgorzata (2001) ได้กล่าวถึง พฤติกรรมความสามารถในการแสดงออกได้ของเด็กเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น การดูแลสัตว์เลี้ยงและต้นไม้ต่างๆ การประหยัดน้ำ การดูแลรักษาความสะอาด เพื่อเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การรู้จักนำของที่ใช้แล้วมาใช้ใหม่ และการให้ความสำคัญกับเวลา

Ingrid และ Eva (2008) ได้เสนอหลักสูตร Swedish National Curriculum ของสวีเดน โดยให้ครูอนุบาลนำไปจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบของโครงการ Project หรือ project based learning เพื่อให้เด็กปฐมวัยเกิดค่านิยมและความเป็นประชาธิปไตยบนพื้นฐานของการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำนึงถึงหลักการดังนี้ 1) การพัฒนาระบบนิเวศที่ยั่งยืนเป็นการพัฒนาจิตสำนึกที่มีต่อธรรมชาติ และมุ่งเน้นการจัดกระทำกับสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติเพื่อการเรียนรู้ การแก้ไขปัญหาและแสดงออกผ่านการเล่นและการเรียนรู้ 2) การพัฒนาสังคมที่ยั่งยืน และ 3) การพัฒนาเศรษฐกิจที่ยั่งยืน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเรื่อง การนำเสนอกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนครั้งนี้ ดำเนินการวิจัยโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods) โดยการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative) และการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative) เพื่อนำมาวิเคราะห์ผลการวิจัย

3.2 ขั้นตอนการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษากรอบแนวคิดการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 2) ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 3) ศึกษาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภาวะคุกคามของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน และ 4) นำเสนอกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

โดยผู้วิจัยนำมาออกแบบการวิจัยเป็น 4 ขั้นตอน ดังแผนภาพที่ 3

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

แผนภาพที่ 3 แผนภาพแสดงกระบวนการพัฒนากลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

จากแผนภาพที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย มีรายละเอียดดังนี้

3.2.1 ศึกษากรอบแนวคิดการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

ดำเนินการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศจากแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน (Global Warming) การลดภาวะโลกร้อน (Reducing Global Warming) ด้านจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียน (Consciousness and Practices of Students) การพัฒนากลยุทธ์และการบริหารโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์เอกสาร การแจกแจงและจัดหมวดหมู่แล้วสรุปเนื้อหาสาระสำคัญเป็นกรอบแนวคิดกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน แล้วทำการยืนยันความเหมาะสมของกรอบแนวคิดโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ประเมินความเหมาะสมและเป็นไปได้ของกรอบแนวคิดในการวิจัยทั้งการพบปะโดยตรง ทางไปรษณีย์ธรรมดาและไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในด้านภาวะโลกร้อน ด้านการบริหารศึกษา ด้านการวิจัย เป็นผู้ประเมินโรงเรียนด้านสิ่งแวดล้อม เป็นผู้มีประสบการณ์การบริหารโรงเรียน และทำงานด้านการศึกษา

3.2.2 ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมากำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย และกำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ตลอดจนสร้างเครื่องมือตามกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ โรงเรียนประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในปีการศึกษา 2559 จำนวน 28,358 โรงเรียน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2558 : ออนไลน์) โดยพิจารณาจากการจัดเป็นกลุ่มจังหวัดทั้งหมด 18 กลุ่มจังหวัด และกรุงเทพมหานคร 1 จังหวัด รวมเป็น 19 กลุ่มจังหวัด แล้วกำหนดให้จังหวัดที่เป็นศูนย์กลางของกลุ่มจังหวัด เป็นตัวแทนประชากรดังในตารางที่ 2

2) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ โรงเรียนประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 395 โรงเรียน ผู้วิจัยกำหนดผู้ให้ข้อมูลเป็นผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิชาการ 4 กลุ่ม คือ ผู้อำนวยการหรือรองผู้อำนวยการโรงเรียน จำนวนโรงเรียนละ 1 คน หัวหน้าวิชาการหรือหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องหรือครูผู้สอน โรงเรียนละ 1 คน พ่อแม่หรือผู้ปกครอง โรงเรียนละ 1 คน และนักเรียน โรงเรียนละ 1 คน

2.1) การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้พิจารณากำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยคำนวณได้จากสูตรขนาดกลุ่มตัวอย่างของ ยามาเน่ (Yamane, 1973) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (Confidence interval) โดยยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อน (e) $\pm$5% ดังนี้

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

เมื่อ N แทน จำนวนประชากรซึ่งมีจำนวนโรงเรียน 28,358 โรงเรียน

e แทน ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ โดยกำหนดไว้ที่ร้อยละ 5

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้

ขนาดประชากรโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 28,358 โรงเรียน คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากสูตรแล้ว ได้กลุ่มตัวอย่าง ไม่น้อยกว่า 395 โรงเรียน

2.2) การสุ่มเลือกโรงเรียน ดำเนินการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage random sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากร โดยมีขั้นตอนการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง 3 ขั้นตอน ดังนี้

2.2.1) การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) เลือกกลุ่มจังหวัดทั้งหมด 18 เขต และกรุงเทพมหานคร 1 เขต รวมเป็น 19 เขต เพื่อให้การกระจายของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในทุกพื้นที่ของประเทศ

2.2.2) การเจาะจงเลือก 1 จังหวัดในแต่ละกลุ่มจังหวัด โดยเลือกจังหวัดที่เป็นศูนย์ปฏิบัติการของกลุ่มจังหวัด และกรุงเทพมหานคร

2.2.3) การกำหนดจำนวนโรงเรียนตามจำนวนสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างนั้นๆ ในแต่ละจังหวัดที่เป็นศูนย์ปฏิบัติการของกลุ่มจังหวัด ครบทั้ง 18 กลุ่มจังหวัด และกรุงเทพมหานคร 1 เขต รวมเป็น 19 เขต จะได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 395 โรงเรียน ดังตารางที่ 2

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ลำดับที่	กลุ่ม	ศูนย์กลางการปฏิบัติงาน	กลุ่มตัวอย่างโรงเรียนประถมศึกษา
1	ภาคกลางตอนบน 1	พระนครศรีอยุธยา	14
2	ภาคกลางตอนบน 2	ลพบุรี	13
3	ภาคกลางตอนกลาง	ฉะเชิงเทรา	12
4	ภาคกลางตอนล่าง 1	นครปฐม	10
5	ภาคกลางตอนล่าง 2	เพชรบุรี	9
6	ภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย	สุราษฎร์ธานี	19
7	ภาคใต้ฝั่งอันดามัน	ภูเก็ต	2
8	ภาคใต้ชายแดน	สงขลา	19
9	ภาคตะวันออก	ชลบุรี	12
10	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1	อุดรธานี	31
11	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 2	สกลนคร	24
12	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลาง	ขอนแก่น	40
13	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 1	นครราชสีมา	52
14	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2	อุบลราชธานี	42
15	ภาคเหนือตอนบน 1	เชียงใหม่	28
16	ภาคเหนือตอนบน 2	เชียงราย	24
17	ภาคเหนือตอนล่าง 1	พิษณุโลก	17
18	ภาคเหนือตอนล่าง 2	นครสวรรค์	21
19	กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	6
รวม			**395**

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามจำนวน 2 ชุด สำหรับผู้บริหารและครู จำนวน 1 ชุด และสำหรับพ่อแม่ หรือผู้ปกครอง และนักเรียน จำนวน 1 ชุด โดยมีกระบวนการ ในการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

1) กำหนดวัตถุประสงค์ของแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ให้ชัดเจน สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2) สร้างแบบสอบถามในการวิจัย โดยพัฒนาประเด็นคำถามตามกรอบแนวคิดในการวิจัยจากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างแบบสอบถาม ดังนี้

2.1) ร่างรายการข้อคำถามตามกรอบแนวคิดในการวิจัยและตามนิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ

2.2) นำร่างรายการข้อคำถามที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหา ความชัดเจนของภาษา ความครอบคลุมตามกรอบแนวคิดในการวิจัยและตามนิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ

2.3) ปรับปรุงร่างรายการข้อคำถามตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

2.4) สร้างแบบสอบถามในการวิจัย แบบสอบถาม มี 2 ชุด ชุดที่ 1 สำหรับผู้บริหารและครู ชุดที่ 2 สำหรับพ่อแม่ หรือผู้ปกครอง และนักเรียน แบบสอบถามประกอบด้วย ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน สำหรับเก็บข้อมูลจากผู้บริหารโรงเรียน โดยมีประเด็นคำถามในเครื่องมือ แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) สำหรับผู้บริหารและครู ประกอบด้วย เพศ อายุ วุฒิการศึกษาสูงสุด ตำแหน่งปัจจุบัน ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งปัจจุบัน และขนาดโรงเรียน สำหรับพ่อแม่ หรือผู้ปกครอง และนักเรียน ประกอบด้วย สถานภาพ เพศ วุฒิการศึกษาสูงสุด และอายุ

ตอนที่ 2 สอบถามสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน โดยใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ตั้งแต่ 1 ถึง 5 โดยมีค่าตัวเลขที่เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

เกณฑ์ค่าระดับคะแนนในช่อง “สภาพปัจจุบัน” และ “สภาพที่พึงประสงค์”

5 หมายถึง เป็นระดับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบันมากที่สุด
เป็นระดับสภาพที่พึงประสงค์มากที่สุด

4 หมายถึง เป็นระดับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบันมาก
เป็นระดับสภาพที่พึงประสงค์มาก

3 หมายถึง เป็นระดับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบันปานกลาง
เป็นระดับสภาพที่พึงประสงค์ปานกลาง

2 หมายถึง เป็นระดับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบันน้อย
เป็นระดับสภาพที่พึงประสงค์น้อย

1 หมายถึง เป็นระดับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบันน้อยที่สุด
เป็นระดับสภาพที่พึงประสงค์น้อยที่สุด

3) การตรวจสอบความตรง (Validity) ของแบบสอบถาม

3.1) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) และความชัดเจนของภาษา เพื่อให้แบบสอบถามครอบคลุมและเหมาะสมกับเนื้อหาการวิจัย

3.2) ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

3.3) นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหาและพิจารณาความเหมาะสมของแบบสอบถาม โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิคือ เป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญและใช้เกณฑ์การพิจารณา ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตารางจำแนกผู้ทรงคุณวุฒิตามความเชี่ยวชาญและเกณฑ์การพิจารณา

ผู้ทรงคุณวุฒิ	ความเชี่ยวชาญ			เกณฑ์การพิจารณา		
	ด้านภาวะโลกร้อน	ด้านบริหารการศึกษา	ด้านการวิจัย	ผู้ประเมินโรงเรียนด้านสิ่งแวดล้อม	ผู้มีประสบการณ์การบริหารโรงเรียน	ทำงานด้านการศึกษา
คนที่ 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
คนที่ 2	✓		✓	✓		
คนที่ 3	✓	✓	✓		✓	✓
คนที่ 4						✓
คนที่ 5		✓		✓	✓	

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

3.4) นำผลการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ มาคำนวณหาค่าความตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) โดยการพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency : IOC) โดยใช้สูตรของโรวิเนลลีและแฮมเบลตัน (อ้างถึงใน ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552) ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องที่มีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

N แทน จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

3.5) คัดเลือกข้อคำถามที่อยู่ในเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่เหมาะสม และมีความเที่ยงตรงทางเนื้อหาที่ใช้ได้ คือ ค่าดัชนี IOC รายข้อต้องมีค่ามากกว่า 0.50 (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552) ดังนั้นจึงคัดเลือกเฉพาะข้อคำถามที่มีค่าดัชนี IOC รายข้ออยู่ระหว่าง 0.60-1.00 (ภาคผนวก ข)

3.6) ปรับปรุงภาษาของข้อคำถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ ก่อนนำไปทดลองใช้

4) การตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) ของเครื่องมือ

4.1) ส่งแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหา พร้อมหนังสือขอความร่วมมือในการขอทดลองใช้เครื่องมือจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยถึงผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 โรงเรียน โดยผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 6 คน หัวหน้ากลุ่มงานวิชาการหรือหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ จำนวน 6 คน ครูผู้สอนจำนวน 6 คน พ่อแม่ ผู้ปกครองนักเรียน 6 คน และนักเรียน 6 คน รวม 30 คน

4.2) นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ซึ่งผลการตรวจสอบความเที่ยงของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามสภาพปัจจุบันมีค่าเท่ากับ 0.985 และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามสภาพที่พึงประสงค์มีค่าเท่ากับ 0.989 จึงหมายถึงแบบสอบถามฉบับนี้มีความเที่ยงสูงมาก สามารถนำแบบสอบถามไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้ โดยมีรายละเอียดดังภาคผนวก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 395 โรงเรียน โดยผู้วิจัยใช้การส่งและการรับทางไปรษณีย์

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถาม โดยแบ่งการทำเป็น 2 ขั้นตอน คือ

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่อแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ

ตอนที่ 2 วิเคราะห์สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยวิเคราะห์ภาพรวมและวิเคราะห์แยกสภาพแวดล้อมภายในและวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก ซึ่งมีเกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.50-5.00 หมายถึง มีการปฏิบัติจริง/มีสภาพที่พึงประสงค์ในระดับมากที่สุด

3.50-4.49 หมายถึง มีการปฏิบัติจริง/มีสภาพที่พึงประสงค์ในระดับมาก

2.50-3.49 หมายถึง มีการปฏิบัติจริง/มีสภาพที่พึงประสงค์ในระดับปานกลาง

1.50-2.49 หมายถึง มีการปฏิบัติจริง/มีสภาพที่พึงประสงค์ในระดับน้อย

1.00-1.49 หมายถึง มีการปฏิบัติจริง/มีสภาพที่พึงประสงค์ในระดับน้อยที่สุด

3.2.3 วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภาวะคุกคามของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

3.2.3.1 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามตอนที่ 2 เพื่อหาจุดแข็ง (S) จุดอ่อน (W) โอกาส (O) และภาวะคุกคาม (T) จากแบบสอบถาม ด้วยการใช้สถิติค่าดัชนี PNIModified โดยมีรายละเอียดการดำเนินการ ดังนี้

1) การประเมินความต้องการจำเป็นของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ ด้วยการใช้เทคนิคหรือการคำนวณหาค่าดัชนี Modified Priority Need Index ($PNI_{Modified}$) เพื่อระบุความต้องการจำเป็นจากสูตร $PNI_{Modified}$ (สุวิมล ว่องวาณิช, 2550) ดังนี้

$$PNI_{Modified} = (I-D)/D$$

เมื่อ I แทน สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

D แทน สภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

2) กำหนดเกณฑ์การพิจารณาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภาวะคุกคามของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน โดยใช้การอิงเกณฑ์และแปลผลตามเกณฑ์ ดังนี้

2.1) วิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน โดยนำข้อมูลจากแบบสอบถามมาจัดกลุ่มค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ นำค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ สูงที่สุด ลบด้วยค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ ต่ำที่สุด แล้วนำระยะห่างที่ได้มาจัดกลุ่มค่า $PNI_{Modified}$ โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ สูง และกลุ่มที่มีค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ ต่ำ โดยกำหนดให้ กลุ่มที่มีค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ สูง เป็นจุดอ่อน ส่วนกลุ่มที่มีค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ ต่ำ เป็นจุดแข็ง

2.2) วิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก โดยนำข้อมูลจากแบบสอบถามมาจัดกลุ่มค่าดัชนี นำค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ สูงที่สุด ลบด้วยค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ ต่ำที่สุด นำระยะห่างที่ได้มาจัดกลุ่มค่า $PNI_{Modified}$ โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ สูง และกลุ่มที่มีค่าดัชนี

$PNI_{Modified}$ ต่ำ โดยกำหนดให้ กลุ่มที่มีค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ สูง เป็นภาวะคุกคาม ส่วนกลุ่มที่มีค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ ต่ำ เป็นโอกาส

3.2.4 พัฒนากลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

3.2.4.1 ร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

1) จัดทำตาราง TOWS Matrix แล้วนำ S-W-O-T ที่ได้จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน และสภาพแวดล้อมภายนอก มาใส่ในตารางที่เมตริกซ์โดยเรียงค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ ของจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและภาวะคุกคามจากมากไปน้อย

2) ดำเนินการจับคู่ระหว่างสภาพแวดล้อมภายใน กับสภาพแวดล้อมภายนอก ดังนี้

2.1) จับคู่จุดอ่อน-ภาวะคุกคาม (WT) เพื่อกำหนดกลยุทธ์เชิงป้องกัน (Defensive Strategy) โดยพยายามลดจุดอ่อน หลีกหนีภาวะคุกคาม และหาแนวทางดำเนินการที่จะทำให้การบริหารโรงเรียนเกิดปัญหาน้อยที่สุด

2.2) จับคู่จุดอ่อน-โอกาส (WO) เพื่อกำหนดกลยุทธ์การพลิกตัว (Turnaround-Oriented Strategy) โดยแก้ไขจุดอ่อนและนำโอกาสที่เปิดให้มาทำประโยชน์อย่างเต็มที่

2.3) จับคู่จุดแข็ง-ภาวะคุกคาม (ST) เพื่อกำหนดกลยุทธ์ขยายขอบเขตการดำเนินการ (Diversification Strategy) โดยใช้ประโยชน์จากจุดแข็ง หลีกหนีภาวะคุกคามและหาแนวทางดำเนินการที่จะทำให้โรงเรียนเกิดปัญหาน้อยที่สุด

2.4) จับคู่จุดแข็ง-โอกาส (SO) เพื่อกำหนดกลยุทธ์เชิงรุก (Aggressive Strategy) โดยนำจุดแข็งที่มีมาเสริมและนำโอกาสที่เปิดให้มาทำประโยชน์อย่างเต็มที่

3) ร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 1 ประกอบด้วย กลยุทธ์หลัก กลยุทธ์รอง และวิธีดำเนินการ

3.2.4.2 ตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 1

โดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา (Stakeholders) เป็นรายบุคคล โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) ผู้ให้ข้อมูล สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา (Stakeholders) ประกอบด้วย ผู้บริหารหรือนักวิชาการด้านการบริหาร หรือด้านการบริหารการศึกษาที่มีความรู้หรือประสบการณ์และมีผลงานวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนเป็นที่ประจักษ์ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับ

การจัดการศึกษาทั่วไป จำนวน 20 คน โดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) (ดังแสดงในภาคผนวก ค) ซึ่งแบ่งผู้ให้ข้อมูลออกเป็น 5 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 นักวิชาการด้านการบริหารการศึกษา/ด้านการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อนจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา จำนวน 5 คน

กลุ่มที่ 2 นักวิชาการด้านการบริหารการศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 5 คน

กลุ่มที่ 3 ผู้บริหารโรงเรียน ครูหัวหน้ากลุ่มงานและครูผู้สอน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 5 คน

กลุ่มที่ 4 นักวิชาการที่เชี่ยวชาญการจัดทำกลยุทธ์การบริหารโรงเรียน จำนวน 5 คน

2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของกลยุทธ์ โดยผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบประเมินกลยุทธ์ ดังนี้

2.1) ประยุกต์แนวคิดการประเมินผลนโยบายของ Owen (1993) และปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านกลยุทธ์เพื่อใช้เป็นกรอบในการจัดทำแบบประเมินกลยุทธ์

2.2) จัดทำร่างแบบประเมินกลยุทธ์ที่ครอบคลุมกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของการนำกลยุทธ์ไปใช้ โดยแบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบประเมิน

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างกลยุทธ์หลัก/กลยุทธ์รองการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน โดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) และข้อเสนอแนะปลายเปิด

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของวิธีดำเนินการการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน โดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) และข้อเสนอแนะปลายเปิด

ทั้งนี้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่าใช้เกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

เกณฑ์ค่าระดับคะแนนในช่อง “ความเหมาะสม”

5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากและมีความจำเป็นเร่งด่วนในการนำไปปฏิบัติ

4 หมายถึง มีความเหมาะสมค่อนข้างมากควรนำไปปฏิบัติเพื่อให้เกิดความสำเร็จ

3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลางปฏิบัติได้ก็ดีปฏิบัติไม่ได้ก็ไม่เกิดความเสียหาย

2 หมายถึง มีความเหมาะสมค่อนข้างน้อยสามารถนำไปปฏิบัติได้ตามสถานการณ์

1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยอาจไม่คุ้มค่าในการนำไปปฏิบัติ

เกณฑ์ค่าระดับคะแนนในช่อง “ความเป็นไปได้”

5 หมายถึง แนวปฏิบัติชัดเจนมาก สามารถนำไปปฏิบัติได้จริงจนประสบความสำเร็จ

4 หมายถึง แนวปฏิบัติมีความชัดเจน มีความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติจนประสบความสำเร็จ

3 หมายถึง แนวปฏิบัติชัดเจนพอสมควรมีความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติจนประสบความสำเร็จในระดับปานกลาง

2 หมายถึง แนวปฏิบัติชัดเจนพอสมควรแต่มีความยากลำบากในการนำไปปฏิบัติ

1 หมายถึง แนวปฏิบัติไม่ชัดเจน เมื่อนำไปปฏิบัติอาจไม่ประสบความสำเร็จ

2.3) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมิน โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

2.4) ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และนำไปเก็บรวบรวมข้อมูล

3) การตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 1 โดยผู้ทรงคุณวุฒิเป็นรายบุคคล มีกระบวนการดังนี้

3.1) นำกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 1 ให้ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เกี่ยวข้องตรวจสอบความเหมาะสม

และความเป็นไปได้ในการนำกลยุทธ์ไปใช้ โดยจะส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่านตรวจสอบเป็นรายบุคคล

3.2) ส่งและรับแบบประเมินด้วยตนเอง ทางไปรษณีย์ และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

3.3) วิเคราะห์ผลการตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยคะแนนดังนี้

4.50-5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในระดับมากที่สุด

3.50-4.49 หมายถึง มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในระดับมาก

2.50-3.49 หมายถึง มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง

1.50-2.49 หมายถึง มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในระดับน้อย

1.00-1.49 หมายถึง มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในระดับน้อยที่สุด

3.4) ปรับปรุงกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 1 ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วพัฒนาเป็นกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 2

3.2.4.3 ตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 2

โดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา (Stakeholders)

1) ผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา (Stakeholders) ที่มีความรู้หรือประสบการณ์ด้านการบริหารการศึกษา การจัดทำกลยุทธ์ ด้านภาวะโลกร้อน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารสถานศึกษา มีความรู้ ความสามารถและมีผลงานวิชาการที่เกี่ยวกับการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 12 คน (ดังแสดงในภาคผนวก ค)

2) การตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ มีกระบวนการดังนี้

2.1) เชิญผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 12-15 คน มาร่วมสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion)

2.2) นำเสนอกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 2

2.3) ทำการสนทนากลุ่มเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ และร่วมกันเสนอแนะข้อคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

3.2.4.4 ปรับปรุงร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน เป็นฉบับสมบูรณ์และนำเสนอกลยุทธ์

1) ปรับปรุงร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา (Stakeholders) จากขั้นตอนการตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับสมบูรณ์ ฉบับที่ 2 ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และพัฒนาเป็นกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนฉบับสมบูรณ์

2) นำเสนอกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนฉบับสมบูรณ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย เรื่อง การนำเสนอกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods) โดยการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative) และการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative) เพื่อนำมาวิเคราะห์ผลการวิจัย และทำการออกแบบการวิจัยโดยใช้ประชากร คือ โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในปีการศึกษา 2559 จำนวน 28,358 โรงเรียน ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียนหรือรองผู้อำนวยการโรงเรียนหัวหน้าวิชาการหรือหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องหรือครูผู้สอน และนักเรียน ประเภทละ 1 คน ออกแบบการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยการใช้สถิติเชิงพรรณนา ประกอบด้วย ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาและนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

4.1 กรอบแนวคิดกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

4.2 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

4.3 จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภาวะคุกคามของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

4.4 พัฒนากลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน โดยมีทั้งหมด 5 ขั้นตอน คือ

4.4.1 ร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 1

4.4.2 ตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 1

4.4.3 ปรับปรุงร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน เป็นฉบับที่ 2

4.4.4 ตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 2

4.4.5 ปรับปรุงกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน เป็นฉบับสมบูรณ์

โดยมีรายละเอียดแต่ละขั้นตอนมีดังต่อไปนี้

4.1 ศึกษากรอบแนวคิดการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

ผลการประเมินกรอบแนวคิดการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ในครั้งนี้ ประกอบด้วย กรอบแนวคิดการบริหารโรงเรียนในด้านการบริหารวิชาการและการบริหารทั่วไป การบริหารวิชาการ ได้แก่ 1) การพัฒนาหลักสูตร 2) การจัดการเรียนรู้ และ 3) การวัดผลและประเมินผล การบริหารทั่วไป ได้แก่ 1) การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน และ 2) งานกิจการนักเรียน กรอบแนวคิดการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน การเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน ได้แก่ 1) การตระหนักรู้ มีสติ รู้รับผิดชอบและหิริโอตตัปปะเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อน 2) การรู้คุณค่าของการลดภาวะโลกร้อน 3) การรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดโลกร้อน และ 4) การรู้จักตนเอง ควบคุมตนเอง และเอาใจใส่ในเรื่องการลดภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่อง การเสริมสร้างการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน ได้แก่ 1) การมีความพอเพียงในการลดภาวะโลกร้อน 2) การมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน และ 3) การมีความเคยชินในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน ซึ่งการประเมินกรอบแนวคิดการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนในครั้งนี้ เป็นการเก็บข้อมูลผ่านแบบประเมินเพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ตามความเชี่ยวชาญในด้านบริหารการศึกษา การบริหารโรงเรียน การวิจัย และด้านภาวะโลกร้อน ทั้งนี้เพื่อเป็นการรับฟังข้อเสนอแนะและแนวทางการแก้ไขปรับปรุง สำหรับการพัฒนากรอบแนวคิดการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

สรุปได้ว่า ผู้ทรงคุณวุฒิทุกคนประเมินกรอบแนวคิดว่า มีความเหมาะสมทุกด้าน

นอกจากนี้ผู้ทรงคุณวุฒิ ยังได้เสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับกรอบแนวคิดของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้

1. ควรเพิ่มเติมรายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ซึ่งอาจนำมาเพิ่มเติมไว้ในนิยามศัพท์เฉพาะ

2. ควรปรับภาษาในการเขียนและเพิ่มเติมบางประเด็นในนิยามศัพท์เฉพาะเพื่อให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้สามารถสร้างเครื่องมือได้มีความชัดเจนครอบคลุมในประเด็นที่ต้องการศึกษา

3. ในกรอบแนวคิดของกระบวนการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนได้นั้นควรมีการเพิ่มเติมประเด็นการปรับปรุงและการพัฒนากระบวนการบริหารเข้าไปด้วย

ดังนั้น จากการผลการประเมินกรอบแนวคิดเกี่ยวกับการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงแก้ไขแล้วกำหนดเป็นกรอบแนวคิดสามารถนำไปพัฒนาเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยต่อไปได้

4.2 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ทำการแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

4.2.1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนและผู้ตอบแบบสอบถาม

4.2.2 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน

4.2.3 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก

รายละเอียดของแต่ละส่วน มีดังนี้

4.2.1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนและผู้ตอบแบบสอบถาม

นำเสนอข้อมูลในรูปตารางประกอบความเรียงและจำแนกรายละเอียด ดังต่อไปนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.2.1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนและผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของแบบสอบถามที่ส่งและได้รับคืนของกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2559 จำแนกตามกลุ่มจังหวัด

ที่	กลุ่มจังหวัด	ศูนย์กลางการปฏิบัติงาน	จำนวนโรงเรียนที่ส่งแบบสอบถามไป	จำนวนโรงเรียนที่ได้รับแบบสอบถามกลับคืน	ร้อยละ
1	ภาคกลางตอนบน 1	พระนครศรีอยุธยา	14	12	85.71
2	ภาคกลางตอนบน 2	ลพบุรี	13	13	100.00
3	ภาคกลางตอนกลาง	ฉะเชิงเทรา	12	12	100.00
4	ภาคกลางตอนล่าง 1	นครปฐม	10	10	100.00
5	ภาคกลางตอนล่าง 2	เพชรบุรี	9	9	100.00
6	ภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย	สุราษฎร์ธานี	19	15	78.94
7	ภาคใต้ฝั่งอันดามัน	ภูเก็ต	2	2	100.00
8	ภาคใต้ชายแดน	สงขลา	19	15	78.94
9	ภาคตะวันออก	ชลบุรี	12	12	100.00
10	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1	อุดรธานี	31	24	74.19
11	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 2	สกลนคร	24	22	91.66
12	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลาง	ขอนแก่น	40	32	80.00
13	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 1	นครราชสีมา	52	44	78.84
14	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2	อุบลราชธานี	42	32	76.19
15	ภาคเหนือตอนบน 1	เชียงใหม่	28	24	85.71
16	ภาคเหนือตอนบน 2	เชียงราย	24	22	91.66
17	ภาคเหนือตอนล่าง 1	พิษณุโลก	17	15	88.23
18	ภาคเหนือตอนล่าง 2	นครสวรรค์	21	18	85.71
19	กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	6	6	100.00
รวม			**395**	**339**	**85.82**

จากตารางที่ 4 พบว่า จำนวนและร้อยละของแบบสอบถามที่ได้รับคืนของกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยรวม คิดเป็นร้อยละ 85.82

จากตารางดังกล่าวสรุปได้ว่า แบบสอบถามที่ส่งแล้วได้รับคืนกลับมาของกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2559 คิดเป็น 339 โรงเรียน มีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 1,086 คน ซึ่งบางโรงเรียนมีผู้ตอบแบบสอบถามไม่ครบทั้ง 4 กลุ่ม (ซึ่งได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียน ครู พ่อแม่หรือผู้ปกครอง และนักเรียน)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลพื้นฐาน \ ผู้ให้ข้อมูล		ผอ./รอง ผอ. (N = 257)	ครู (N = 290)	ผู้ปกครอง (N = 287)	นักเรียน (N = 252)	รวม (N = 1,086)	
						จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	156	61	84	55	**356**	**32.78**
	หญิง	101	229	203	197	**730**	**67.22**
วุฒิการศึกษาสูงสุด	ประถมศึกษา	0	0	55	252	**307**	**28.27**
	มัธยมศึกษาหรือเทียบเท่า	0	0	90	0	**90**	**8.29**
	อาชีวศึกษาหรือเทียบเท่า	0	0	37	0	**37**	**3.41**
	ปริญญาตรี	52	224	89	0	**365**	**33.61**
	ปริญญาโท	195	63	16	0	**274**	**25.23**
	ปริญญาเอก	10	3	0	0	**13**	**1.20**
อายุ	ไม่เกิน 12 ปี	0	0	0	252	**252**	**23.20**
	13-18 ปี	0	0	0	0	**0**	**0.00**
	19-30 ปี	0	22	29	0	**51**	**4.70**
	31-40 ปี	17	54	131	0	**202**	**18.60**
	41-50 ปี	54	83	93	0	**230**	**21.18**
	51-60 ปี	186	131	33	0	**350**	**32.23**
	มากกว่า 60 ปี	0	0	1	0	**1**	**0.09**
ข้อมูลพื้นฐาน \ ผู้ให้ข้อมูล		**ผอ./รอง ผอ. (N = 257)**	**ครู (N = 290)**			**รวม (N = 547)**	
						จำนวน	**ร้อยละ**
ระยะเวลาดำรงตำแหน่งของ ผอ./รอง ผอ. ครู	ไม่เกิน 10 ปี	59	98			**157**	**28.70**
	11-20 ปี	62	38			**100**	**18.28**
	21-30 ปี	55	60			**115**	**21.03**
	มากกว่า 30 ปีขึ้นไป	81	94			**175**	**31.99**
ขนาดโรงเรียน	ขนาดเล็ก	218	251			**469**	**85.74**
	ขนาดกลาง	28	28			**56**	**10.23**
	ขนาดใหญ่	8	8			**16**	**2.93**
	ขนาดใหญ่พิเศษ	3	3			**6**	**1.10**

จากตารางที่ 5 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีจำนวน 1,086 คน เป็นผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 257 คน ครูหัวหน้าวิชาการหรือครูหัวหน้ากลุ่มสาระที่เกี่ยวข้องหรือครูผู้สอนกลุ่มสาระที่เกี่ยวข้อง จำนวน 290 คน ผู้ปกครองจำนวน 287 คน และนักเรียนจำนวน 252 คน เป็นเพศหญิง ร้อยละ 67.22 เป็นเพศชาย ร้อยละ 32.78 มีอายุ 51-60 ปี มากที่สุด จำนวน 350 คน คิดเป็นร้อยละ 32.23 รองลงมาคือ อายุไม่เกิน 12 ปี, 41-50 ปี, 31 – 40 ปี, 19-30 ปี และมากกว่า 60 ปี ตามลำดับ มีวุฒิการศึกษาสูงสุดระดับปริญญาตรีมากที่สุด จำนวน 365 คน คิดเป็นร้อยละ 33.61 รองลงมาคือ ระดับประถมศึกษา ปริญญาโท มัธยมศึกษาหรือเทียบเท่า อาชีวศึกษาหรือเทียบเท่า และระดับปริญญาเอก ตามลำดับ ผู้บริหารโรงเรียนและครู มีระยะเวลาการดำรงตำแหน่งปัจจุบันมากกว่า 30 ปีขึ้นไป มากที่สุด จำนวน 175 คน คิดเป็นร้อยละ 31.99 รองลงมาคือไม่เกิน 10 ปี, 21-30 ปี และ 11-20 ปี ตามลำดับ มีผู้บริหารและครูในโรงเรียนขนาดเล็กมากที่สุด จำนวน 469 คน คิดเป็นร้อยละ 85.74 รองลงมาคือ โรงเรียนขนาดกลาง โรงเรียนขนาดใหญ่ และโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ ตามลำดับ

4.2.2 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน

นำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง โดยนำเสนอการวิเคราะห์ในระดับภาพรวมและการวิเคราะห์รายด้าน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 6 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน โดยภาพรวมของการบริหารวิชาการ และการบริหารทั่วไป

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	สภาพปัจจุบัน				สภาพที่พึงประสงค์			
	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล	ระดับ	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล	ระดับ
การบริหารวิชาการ	**3.226**	**1.007**	**ปานกลาง**	**2**	**3.757**	**1.282**	**มาก**	**2**
- การพัฒนาหลักสูตรเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน	3.207	0.982	ปานกลาง	3	3.745	1.278	มาก	3
- การจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน	3.259	1.036	ปานกลาง	1	3.779	1.290	มาก	1
- การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน	3.211	1.002	ปานกลาง	2	3.746	1.277	มาก	2
การบริหารทั่วไป	**3.472**	**1.012**	**ปานกลาง**	**1**	**3.921**	**1.288**	**มาก**	**1**
- การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน	3.553	0.969	มาก	1	3.946	1.270	มาก	1
- งานกิจการนักเรียน	3.391	1.054	ปานกลาง	2	3.895	1.306	มาก	2
รวม	**3.349**	**1.009**	**ปานกลาง**		**3.839**	**1.285**	**มาก**	

จากตารางที่ 6 พบว่า สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน โดยภาพรวมของการบริหารวิชาการ และการบริหารทั่วไป สภาพปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{\mathbf{X}}$=3.349, S.D.=1.009) และสภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมาก ($\overline{\mathbf{X}}$=3.839, S.D.=1.285)

เมื่อพิจารณาสภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน โดยภาพรวม พบว่า

การบริหารทั่วไป ($\overline{X}$=3.472, S.D.=1.012) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด และรองลงมาคือ การบริหารวิชาการ ($\overline{X}$=3.226, S.D.=1.007)

เมื่อพิจารณาสภาพที่พึงประสงค์ปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน โดยภาพรวม พบว่า การบริหารทั่วไป ($\overline{X}$=3.921, S.D.=1.288) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด และรองลงมาคือ การบริหารวิชาการ ($\overline{X}$=3.757, S.D.=1.282)

สภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน จำแนกตามองค์ประกอบการบริหารวิชาการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$=3.226, S.D.=1.007) เมื่อพิจารณาในรายด้านพบว่า องค์ประกอบการบริหารวิชาการในด้านการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ($\overline{X}$=3.259, S.D.=1.036) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด รองลงมาคือ การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ($\overline{X}$=3.211, S.D.=1.002) และการพัฒนาหลักสูตรเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ($\overline{X}$=3.207, S.D.=0.982) ตามลำดับ

สภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน จำแนกตามองค์ประกอบการบริหารทั่วไป โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$=3.472, S.D.=1.012) เมื่อพิจารณาในรายด้านพบว่า องค์ประกอบการบริหารทั่วไปในด้านการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ($\overline{X}$=3.553, S.D.=0.969) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด รองลงมาคือ งานกิจการนักเรียน ($\overline{X}$=3.391, S.D.=1.054) ตามลำดับ

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน จำแนกตามองค์ประกอบการบริหารวิชาการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=3.757, S.D.=1.282) เมื่อพิจารณาในรายด้านพบว่า องค์ประกอบการบริหารวิชาการในด้านการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ($\overline{X}$=3.779, S.D.=1.290) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด รองลงมาคือ การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ($\overline{X}$=3.746, S.D.=1.277) และการพัฒนาหลักสูตรเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ($\overline{X}$=3.745, S.D.=1.278) ตามลำดับ

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน จำแนกตามองค์ประกอบการบริหารทั่วไป โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=3.921, S.D.=1.288) เมื่อพิจารณาในรายด้านพบว่า องค์ประกอบการบริหารทั่วไปด้านการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้

($\overline{\mathbf{X}}$=3.946, S.D.=1.270) มีสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด รองลงมาคือ งานกิจการนักเรียน ($\overline{\mathbf{X}}$=3.895, S.D.=1.306) ตามลำดับ

ตารางที่ 7 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในจำแนกตามการบริหารวิชาการและการบริหารทั่วไป โดยภาพรวมของด้านจิตสำนึกและด้านการปฏิบัติ ในการลดภาวะโลกร้อน

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	**สภาพปัจจุบัน**				**สภาพที่พึงประสงค์**			
	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล	ระดับ	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล	ระดับ
การพัฒนาหลักสูตร	**3.207**	**0.982**	**ปานกลาง**	**5**	**3.745**	**1.278**	**มาก**	**5**
- การเสริมสร้างจิตสำนึก	3.204	0.963	ปานกลาง	2	3.712	1.143	มาก	2
- การปฏิบัติของนักเรียน	3.210	0.994	ปานกลาง	1	3.778	1.352	มาก	1
การจัดการเรียนรู้	**3.259**	**1.036**	**ปานกลาง**	**3**	**3.779**	**1.290**	**มาก**	**3**
- การเสริมสร้างจิตสำนึก	3.256	0.954	ปานกลาง	2	3.763	1.211	มาก	2
- การปฏิบัติของนักเรียน	3.262	1.102	ปานกลาง	1	3.795	1.342	มาก	1
การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้	**3.211**	**1.002**	**ปานกลาง**	**4**	**3.746**	**1.277**	**มาก**	**4**
- การเสริมสร้างจิตสำนึก	3.208	0.944	ปานกลาง	2	3.721	1.214	มาก	2
- การปฏิบัติของนักเรียน	3.214	1.135	ปานกลาง	1	3.771	1.322	มาก	1
การจัดการอาคาร	**3.553**	**0.969**	**มาก**	**1**	**3.946**	**1.270**	**มาก**	**1**

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	สภาพปัจจุบัน				สภาพที่พึงประสงค์			
	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล	ระดับ	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล	ระดับ
สถานที่สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน								
- การเสริมสร้างจิตสำนึก	3.552	0.879	มาก	2	3.942	1.196	มาก	2
- การปฏิบัติของนักเรียน	3.554	0.993	มาก	1	3.950	1.421	มาก	1
งานกิจการนักเรียน	**3.391**	**1.054**	**ปานกลาง**	**2**	**3.895**	**1.306**	**มาก**	**2**
- การเสริมสร้างจิตสำนึก	3.390	1.021	ปานกลาง	2	3.882	1.102	มาก	2
- การปฏิบัติของนักเรียน	3.392	1.083	ปานกลาง	1	3.908	1.401	มาก	1
รวม	**3.349**	**1.009**	**ปานกลาง**		**3.839**	**1.285**	**มาก**	

จากตารางที่ 7 พบว่า สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในของการบริหารวิชาการและการบริหารทั่วไป โดยภาพรวมของเสริมสร้างจิตสำนึก และการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน สภาพปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$=3.349, S.D.=1.009) และสภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=3.839, S.D.=1.285)

เมื่อพิจารณาสภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน โดยภาพรวมพบว่า การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ($\overline{X}$=3.553, S.D.=0.969) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด รองลงมาคือ งานกิจการนักเรียน ($\overline{X}$=3.391, S.D.=1.054) การจัดการเรียนรู้ ($\overline{X}$=3.259, S.D.=1.036) การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ ($\overline{X}$=3.211, S.D.=1.002) และการพัฒนาหลักสูตร ($\overline{X}$=3.207, S.D.=0.982) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันต่ำที่สุด

เมื่อพิจารณาสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน โดยภาพรวมพบว่า การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ($\overline{X}$=3.946, S.D.=1.270) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด รองลงมาคือ งานกิจการนักเรียน ($\overline{X}$=3.895, S.D.=1.306) การจัดการเรียนรู้ ($\overline{X}$=3.779, S.D.=1.290) การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ ($\overline{X}$=3.746, S.D.=1.277) และการพัฒนาหลักสูตร ($\overline{X}$=3.745, S.D.=1.278) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์ต่ำที่สุด

สภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน จำแนกตามการบริหารโรงเรียนด้วยองค์ประกอบการบริหารวิชาการและการบริหารทั่วไปเพื่อการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$=3.349, S.D.=1.009)

เมื่อพิจารณาในรายด้านการพัฒนาหลักสูตร พบว่า การปฏิบัติของนักเรียน ($\overline{X}$=3.210, S.D.=0.994) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด รองลงมาคือ การเสริมสร้างจิตสำนึก ($\overline{X}$=3.204, S.D.=0.963) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาในรายด้านการจัดการเรียนรู้ พบว่า การปฏิบัติของนักเรียน ($\overline{X}$=3.262, S.D.=1.102) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด รองลงมาคือ การเสริมสร้างจิตสำนึก ($\overline{X}$=3.256, S.D.=0.954) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาในรายด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ พบว่า การปฏิบัติของนักเรียน ($\overline{X}$=3.214, S.D.=1.135) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด รองลงมาคือ การเสริมสร้างจิตสำนึก ($\overline{X}$=3.208, S.D.=0.944) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาในรายด้านการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน พบว่า การปฏิบัติของนักเรียน ($\overline{X}$=3.554, S.D.=0.993) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด รองลงมาคือ การเสริมสร้างจิตสำนึก ($\overline{X}$=3.552, S.D.=0.879) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาในรายด้านงานกิจการนักเรียน พบว่า การปฏิบัติของนักเรียน ($\overline{X}$=3.392, S.D.=1.083) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด รองลงมาคือ การเสริมสร้างจิตสำนึก ($\overline{X}$=3.390, S.D.=1.021) ตามลำดับ

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน จำแนกตามการบริหารโรงเรียนด้วยองค์ประกอบการบริหารวิชาการและการบริหารทั่วไปเพื่อการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=3.839, S.D.=1.285)

เมื่อพิจารณาในรายด้านการพัฒนาหลักสูตร พบว่า การปฏิบัติของนักเรียน ($\overline{X}$=3.778, S.D.=1.352) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด รองลงมาคือ การเสริมสร้างจิตสำนึก ($\overline{X}$=3.712, S.D.=1.143) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาในรายด้านการจัดการเรียนรู้ พบว่า การปฏิบัติของนักเรียน ($\overline{X}$=3.795, S.D.=1.342) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด รองลงมาคือ การเสริมสร้างจิตสำนึก ($\overline{X}$=3.763, S.D.=1.211) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาในรายด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ พบว่า การปฏิบัติของนักเรียน ($\overline{X}$=3.771, S.D.=1.322) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด รองลงมาคือ การเสริมสร้างจิตสำนึก ($\overline{X}$=3.721, S.D.=1.214) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาในรายด้านการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน พบว่า การปฏิบัติของนักเรียน ($\overline{X}$=3.950, S.D.=1.421) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด รองลงมาคือ การเสริมสร้างจิตสำนึก ($\overline{X}$=3.942, S.D.=1.196) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาในรายด้านงานกิจการนักเรียน พบว่า การปฏิบัติของนักเรียน ($\overline{X}$=3.908, S.D.=1.401) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด รองลงมาคือ การเสริมสร้างจิตสำนึก ($\overline{X}$=3.882, S.D.=1.102) ตามลำดับ

4.2.3 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก

นำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางประกอบความเรียง โดยนำเสนอการวิเคราะห์ในระดับภาพรวมและวิเคราะห์รายด้าน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตารางที่ 8 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก โดยภาพรวม

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	สภาพปัจจุบัน				สภาพที่พึงประสงค์			
	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล	ระดับ	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล	ระดับ
1. การบริหารวิชาการ	**3.226**	**1.007**	**ปานกลาง**	**2**	**3.757**	**1.282**	**มาก**	**2**
นโยบายรัฐบาล	**3.295**	**1.032**	**ปานกลาง**	**1**	**3.793**	**1.287**	**มาก**	**1**
- การพัฒนาหลักสูตร	3.335	0.987	ปานกลาง	1	3.881	1.286	มาก	1
- การจัดการเรียนรู้	3.313	1.073	ปานกลาง	2	3.780	1.261	มาก	2
- การวัดผลและประเมินผล	3.237	1.037	ปานกลาง	3	3.718	1.309	มาก	3
สภาพเศรษฐกิจ	**3.257**	**1.170**	**ปานกลาง**	**2**	**3.753**	**1.288**	**มาก**	**3**
- การพัฒนาหลักสูตร	3.246	1.047	ปานกลาง	2	3.713	1.273	มาก	2
- การจัดการเรียนรู้	3.334	1.400	ปานกลาง	1	3.842	1.289	มาก	1
- การวัดผลและประเมินผล	3.191	1.064	ปานกลาง	3	3.704	1.257	มาก	3
สภาพสังคม	**3.207**	**1.033**	**ปานกลาง**	**3**	**3.721**	**1.273**	**มาก**	**4**
- การพัฒนาหลักสูตร	3.196	1.039	ปานกลาง	2	3.685	1.284	มาก	3
- การจัดการเรียนรู้	3.303	1.011	ปานกลาง	1	3.762	1.303	มาก	1
- การวัดผลและประเมินผล	3.122	1.048	ปานกลาง	3	3.716	1.265	มาก	2

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	สภาพปัจจุบัน				สภาพที่พึงประสงค์			
	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล	ระดับ	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล	ระดับ
สภาพเทคโนโลยี	**3.145**	**1.021**	**ปานกลาง**	**4**	**3.761**	**1.285**	**มาก**	**2**
- การพัฒนาหลักสูตร	3.075	1.020	ปานกลาง	3	3.695	1.306	มาก	3
- การจัดการเรียนรู้	3.225	1.022	ปานกลาง	1	3.823	1.327	มาก	1
- การวัดผลและประเมินผล	3.135	1.022	ปานกลาง	2	3.765	1.299	มาก	2
2. การบริหารทั่วไป	**3.472**	**1.012**	**ปานกลาง**	**1**	**3.921**	**1.288**	**มาก**	**1**
นโยบายรัฐบาล	**3.624**	**1.066**	**มาก**	**1**	**4.034**	**1.398**	**มาก**	**1**
- การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน	3.753	1.065	มาก	1	4.163	1.314	มาก	1
- งานกิจการนักเรียน	3.495	1.067	ปานกลาง	2	3.905	1.309	มาก	2
สภาพเศรษฐกิจ	**3.384**	**1.094**	**ปานกลาง**	**4**	**3.937**	**1.319**	**มาก**	**2**
- การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน	3.437	1.079	ปานกลาง	1	3.998	1.687	มาก	1
- งานกิจการนักเรียน	3.331	1.108	ปานกลาง	2	3.876	2.071	มาก	2
สภาพสังคม	**3.398**	**1.085**	**ปานกลาง**	**3**	**3.821**	**1.304**	**มาก**	**4**
- การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน	3.462	1.067	ปานกลาง	1	3.859	1.287	มาก	1
- งานกิจการนักเรียน	3.334	1.104	ปานกลาง	2	3.783	1.272	มาก	2
สภาพเทคโนโลยี	**3.482**	**1.055**	**ปานกลาง**	**2**	**3.892**	**1.302**	**มาก**	**3**
- การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน	3.585	1.040	มาก	1	3.936	1.305	มาก	1
- งานกิจการนักเรียน	3.379	1.070	ปานกลาง	2	3.848	1.296	มาก	2
รวม	**3.349**	**1.009**	**ปานกลาง**		**3.839**	**1.285**	**มาก**	

จากตารางที่ 8 พบว่า สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก โดยภาพรวม สภาพปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$=3.349, S.D.=1.009) และสภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=3.839, S.D.=1.285)

เมื่อพิจารณาสภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก จำแนกตามการบริหารวิชาการ พบว่า นโยบายรัฐบาล ($\overline{X}$=3.295, S.D.=1.032) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด รองลงมาคือ สภาพเศรษฐกิจ ($\overline{X}$=3.257, S.D.=1.170) สภาพสังคม ($\overline{X}$=3.207, S.D.=1.033) และสภาพเทคโนโลยี ($\overline{X}$=3.145, S.D.=1.021) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันต่ำที่สุด

เมื่อพิจารณาสภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก จำแนกตามการบริหารทั่วไป พบว่า นโยบายรัฐบาล ($\overline{X}$=3.624, S.D.=1.066) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด รองลงมาคือ สภาพเทคโนโลยี ($\overline{X}$=3.482, S.D.=1.055) สภาพสังคม ($\overline{X}$=3.398, S.D.=1.085) และสภาพเศรษฐกิจ ($\overline{X}$=3.384, S.D.=1.094) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันต่ำที่สุด

เมื่อพิจารณาสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก จำแนกตามการบริหารวิชาการ พบว่า นโยบายรัฐบาล ($\overline{X}$=3.793, S.D.=1.287) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด รองลงมาคือ สภาพเทคโนโลยี ($\overline{X}$=3.761, S.D.=1.285) สภาพเศรษฐกิจ ($\overline{X}$=3.753, S.D.=1.288) และสภาพสังคม ($\overline{X}$=3.721, S.D.=1.273) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์ต่ำที่สุด

เมื่อพิจารณาสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก จำแนกตามการบริหารทั่วไป พบว่า นโยบายรัฐบาล ($\overline{X}$=4.034, S.D.=1.398) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด รองลงมาคือ สภาพเศรษฐกิจ ($\overline{X}$=3.937, S.D.=1.319) สภาพเทคโนโลยี ($\overline{X}$=3.892, S.D.=1.302) และสภาพสังคม ($\overline{X}$=3.821, S.D.=1.304) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์ต่ำที่สุด

สภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของการบริหารวิชาการ จำแนกตามปัจจัยภายนอกด้านนโยบายรัฐบาล โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$=3.295, S.D.=1.032) เมื่อพิจารณาในด้านการพัฒนาหลักสูตร ($\overline{X}$=3.335, S.D.=0.987) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด และการวัดผลและประเมินผล ($\overline{X}$=3.237, S.D.=1.037) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันต่ำที่สุด

สภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของการบริหารวิชาการ จำแนกตามปัจจัยภายนอกด้านเศรษฐกิจ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$=3.257, S.D.=1.170) เมื่อพิจารณาในด้านการจัดการเรียนรู้ ($\overline{X}$=3.334, S.D.=1.400) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด และการวัดผลและประเมินผล ($\overline{X}$=3.191, S.D.=1.064) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันต่ำที่สุด

สภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของการบริหารวิชาการ จำแนกตามปัจจัยภายนอกด้านสังคม โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$=3.207, S.D.=1.033) เมื่อพิจารณาในด้านการจัดการเรียนรู้ ($\overline{X}$=3.303, S.D.=1.011) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด และการวัดผลและประเมินผล ($\overline{X}$=3.122, S.D.=1.048) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันต่ำที่สุด

สภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของการบริหารวิชาการ จำแนกตามปัจจัยภายนอกด้านเทคโนโลยี โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$=3.145, S.D.=1.021) เมื่อพิจารณาในด้านการจัดการเรียนรู้ ($\overline{X}$=3.225, S.D.=1.022) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด และการพัฒนาหลักสูตร ($\overline{X}$=3.075, S.D.=1.020) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันต่ำที่สุด

สภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของการบริหารทั่วไป จำแนกตามปัจจัยภายนอกด้านนโยบายรัฐบาล โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=3.624, S.D.=1.066) เมื่อพิจารณาในด้านการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ($\overline{X}$=3.753, S.D.=1.065) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด และงานกิจการนักเรียน ($\overline{X}$=3.495, S.D.=1.067) ตามลำดับ

สภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของการบริหารทั่วไป จำแนกตามปัจจัยภายนอกด้านเศรษฐกิจ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$=3.384, S.D.=1.094) เมื่อพิจารณาในด้านการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ($\overline{X}$=3.437, S.D.=1.079) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด และงานกิจการนักเรียน ($\overline{X}$=3.331, S.D.=1.108) ตามลำดับ

สภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของการบริหารทั่วไป จำแนกตามปัจจัยภายนอกด้านสังคม โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$=3.398, S.D.= .085) เมื่อพิจารณา

ในด้านการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ($\overline{X}$=3.462, S.D.=1.067) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด และงานกิจการนักเรียน ($\overline{X}$=3.334, S.D.=1.104) ตามลำดับ

สภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของการบริหารทั่วไป จำแนกตามปัจจัยภายนอกด้านเทคโนโลยี โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$=3.482, S.D.=1.055) เมื่อพิจารณาในด้านการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ($\overline{X}$=3.585, S.D.=1.040) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด และงานกิจการนักเรียน ($\overline{X}$=3.379, S.D.=1.070) ตามลำดับ

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของการบริหารวิชาการ จำแนกตามปัจจัยภายนอกด้านนโยบายรัฐบาล โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=3.793, S.D.=1.287) เมื่อพิจารณาในด้านการพัฒนาหลักสูตร ($\overline{X}$=3.881, S.D.=1.286) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด และการวัดผลและประเมินผล ($\overline{X}$=3.718, S.D.=1.309) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์ต่ำที่สุด

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของการบริหารวิชาการ จำแนกตามปัจจัยภายนอกด้านเศรษฐกิจ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=3.753, S.D.=1.288) เมื่อพิจารณาในด้านการจัดการเรียนรู้ ($\overline{X}$=3.842, S.D.=1.289) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด และการวัดผลและประเมินผล ($\overline{X}$=3.704, S.D.=1.257) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์ต่ำที่สุด

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของการบริหารวิชาการ จำแนกตามปัจจัยภายนอกด้านสังคม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=3.721, S.D.=1.273) เมื่อพิจารณาในด้านการจัดการเรียนรู้ ($\overline{X}$=3.762, S.D.=1.303) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด และการพัฒนาหลักสูตร ($\overline{X}$=3.685, S.D.=1.284) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์ต่ำที่สุด

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของการบริหารวิชาการ จำแนกตามปัจจัยภายนอกด้านเทคโนโลยี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=3.761, S.D.=1.285) เมื่อพิจารณาในด้านการจัดการเรียนรู้ ($\overline{X}$=3.823, S.D.=1.327) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด และการพัฒนาหลักสูตร ($\overline{X}$=3.695, S.D.=1.306) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์ต่ำที่สุด

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของการบริหารทั่วไป จำแนกตามปัจจัยภายนอกด้านนโยบายรัฐบาล โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=4.034, S.D.=1.398) เมื่อพิจารณาในด้านการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ($\overline{X}$=4.163, S.D.=1.314) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด รองลงมาคือ งานกิจการนักเรียน ($\overline{X}$=3.905, S.D.=1.309) ตามลำดับ

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของการบริหารทั่วไป จำแนกตามปัจจัยภายนอกด้านเศรษฐกิจ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=3.937, S.D.=1.319) เมื่อพิจารณาในด้านการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ($\overline{X}$=3.998, S.D.=1.687) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด รองลงมาคือ งานกิจการนักเรียน ($\overline{X}$=3.876, S.D.=2.071) ตามลำดับ

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของการบริหารทั่วไป จำแนกตามปัจจัยภายนอกด้านสังคม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=3.821, S.D.=1.304) เมื่อพิจารณาในด้านการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ($\overline{X}$=3.859, S.D.=1.287) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด รองลงมาคือ งานกิจการนักเรียน ($\overline{X}$=3.783, S.D.=1.272) ตามลำดับ

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของการบริหารทั่วไป จำแนกตามปัจจัยภายนอกด้านเทคโนโลยี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=3.892, S.D.=1.302) เมื่อพิจารณาในด้านการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ($\overline{X}$=3.936, S.D.=1.305) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด รองลงมาคือ งานกิจการนักเรียน ($\overline{X}$=3.848, S.D.=1.296) ตามลำดับ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 9 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก โดยภาพรวมของการบริหารวิชาการ และการบริหารทั่วไป

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	สภาพปัจจุบัน				สภาพที่พึงประสงค์			
	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล	ระดับ	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล	ระดับ
นโยบายรัฐ	**3.460**	**1.049**	**ปานกลาง**	**1**	**3.914**	**1.300**	**มาก**	**1**
- การบริหารวิชาการ	3.295	1.032	ปานกลาง	2	3.793	1.287	มาก	2
- การบริหารทั่วไป	3.624	1.066	มาก	1	4.034	1.398	มาก	1
สภาพเศรษฐกิจ	**3.321**	**1.132**	**ปานกลาง**	**2**	**3.845**	**1.480**	**มาก**	**2**
- การบริหารวิชาการ	3.257	1.170	ปานกลาง	2	3.753	1.288	มาก	2
- การบริหารทั่วไป	3.384	1.094	ปานกลาง	1	3.937	1.319	มาก	1
สภาพสังคม	**3.303**	**1.059**	**ปานกลาง**	**4**	**3.771**	**1.286**	**มาก**	**4**
- การบริหารวิชาการ	3.207	1.033	ปานกลาง	2	3.721	1.273	มาก	2
- การบริหารทั่วไป	3.398	1.085	ปานกลาง	1	3.821	1.304	มาก	1
สภาพเทคโนโลยี	**3.314**	**1.038**	**ปานกลาง**	**3**	**3.827**	**1.306**	**มาก**	**3**
- การบริหารวิชาการ	3.145	1.021	ปานกลาง	2	3.761	1.285	มาก	2
- การบริหารทั่วไป	3.482	1.055	ปานกลาง	1	3.892	1.302	มาก	1
รวม	**3.349**	**1.009**	**ปานกลาง**		**3.839**	**1.285**	**มาก**	

จากตารางที่ 9 พบว่า สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก โดยภาพรวมของการบริหารวิชาการ และการบริหารทั่วไป สภาพปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{\mathbf{X}}$=3.349, S.D.=1.009) และสภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมาก ($\overline{\mathbf{X}}$=3.839, S.D.=1.285)

เมื่อพิจารณาสภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก พบว่า นโยบายรัฐบาล ($\overline{X}$=3.460, S.D.=1.049) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด รองลงมาคือ สภาพเศรษฐกิจ ($\overline{X}$=3.321, S.D.=1.132) สภาพเทคโนโลยี ($\overline{X}$=3.314, S.D.=1.038) และสภาพสังคม ($\overline{X}$=3.303, S.D.=1.059) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันต่ำที่สุด

เมื่อพิจารณาสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก พบว่า นโยบายของรัฐ ($\overline{X}$=3.914, S.D.=1.300) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด รองลงมาคือ สภาพเศรษฐกิจ ($\overline{X}$=3.845, S.D.=1.480) สภาพเทคโนโลยี ($\overline{X}$=3.827, S.D.=1.306) และด้านสภาพสังคม ($\overline{X}$=3.771, S.D.=1.286) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์ต่ำที่สุด

สภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก จำแนกตามปัจจัยภายนอก ด้านนโยบายรัฐบาล โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$=3.460, S.D.=1.049) เมื่อพิจารณาในด้านการบริหารทั่วไป ($\overline{X}$=3.624, S.D.=1.066) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด รองลงมาคือ การบริหารวิชาการ ($\overline{X}$=3.295, S.D.=1.032) ตามลำดับ

สภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก จำแนกตามปัจจัยภายนอก ด้านเศรษฐกิจ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$=3.321, S.D.=1.132) เมื่อพิจารณาในด้านการบริหารทั่วไป ($\overline{X}$=3.384, S.D.=1.094) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด รองลงมาคือ การบริหารวิชาการ ($\overline{X}$=3.257, S.D.=1.170) ตามลำดับ

สภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก จำแนกตามปัจจัยภายนอก ด้านสังคม โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$=3.303, S.D.=1.059) เมื่อพิจารณาในด้านการบริหารทั่วไป ($\overline{X}$=3.398, S.D.=1.085) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด รองลงมาคือ การบริหารวิชาการ ($\overline{X}$=3.207, S.D.=1.033) ตามลำดับ

สภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก จำแนกตามปัจจัยภายนอก ด้านเทคโนโลยี โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$=3.314, S.D.=1.038) เมื่อพิจารณาในด้านการบริหารทั่วไป ($\overline{X}$=3.482, S.D.=1.055) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด รองลงมาคือ การบริหารวิชาการ ($\overline{X}$=3.145, S.D.=1.021) ตามลำดับ

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก จำแนกตามปัจจัยภายนอก ด้านนโยบายรัฐบาล โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=3.914, S.D.=1.300) เมื่อพิจารณาในด้านการบริหารทั่วไป ($\overline{X}$=4.034, S.D.=1.398) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด รองลงมาคือ การบริหารวิชาการ ($\overline{X}$=3.793, S.D.=1.287) ตามลำดับ

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก จำแนกตามปัจจัยภายนอก ด้านเศรษฐกิจ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=3.845, S.D.=1.480) เมื่อพิจารณาในด้านการบริหารทั่วไป ($\overline{X}$=3.937, S.D.=1.319) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด รองลงมาคือ การบริหารวิชาการ ($\overline{X}$=3.753, S.D.=1.288) ตามลำดับ

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก จำแนกตามปัจจัยภายนอก ด้านสังคม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=3.771, S.D.=1.286) เมื่อพิจารณาในด้านการบริหารทั่วไป ($\overline{X}$=3.821, S.D.=1.304) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด รองลงมาคือ การบริหารวิชาการ ($\overline{X}$=3.721, S.D.=1.273) ตามลำดับ

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก จำแนกตามปัจจัยภายนอก ด้านเทคโนโลยี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=3.827, S.D.=1.306) เมื่อพิจารณาในด้านการบริหารทั่วไป ($\overline{X}$=3.892, S.D.=1.302) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด รองลงมาคือ การบริหารวิชาการ ($\overline{X}$=3.761, S.D.=1.285) ตามลำดับ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 10 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก โดยภาพรวมของการบริหารวิชาการ

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	สภาพปัจจุบัน				สภาพที่พึงประสงค์			
	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล	ระดับ	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล	ระดับ
การพัฒนาหลักสูตร	**3.213**	**1.012**	**ปานกลาง**	**2**	**3.744**	**1.234**	**มาก**	**2**
- นโยบายรัฐบาล	3.335	0.987	ปานกลาง	1	3.881	1.286	มาก	1
- สภาพเศรษฐกิจ	3.246	1.047	ปานกลาง	2	3.713	1.273	มาก	2
- สภาพสังคม	3.196	1.039	ปานกลาง	3	3.685	1.284	มาก	4
- สภาพเทคโนโลยี	3.075	1.020	ปานกลาง	4	3.695	1.306	มาก	3
การจัดการเรียนรู้	**3.294**	**1.213**	**ปานกลาง**	**1**	**3.802**	**1.298**	**มาก**	**1**
- นโยบายรัฐบาล	3.313	1.073	ปานกลาง	2	3.780	1.261	มาก	3
- สภาพเศรษฐกิจ	3.334	1.400	ปานกลาง	1	3.842	1.289	มาก	1
- สภาพสังคม	3.303	1.011	ปานกลาง	3	3.762	1.303	มาก	4
- สภาพเทคโนโลยี	3.225	1.022	ปานกลาง	4	3.823	1.327	มาก	2
การวัดผลและประเมินผล	**3.171**	**1.041**	**ปานกลาง**	**3**	**3.726**	**1.287**	**มาก**	**3**
- นโยบายรัฐบาล	3.237	1.037	ปานกลาง	1	3.718	1.309	มาก	2
- สภาพเศรษฐกิจ	3.191	1.064	ปานกลาง	2	3.704	1.257	มาก	4
- สภาพสังคม	3.122	1.048	ปานกลาง	4	3.716	1.265	มาก	3
- สภาพเทคโนโลยี	3.135	1.022	ปานกลาง	3	3.765	1.299	มาก	1
รวม	**3.226**	**1.007**	**ปานกลาง**		**3.757**	**1.282**	**มาก**	

จากตารางที่ 10 พบว่า สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก โดยภาพรวมของการบริหารวิชาการ สภาพปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$=3.226, S.D.=1.007) และสภาพที่พึ่งประสงค์อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=3.757, S.D.=1.282)

เมื่อพิจารณาสภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก พบว่า ด้านการจัดการเรียนรู้ ($\overline{X}$=3.294, S.D.=1.213) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด รองลงมาคือ ด้านการพัฒนาหลักสูตร ($\overline{X}$=3.213, S.D.=1.012) และด้านการวัดผลและประเมินผล ($\overline{X}$=3.171, S.D.=1.041) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันต่ำที่สุด

เมื่อพิจารณาสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก พบว่า ด้านการจัดการเรียนรู้ ($\overline{X}$=3.802, S.D.=1.298) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด รองลงมาคือ ด้านการพัฒนาหลักสูตร ($\overline{X}$=3.744, S.D.=1.234) และด้านการวัดผลและประเมินผล ($\overline{X}$=3.726, S.D.=1.287) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์ต่ำที่สุด

สภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของการพัฒนาหลักสูตร พบว่า นโยบายรัฐบาล ($\overline{X}$=3.335, S.D.=0.987) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด รองลงมาคือ สภาพเศรษฐกิจ ($\overline{X}$=3.246, S.D.=1.047) สภาพสังคม ($\overline{X}$=3.196, S.D.=1.039) และสภาพเทคโนโลยี ($\overline{X}$=3.075, S.D.=1.020) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันต่ำที่สุด

สภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของการจัดการเรียนรู้ พบว่า สภาพเศรษฐกิจ ($\overline{X}$=3.334, S.D.=1.400) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด รองลงมาคือ นโยบายรัฐบาล ($\overline{X}$=3.313, S.D.=1.073) สภาพสังคม ($\overline{X}$=3.303, S.D.=1.011) และสภาพเทคโนโลยี ($\overline{X}$=3.225, S.D.=1.022) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันต่ำที่สุด

สภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของการวัดผลและประเมินผล พบว่า นโยบายรัฐบาล ($\overline{X}$=3.237, S.D.=1.037) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด รองลงมาคือ สภาพเศรษฐกิจ ($\overline{X}$=3.191, S.D.=1.064) สภาพเทคโนโลยี ($\overline{X}$=3.135, S.D.= .022) และสภาพสังคม ($\overline{X}$=3.122, S.D.=1.048) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันต่ำที่สุด

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของการพัฒนาหลักสูตร พบว่า นโยบายรัฐบาล ($\overline{X}$=3.881, S.D.=1.286) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด รองลงมาคือ สภาพเศรษฐกิจ ($\overline{X}$=3.713, S.D.=1.273) สภาพเทคโนโลยี ($\overline{X}$=3.695, S.D.=1.306) และสภาพสังคม ($\overline{X}$=3.685, S.D.=1.284) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์ต่ำที่สุด

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของการจัดการเรียนรู้ พบว่า สภาพเศรษฐกิจ ($\overline{X}$=3.842, S.D.=1.289) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด รองลงมาคือ สภาพเทคโนโลยี ($\overline{X}$=3.823, S.D.= 1.327) นโยบายรัฐบาล ($\overline{X}$=3.780, S.D.=1.261) และสภาพสังคม ($\overline{X}$=3.762, S.D.= .303) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์ต่ำที่สุด

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของการวัดผลและประเมินผล พบว่า สภาพเทคโนโลยี ($\overline{X}$=3.765, S.D.=1.299) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด รองลงมาคือ นโยบายรัฐบาล ($\overline{X}$=3.718, S.D.=1.309) สภาพสังคม ($\overline{X}$=3.716, S.D.=1.265) และสภาพเศรษฐกิจ ($\overline{X}$=3.704, S.D.=1.257) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์ต่ำที่สุด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 11 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก โดยภาพรวมของการบริหารทั่วไป

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	สภาพปัจจุบัน				สภาพที่พึงประสงค์			
	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล	ระดับ	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล	ระดับ
การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน	**3.559**	**1.063**	**มาก**	**1**	**3.989**	**1.487**	**มาก**	**1**
- นโยบายรัฐบาล	3.753	1.065	ปานกลาง	1	4.163	1.314	มาก	1
- สภาพเศรษฐกิจ	3.437	1.079	ปานกลาง	4	3.998	1.687	มาก	2
- สภาพสังคม	3.462	1.067	ปานกลาง	3	3.859	1.287	มาก	4
- สภาพเทคโนโลยี	3.585	1.040	ปานกลาง	2	3.936	1.305	มาก	3
งานกิจการนักเรียน	**3.385**	**1.087**	**ปานกลาง**	**2**	**3.853**	**1.310**	**มาก**	**2**
- นโยบายรัฐบาล	3.495	1.067	ปานกลาง	1	3.905	1.309	มาก	1
- สภาพเศรษฐกิจ	3.331	1.108	ปานกลาง	4	3.876	2.071	มาก	2
- สภาพสังคม	3.334	1.104	ปานกลาง	3	3.783	1.272	มาก	4
- สภาพเทคโนโลยี	3.379	1.070	ปานกลาง	2	3.848	1.296	มาก	3
รวม	**3.472**	**1.012**	**ปานกลาง**		**3.921**	**1.288**	**มาก**	

จากตารางที่ 11 พบว่า สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก โดยภาพรวมของการบริหารทั่วไป สภาพปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{\mathbf{X}}$=3.472, S.D.=1.012) และสภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมาก ($\overline{\mathbf{X}}$=3.921, S.D.=1.288)

เมื่อพิจารณาสภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก พบว่า การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ($\overline{\mathbf{X}}$=3.559, S.D.=1.063) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด รองลงมาคือ ด้านงานกิจการนักเรียน ($\overline{\mathbf{X}}$=3.385, S.D.=1.087) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก พบว่า ด้านการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ($\overline{X}$=3.989, S.D.=1.487) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด รองลงมาคือ ด้านงานกิจการนักเรียน ($\overline{X}$=3.853, S.D.=1.310) ตามลำดับ

สภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน พบว่า นโยบายรัฐบาล ($\overline{X}$=3.753, S.D.=1.065) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด รองลงมาคือ สภาพเทคโนโลยี ($\overline{X}$=3.585, S.D.=1.040) สภาพสังคม ($\overline{X}$=3.462, S.D.=1.067) และสภาพเศรษฐกิจ ($\overline{X}$=3.437, S.D.=1.079) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันต่ำที่สุด

สภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของงานกิจการนักเรียน พบว่า นโยบายรัฐบาล ($\overline{X}$=3.495, S.D.=1.067) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด รองลงมาคือ สภาพเทคโนโลยี ($\overline{X}$=3.379, S.D.=1.070) สภาพสังคม ($\overline{X}$=3.334, S.D.=1.104) และสภาพเศรษฐกิจ ($\overline{X}$=3.331, S.D.=1.108) มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันต่ำที่สุด

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน พบว่า นโยบายรัฐบาล ($\overline{X}$=4.163, S.D.=1.314) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด รองลงมาคือ สภาพเศรษฐกิจ ($\overline{X}$=3.998, S.D.=1.687) สภาพเทคโนโลยี ($\overline{X}$=3.936, S.D.=1.305) และสภาพสังคม ($\overline{X}$=3.859, S.D.=1.287) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์ต่ำที่สุด

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของงานกิจการนักเรียน พบว่า นโยบายรัฐบาล ($\overline{X}$=3.905, S.D.=1.309) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด รองลงมาคือ สภาพเศรษฐกิจ ($\overline{X}$=3.876, S.D.=2.071) สภาพเทคโนโลยี ($\overline{X}$=3.848, S.D.=1.296) และสภาพสังคม ($\overline{X}$=3.783, S.D.=1.272) มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์ต่ำที่สุด

4.3 จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภาวะคุกคามของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแสดงจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภาวะคุกคามของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

4.3.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

4.3.2 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน รายละเอียดของแต่ละส่วนมีดังนี้

4.3.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

ผู้วิจัยวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน จากการนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาจัดกลุ่มค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ โดยการนำค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ สูงที่สุด ลบด้วยค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ ต่ำที่สุด แล้วหารด้วย 2 แล้วนำระยะห่างที่ได้มาจัดกลุ่มค่า $PNI_{Modified}$ โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ สูง และกลุ่มที่มีค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ ต่ำ

กำหนดให้กลุ่มที่มีค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ สูง เป็นจุดอ่อนของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน เพื่อเป็นข้อมูลในการนำเสนอกลยุทธ์ในการขจัดหรือลดจุดอ่อน

สำหรับกลุ่มที่มีค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ ต่ำ เป็นจุดแข็งของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน เพื่อเป็นข้อมูลในการนำเสนอกลยุทธ์ที่จะเสริมจุดแข็ง แล้วนำผลมาสังเคราะห์เป็นข้อมูลในการจัดทำร่างกลยุทธ์ (ฉบับที่ 1) ในลำดับต่อไป

ตารางที่ 12 การจัดลำดับความสำคัญตามความต้องการจำเป็นของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนจากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในจำแนกตามการบริหารวิชาการและการบริหารทั่วไป โดยภาพรวมของด้านจิตสำนึก และด้านการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัตินักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	สภาพปัจจุบัน		สภาพที่พึงประสงค์		PNI Modified	ผลการจัดกลุ่ม	การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม
	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.			
การพัฒนาหลักสูตร	**3.207**	**0.982**	**3.745**	**1.278**	**0.168**	**สูง**	**จุดอ่อน**
- การเสริมสร้างจิตสำนึก	3.204	0.963	3.712	1.143	0.159	สูง	จุดอ่อน
- การปฏิบัติของนักเรียน	3.210	0.994	3.778	1.352	0.177	สูง	จุดอ่อน
การจัดการเรียนรู้	**3.259**	**1.036**	**3.779**	**1.290**	**0.160**	**สูง**	**จุดอ่อน**
- การเสริมสร้างจิตสำนึก	3.256	0.954	3.763	1.211	0.146	สูง	จุดอ่อน
- การปฏิบัติของนักเรียน	3.262	1.102	3.795	1.342	0.163	สูง	จุดอ่อน
การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้	**3.211**	**1.002**	**3.746**	**1.277**	**0.167**	**สูง**	**จุดอ่อน**
- การเสริมสร้างจิตสำนึก	3.208	0.944	3.721	1.214	0.160	สูง	จุดอ่อน
- การปฏิบัติของนักเรียน	3.214	1.135	3.771	1.322	0.173	สูง	จุดอ่อน
การจัดการอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน	**3.553**	**0.969**	**3.946**	**1.270**	**0.111**	**ต่ำ**	**จุดแข็ง**
- การเสริมสร้างจิตสำนึก	3.552	0.879	3.942	1.196	0.110	ต่ำ	จุดแข็ง
- การปฏิบัติของนักเรียน	3.554	0.993	3.950	1.421	0.111	ต่ำ	จุดแข็ง
งานกิจการนักเรียน	**3.391**	**1.054**	**3.895**	**1.306**	**0.149**	**สูง**	**จุดอ่อน**
- การเสริมสร้างจิตสำนึก	3.390	1.021	3.882	1.102	0.145	สูง	จุดอ่อน
- การปฏิบัติของนักเรียน	3.392	1.083	3.908	1.401	0.152	สูง	จุดอ่อน
รวม	**3.349**	**1.009**	**3.839**	**1.285**	**0.146**		

จากตารางที่ 12 พบว่า การจัดลำดับความสำคัญตามความต้องการจำเป็นของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในจำแนกตามการบริหารวิชาการและการบริหารทั่วไป โดยภาพรวมของด้านจิตสำนึก และด้านการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน มีด้านที่มีดัชนีความต้องการจำเป็นสูงที่สุดคือ

ด้านการพัฒนาหลักสูตร ($PNI_{Modified}$=0.168) รองลงมาคือด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ ($PNI_{Modified}$=0.167) ด้านการจัดการเรียนรู้ ($PNI_{Modified}$=0.160) ด้านงานกิจการนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.149) ด้านสภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ($PNI_{Modified}$=0.111) ตามลำดับ

จากนั้นทำการจัดกลุ่ม $PNI_{Modified}$ ของการบริหารโรงเรียน ทำการคำนวณหาระยะห่างของค่า $PNI_{Modified}$ ได้ดังนี้

(0.168 – 0.111) ÷ 2 = 0.028 สามารถแบ่งได้ 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่มีค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ สูง เท่ากับ 0.140 – 0.168

กลุ่มที่มีค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ ต่ำ เท่ากับ 0.111 – 0.139

โดยพบว่า ด้านที่เป็นจุดอ่อนมี 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการพัฒนาหลักสูตร ด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ และด้านงานกิจการนักเรียน ส่วนด้านที่เป็นจุดแข็ง มี 1 ด้าน ได้แก่ ด้านการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน

เมื่อพิจารณาดัชนีความต้องการจำเป็นของการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียน พบว่า ในด้านการพัฒนาหลักสูตรนั้น หัวข้อการปฏิบัติของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.177) มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นสูงที่สุด รองลงมาคือหัวข้อการเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.159)

ส่วนด้านการจัดการเรียนรู้นั้น หัวข้อการปฏิบัติของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.163) มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นสูงที่สุด รองลงมาคือหัวข้อการเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.146)

ส่วนด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้นั้น หัวข้อการปฏิบัติของนักเรียน ($PNI_{Modified}$ =0.173) มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นสูงที่สุด รองลงมาคือหัวข้อการเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.160)

ส่วนด้านการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนนั้น หัวข้อการปฏิบัติของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.111) มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นสูงที่สุด รองลงมาคือหัวข้อการเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.110)

ส่วนด้านงานกิจการนักเรียนนั้น หัวข้อการปฏิบัติของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.152) มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นสูงที่สุด รองลงมาคือหัวข้อการเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.145)

จากนั้นทำการจัดกลุ่ม $PNI_{Modified}$ ของการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียน ทำการคำนวณหาระยะห่างของค่า $PNI_{Modified}$ ได้ดังนี้

(0.177 – 0.110) ÷ 2 = 0.033 สามารถแบ่งได้ 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่มีค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ สูง เท่ากับ 0.144 – 0.177

กลุ่มที่มีค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ ต่ำ เท่ากับ 0.110 – 0.143

โดยแสดงหัวข้อที่เป็นจุดแข็งและจุดอ่อนในการบริหารโรงเรียนแต่ละด้าน ดังตาราง 12

4.3.2 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

ผู้วิจัยวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก จากการนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาจัดกลุ่มค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ โดยการนำค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ สูงที่สุด ลบด้วยค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ ต่ำที่สุด แล้วหารด้วย 2 แล้วนำระยะห่างที่ได้มาจัดกลุ่มค่า $PNI_{Modified}$ โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ สูง และกลุ่มที่มีค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ ต่ำ

กำหนดให้กลุ่มที่มีค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ สูง เป็นภาวะคุกคามของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน เพื่อเป็นข้อมูลในการนำเสนอกลยุทธ์ในการขจัดหรือลดภาวะคุกคาม

สำหรับกลุ่มที่มีค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ ต่ำ เป็นโอกาสของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน เพื่อเป็นข้อมูลในการนำเสนอกลยุทธ์ที่จะเสริมโอกาส แล้วนำผลมาสังเคราะห์เป็นข้อมูลในการจัดทำร่างกลยุทธ์ (ฉบับที่ 1) ในลำดับต่อไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 13 การจัดลำดับความสำคัญตามความต้องการจำเป็นของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก โดยภาพรวม

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	สภาพปัจจุบัน		สภาพที่พึงประสงค์		PNI Modified	ผลการจัดกลุ่ม	การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม
	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.			
นโยบายรัฐบาล	**3.460**	**1.049**	**3.914**	**1.300**	**0.131**	**ต่ำ**	**โอกาส**
- การพัฒนาหลักสูตร	3.335	0.987	3.881	1.286	0.164	สูง	ภาวะคุกคาม
- การจัดการเรียนรู้	3.313	1.073	3.780	1.261	0.141	ต่ำ	โอกาส
- การวัดผลและประเมินผล	3.237	1.037	3.718	1.309	0.149	ต่ำ	โอกาส
- การจัดการอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน	3.753	1.065	4.163	1.314	0.109	ต่ำ	โอกาส
- งานกิจการนักเรียน	3.495	1.067	3.905	1.309	0.117	ต่ำ	โอกาส
สภาพเศรษฐกิจ	**3.321**	**1.132**	**3.845**	**1.480**	**0.158**	**สูง**	**ภาวะคุกคาม**
- การพัฒนาหลักสูตร	3.246	1.047	3.713	1.273	0.144	ต่ำ	โอกาส
- การจัดการเรียนรู้	3.334	1.400	3.842	1.289	0.152	สูง	ภาวะคุกคาม
- การวัดผลและประเมินผล	3.191	1.064	3.704	1.257	0.161	สูง	ภาวะคุกคาม
- การจัดการอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน	3.437	1.079	3.998	1.687	0.163	สูง	ภาวะคุกคาม
- งานกิจการนักเรียน	3.331	1.108	3.876	2.071	0.164	สูง	ภาวะคุกคาม
สภาพสังคม	**3.303**	**1.059**	**3.771**	**1.286**	**0.142**	**ต่ำ**	**โอกาส**
- การพัฒนาหลักสูตร	3.196	1.039	3.685	1.284	0.153	สูง	ภาวะคุกคาม
- การจัดการเรียนรู้	3.303	1.011	3.762	1.303	0.139	ต่ำ	โอกาส
- การวัดผลและ	3.122	1.048	3.716	1.265	0.190	สูง	ภาวะคุกคาม

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	สภาพปัจจุบัน		สภาพที่พึงประสงค์		PNI Modified	ผลการจัดกลุ่ม	การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม
	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.			
ประเมินผล							
- การจัดการอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน	3.462	1.067	3.859	1.287	0.115	ต่ำ	โอกาส
- งานกิจการนักเรียน	3.334	1.104	3.783	1.272	0.135	ต่ำ	โอกาส
สภาพเทคโนโลยี	**3.314**	**1.038**	**3.827**	**1.306**	**0.155**	**สูง**	**ภาวะคุกคาม**
- การพัฒนาหลักสูตร	3.075	1.020	3.695	1.306	0.202	สูง	ภาวะคุกคาม
- การจัดการเรียนรู้	3.225	1.022	3.823	1.327	0.185	สูง	ภาวะคุกคาม
- การวัดผลและประเมินผล	3.135	1.022	3.765	1.299	0.201	สูง	ภาวะคุกคาม
- การจัดการอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน	3.585	1.040	3.936	1.305	0.098	ต่ำ	โอกาส
- งานกิจการนักเรียน	3.379	1.070	3.848	1.296	0.139	ต่ำ	โอกาส
รวม	**3.349**	**1.009**	**3.839**	**1.285**	**0.146**		

จากตารางที่ 13 พบว่าการจัดลำดับความสำคัญตามความต้องการจำเป็นของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก โดยภาพรวม มีด้านที่มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นสูงที่สุด คือ สภาพเศรษฐกิจ ($PNI_{Modified}$=0.158) รองลงมาคือ สภาพเทคโนโลยี ($PNI_{Modified}$=0.155) สภาพสังคม ($PNI_{Modified}$=0.142) และนโยบายของรัฐ ($PNI_{Modified}$=0.131) ตามลำดับ

จากนั้นทำการจัดกลุ่ม $PNI_{Modified}$ ของปัจจัยภายนอก ทำการคำนวณหาระยะห่างของค่า $PNI_{Modified}$ ได้ดังนี้

(0.158 – 0.131) ÷ 2 = 0.013 สามารถแบ่งได้ 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่มีค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ สูง เท่ากับ 0.145 – 0.158

กลุ่มที่มีค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ ต่ำ เท่ากับ 0.131 – 0.144

โดยพบว่าเป็นด้านที่เป็นภาวะคุกคาม 2 ด้าน คือ สภาพเศรษฐกิจ และสภาพเทคโนโลยี ส่วนด้านที่เป็นโอกาสมี 2 ด้าน ได้แก่ นโยบายของรัฐ และสภาพสังคม

เมื่อพิจารณาดัชนีความต้องการจำเป็นของการบริหารโรงเรียนพบว่า ในด้านนโยบายของรัฐนั้น หัวข้อการพัฒนาหลักสูตร ($PNI_{Modified}$=0.164) มีดัชนีความต้องการจำเป็นสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ หัวข้อการวัดผลและประเมินผล ($PNI_{Modified}$=0.149) หัวข้อการจัดการเรียนรู้ ($PNI_{Modified}$=0.141) หัวข้องานกิจการนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.117) และหัวข้อการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ($PNI_{Modified}$=0.109) ตามลำดับ

ส่วนในด้านสภาพเศรษฐกิจนั้น หัวข้องานกิจการนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.164) มีดัชนีความต้องการจำเป็นสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ หัวข้อการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ($PNI_{Modified}$=0.163) หัวข้อการวัดผลและประเมินผล ($PNI_{Modified}$=0.161) หัวข้อการจัดการเรียนรู้ ($PNI_{Modified}$=0.152) และหัวข้อการพัฒนาหลักสูตร ($PNI_{Modified}$=0.144) ตามลำดับ

ส่วนในด้านสภาพสังคมนั้น หัวข้อการวัดผลและประเมินผล ($PNI_{Modified}$=0.190) มีดัชนีความต้องการจำเป็นสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ หัวข้อการพัฒนาหลักสูตร ($PNI_{Modified}$=0.153) หัวข้อการจัดการเรียนรู้ ($PNI_{Modified}$=0.139) หัวข้องานกิจการนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.135) และหัวข้อการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ($PNI_{Modified}$=0.115) ตามลำดับ

ส่วนในด้านสภาพเทคโนโลยีนั้น หัวข้อการพัฒนาหลักสูตร ($PNI_{Modified}$=0.202) มีดัชนีความต้องการจำเป็นสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ หัวข้อการวัดผลและประเมินผล ($PNI_{Modified}$=0.201) หัวข้อการจัดการเรียนรู้ ($PNI_{Modified}$=0.185) หัวข้องานกิจการนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.139) และหัวข้อการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ($PNI_{Modified}$=0.098) ตามลำดับ

จากนั้นทำการจัดกลุ่ม $PNI_{Modified}$ ของการบริหารโรงเรียน ทำการคำนวณหาระยะห่างของค่า $PNI_{Modified}$ ได้ดังนี้

(0.202 – 0.098) ÷ 2 = 0.052 สามารถแบ่งได้ 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่มีค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ สูง เท่ากับ 0.151 – 0.202

กลุ่มที่มีค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ ต่ำ เท่ากับ 0.098 – 0.150

โดยแสดงหัวข้อที่เป็นโอกาสและภาวะคุกคามในการบริหารโรงเรียนแต่ละด้านดังตาราง 13

4.4 กลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

ในการพัฒนากลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน แบ่งเป็น 5 ส่วน ดังนี้

4.4.1 ร่างกลยุทธ์กลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 1 โดยนำข้อมูลจากวิธี SWOT Matrix

4.4.2 ตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนฉบับที่ 1 โดยผู้ทรงคุณวุฒิเป็นรายบุคคล

4.4.3 ปรับปรุงร่างกลยุทธ์กลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน เป็นฉบับที่ 2

4.4.4 ตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิเป็นกลุ่ม

4.4.5 ปรับปรุงร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนเป็นฉบับสมบูรณ์

รายละเอียดของแต่ละส่วนมีดังนี้

4.4.1 ร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

โดยนำข้อมูลจากวิธี SWOT Matrix ตามขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและภาวะคุกคามโดยใช้วิธี SWOT Matrix จะได้ จุดแข็ง – โอกาส (SO) , จุดอ่อน – โอกาส (WO), จุดแข็ง – ภาวะคุกคาม (ST) และ จุดอ่อน – ภาวะคุกคาม (WT) ตารางที่ 14

ขั้นที่ 2 นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากวิธี SWOT Matrix มาจำแนกตามองค์ประกอบของแนวคิดการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ตารางที่ 15

ตารางที่ 14 TOWS Matrix การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

จุดแข็ง – จุดอ่อน / โอกาส – ภาวะคุกคาม	**จุดแข็ง (S)** **1. การจัดการอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ ในโรงเรียน ($PNI_{Modified}$=0.111)** 1.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.111) 1.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.110)	**จุดอ่อน (W)** **1. การพัฒนาหลักสูตร ($PNI_{Modified}$=0.168)** 1.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.177) 1.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.159) **2. การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ ($PNI_{Modified}$=0.167)** 2.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.173) 2.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.160) **3. การจัดการเรียนรู้ ($PNI_{Modified}$ =0.160)** 3.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.163) 3.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.146) **4. งานกิจการนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.149)** 4.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.152) 4.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.145)
โอกาส (O) **1. สภาพเศรษฐกิจ ($PNI_{Modified}$=0.158)** 1.1 การพัฒนาหลักสูตร ($PNI_{Modified}$= 0.144) **2. สภาพเทคโนโลยี ($PNI_{Modified}$=0.155)** 2.1 งานกิจการนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.139) 2.2 การจัดการอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ($PNI_{Modified}$=0.098) **3. สภาพสังคม ($PNI_{Modified}$=0.142)** 3.1 การจัดการเรียนรู้ ($PNI_{Modified}$=0.139) 3.2 งานกิจการนักเรียน $PNI_{Modified}$=0.135) 3.3 การจัดการอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ($PNI_{Modified}$=0.115)	**จุดแข็ง - โอกาส (SO)** 1. สภาพเทคโนโลยีเป็นโอกาสที่เอื้อต่อจุดแข็งด้านการจัดการอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 2. สภาพเทคโนโลยีเป็นโอกาสที่เอื้อต่อจุดแข็งด้านการจัดการอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน 3. สภาพสังคมเป็นโอกาสที่เอื้อต่อจุดแข็งด้านการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 4. สภาพสังคมเป็นโอกาสที่เอื้อต่อจุดแข็งด้านการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน	**จุดอ่อน - โอกาส (WO)** 1. สภาพเศรษฐกิจเป็นโอกาสที่ช่วยลดจุดอ่อนด้านการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 2. สภาพเศรษฐกิจเป็นโอกาสที่ช่วยลดจุดอ่อนด้านการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน 3. สภาพเทคโนโลยีเป็นโอกาสที่ช่วยลดจุดอ่อนด้านงานกิจการนักเรียน เพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 4. สภาพเทคโนโลยีเป็นโอกาสที่ช่วยลดจุดอ่อนด้านงานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน 5. สภาพสังคมเป็นโอกาสที่ช่วยลดจุดอ่อนด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน

จุดแข็ง – จุดอ่อน โอกาส – ภาวะคุกคาม	**<u>จุดแข็ง (S)</u>** **1. การจัดการอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ ในโรงเรียน ($PNI_{Modified}$=0.111)** 1.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.111) 1.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.110)	**<u>จุดอ่อน (W)</u>** **1. การพัฒนาหลักสูตร ($PNI_{Modified}$=0.168)** 1.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.177) 1.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.159) **2. การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ ($PNI_{Modified}$=0.167)** 2.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.173) 2.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.160) **3. การจัดการเรียนรู้ ($PNI_{Modified}$ =0.160)** 3.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.163) 3.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.146) **4. งานกิจการนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.149)** 4.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.152) 4.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.145)
<u>โอกาส (O)</u> **4. นโยบายของรัฐบาล ($PNI_{Modified}$=0.131)** 4.1 การวัดผลและประเมินผล ($PNI_{Modified}$=0.149) 4.2 การจัดการเรียนรู้ ($PNI_{Modified}$=0.141) 4.3 งานกิจการนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.117) 4.4 การจัดการอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ($PNI_{Modified}$=0.109)	**<u>จุดแข็ง - โอกาส (SO)</u>** 5. นโยบายของรัฐบาลเป็นโอกาสที่เอื้อต่อจุดแข็งด้านการจัดการอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 6. นโยบายของรัฐบาลเป็นโอกาสที่เอื้อต่อจุดแข็งด้านการจัดการอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน	**<u>จุดอ่อน - โอกาส (WO)</u>** 6. สภาพสังคมเป็นโอกาสที่ช่วยลดจุดอ่อนด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน 7. สภาพสังคมเป็นโอกาสที่ช่วยลดจุดอ่อนด้านงานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 8. สภาพสังคมเป็นโอกาสที่ช่วยลดจุดอ่อนด้านงานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน 9. นโยบายของรัฐบาลเป็นโอกาสที่ช่วยลดจุดอ่อนด้านการวัดผลและประเมินผลเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 10. นโยบายของรัฐบาลเป็นโอกาสที่ช่วยลดจุดอ่อนด้านการวัดผลและประเมินผลเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน 11. นโยบายของรัฐบาลเป็นโอกาสที่ช่วยลดจุดอ่อนด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน

จุดแข็ง – จุดอ่อน โอกาส – ภาวะคุกคาม	<u>จุดแข็ง (S)</u> **1. การจัดการอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ ในโรงเรียน ($PNI_{Modified}$=0.111)** 1.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.111) 1.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.110)	<u>จุดอ่อน (W)</u> **1. การพัฒนาหลักสูตร ($PNI_{Modified}$=0.168)** 1.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.177) 1.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.159) **2. การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ ($PNI_{Modified}$=0.167)** 2.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.173) 2.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.160) **3. การจัดการเรียนรู้ ($PNI_{Modified}$ =0.160)** 3.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.163) 3.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.146) **4. งานกิจการนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.149)** 4.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.152) 4.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.145)
<u>โอกาส (O)</u>	<u>จุดแข็ง - โอกาส (SO)</u>	<u>จุดอ่อน - โอกาส (WO)</u> 12. นโยบายของรัฐบาลเป็นโอกาสที่ช่วยลดจุดอ่อนด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน 13. นโยบายของรัฐบาลเป็นโอกาสที่ช่วยลดจุดอ่อนด้านงานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 14. นโยบายของรัฐบาลเป็นโอกาสที่ช่วยลดจุดอ่อนด้านงานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

จุดแข็ง – จุดอ่อน โอกาส – ภาวะคุกคาม	**จุดแข็ง (S)** **1. การจัดการอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ ในโรงเรียน (PNI$_{Modified}$=0.111)** 1.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน (PNI$_{Modified}$=0.111) 1.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก (PNI$_{Modified}$=0.110)	**จุดอ่อน (W)** **1. การพัฒนาหลักสูตร (PNI$_{Modified}$=0.168)** 1.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน (PNI$_{Modified}$=0.177) 1.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก (PNI$_{Modified}$=0.159) **2. การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ (PNI$_{Modified}$=0.167)** 2.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน (PNI$_{Modified}$=0.173) 2.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก (PNI$_{Modified}$=0.160) **3. การจัดการเรียนรู้ (PNI$_{Modified}$ =0.160)** 3.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน (PNI$_{Modified}$=0.163) 3.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก (PNI$_{Modified}$=0.146) **4. งานกิจการนักเรียน (PNI$_{Modified}$=0.149)** 4.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน (PNI$_{Modified}$=0.152) 4.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก (PNI$_{Modified}$=0.145)
ภาวะคุกคาม (T) **1. สภาพเศรษฐกิจ (PNI$_{Modified}$=0.158)** 1.1 งานกิจการนักเรียน (PNI$_{Modified}$=0.164) 1.2 การจัดการอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน (PNI$_{Modified}$=0.163) 1.3 การวัดผลและประเมินผล (PNI$_{Modified}$=0.161) 1.4 การจัดการเรียนรู้ (PNI$_{Modified}$=0.152) **2. สภาพเทคโนโลยี (PNI$_{Modified}$=0.155)** 2.1 การพัฒนาหลักสูตร (PNI$_{Modified}$=0.202) 2.2 การวัดผลและประเมินผล (PNI$_{Modified}$=0.201) 2.3 การจัดการเรียนรู้ (PNI$_{Modified}$=0.185) **3. สภาพสังคม (PNI$_{Modified}$ =0.142)** 3.1 การวัดผลและประเมินผล (PNI$_{Modified}$=0.190) 3.2 การพัฒนาหลักสูตร (PNI$_{Modified}$=0.153) **4. นโยบายของรัฐบาล (PNI$_{Modified}$=0.131)** 4.1 การพัฒนาหลักสูตร (PNI$_{Modified}$=0.164)	**จุดแข็ง – ภาวะคุกคาม (ST)** 1. สภาพเศรษฐกิจเป็นภาวะคุกคามต่อจุดแข็งด้านการจัดการอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 2. สภาพเศรษฐกิจเป็นภาวะคุกคามต่อจุดแข็งด้านการจัดการอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน	**จุดอ่อน – ภาวะคุกคาม (WT)** 1. สภาพเศรษฐกิจเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านงานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 2. สภาพเศรษฐกิจเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านงานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน 3. สภาพเศรษฐกิจเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการวัดผลและประเมินผลเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 4. สภาพเศรษฐกิจเป็นภาวะคุกคามต่อ การลดจุดอ่อนด้านการวัดผลและประเมินผลเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน 5. สภาพเศรษฐกิจเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน

จุดแข็ง – จุดอ่อน โอกาส – ภาวะคุกคาม	**<u>จุดแข็ง (S)</u>** **1. การจัดการอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ ในโรงเรียน ($PNI_{Modified}$=0.111)** 1.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.111) 1.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.110)	**<u>จุดอ่อน (W)</u>** **1. การพัฒนาหลักสูตร ($PNI_{Modified}$=0.168)** 1.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.177) 1.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.159) **2. การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ ($PNI_{Modified}$=0.167)** 2.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.173) 2.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.160) **3. การจัดการเรียนรู้ ($PNI_{Modified}$ =0.160)** 3.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.163) 3.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.146) **4. งานกิจการนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.149)** 4.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.152) 4.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.145)
		<u>จุดอ่อน – ภาวะคุกคาม (WT)</u> 6. สภาพเศรษฐกิจเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน 7. สภาพเทคโนโลยีเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 8. สภาพเทคโนโลยีเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน 9. สภาพเทคโนโลยีเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการวัดผลและประเมินผลเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 10. สภาพเทคโนโลยีเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการวัดผลและประเมินผลเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

จุดแข็ง – จุดอ่อน โอกาส – ภาวะคุกคาม	**<u>จุดแข็ง (S)</u>** **1. การจัดการอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ ในโรงเรียน ($PNI_{Modified}$=0.111)** 1.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.111) 1.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.110)	**<u>จุดอ่อน (W)</u>** **1. การพัฒนาหลักสูตร ($PNI_{Modified}$=0.168)** 1.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.177) 1.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.159) **2. การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ ($PNI_{Modified}$=0.167)** 2.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.173) 2.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.160) **3. การจัดการเรียนรู้ ($PNI_{Modified}$ =0.160)** 3.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.163) 3.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.146) **4. งานกิจการนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.149)** 4.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.152) 4.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.145)
		<u>จุดอ่อน – ภาวะคุกคาม (WT)</u> 11. สภาพเทคโนโลยีเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 12. สภาพเทคโนโลยีเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน 13. สภาพสังคมเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการวัดผลและประเมินผลเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 14. สภาพสังคมเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการวัดผลและประเมินผลเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน 15. สภาพสังคมเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

จุดแข็ง – จุดอ่อน โอกาส – ภาวะคุกคาม	**จุดแข็ง (S)** **1. การจัดการอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ ในโรงเรียน ($PNI_{Modified}$=0.111)** 1.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.111) 1.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.110)	**จุดอ่อน (W)** **1. การพัฒนาหลักสูตร ($PNI_{Modified}$=0.168)** 1.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.177) 1.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.159) **2. การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ ($PNI_{Modified}$=0.167)** 2.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.173) 2.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.160) **3. การจัดการเรียนรู้ ($PNI_{Modified}$ =0.160)** 3.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.163) 3.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.146) **4. งานกิจการนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.149)** 4.1 การปฏิบัติตนของนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.152) 4.2 การเสริมสร้างจิตสำนึก ($PNI_{Modified}$=0.145)
		จุดอ่อน – ภาวะคุกคาม (WT) 16. สภาพสังคมเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน 17. นโยบายของรัฐบาลเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 18. นโยบายของรัฐบาลเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

จากตารางที่ 14 พบว่า การวิเคราะห์ TOWS Matrix การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน มีจุดแข็ง จุดอ่อน ที่แตกต่างกันออกไป และเมื่อวิเคราะห์หาโอกาส จะพบว่า ส่วนใหญ่เป็นจุดอ่อนต่อการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

ตารางที่ 15 SO / ST / WO / WT การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	**SO / ST / WO / WT**
การจัดการอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน	**<u>จุดแข็ง – โอกาส (SO)</u>** 1. นโยบายของรัฐบาลเป็นโอกาสที่เอื้อต่อจุดแข็งด้านการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 2. นโยบายของรัฐบาลเป็นโอกาสที่เอื้อต่อจุดแข็งด้านการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน 3. สภาพสังคมเป็นโอกาสที่เอื้อต่อจุดแข็งด้านการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 4. สภาพสังคมเป็นโอกาสที่เอื้อต่อจุดแข็งด้านการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน 5. สภาพเทคโนโลยีเป็นโอกาสที่เอื้อต่อจุดแข็งด้านการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 6. สภาพเทคโนโลยีเป็นโอกาสที่เอื้อต่อจุดแข็งด้านการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน **<u>จุดแข็ง – ภาวะคุกคาม (ST)</u>** 1. สภาพเศรษฐกิจเป็นภาวะคุกคามต่อจุดแข็งด้านการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 2. สภาพเศรษฐกิจเป็นภาวะคุกคามต่อจุดแข็งด้านการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	SO / ST / WO / WT
การพัฒนาหลักสูตร	**<u>จุดอ่อน – โอกาส (WO)</u>** 1. สภาพเศรษฐกิจเป็นโอกาสที่ช่วยลดจุดอ่อนด้านการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 2. สภาพเศรษฐกิจเป็นโอกาสที่ช่วยลดจุดอ่อนด้านการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน ภาวะโลกร้อน **<u>จุดอ่อน – ภาวะคุกคาม (WT)</u>** 1. นโยบายของรัฐบาลเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 2. นโยบายของรัฐบาลเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน 3. สภาพสังคมเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 4. สภาพสังคมเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน 5. สภาพเทคโนโลยีเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน 6. สภาพเทคโนโลยีเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน **<u>จุดอ่อน – โอกาส (WO)</u>** 1. นโยบายของรัฐบาลเป็นโอกาสที่ช่วยลดจุดอ่อนด้านการวัดผลและประเมินผลเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 2. นโยบายของรัฐบาลเป็นโอกาสที่ช่วยลดจุดอ่อนด้านการวัดผลและประเมินผลเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	SO / ST / WO / WT
การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้	**<u>จุดอ่อน – ภาวะคุกคาม (WT)</u>** 1. สภาพเศรษฐกิจเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการวัดผลและประเมินผลเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 2. สภาพเศรษฐกิจเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการวัดผลและประเมินผลเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน 3. สภาพสังคมเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการวัดผลและประเมินผลเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน 4. สภาพสังคมเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 5. สภาพเทคโนโลยีเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการวัดผลและประเมินผลเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 6. สภาพเทคโนโลยีเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการวัดผลและประเมินผลเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน **<u>จุดอ่อน – โอกาส (WO)</u>** 1. นโยบายของรัฐบาลเป็นโอกาสที่ช่วยลดจุดอ่อนด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 2. นโยบายของรัฐบาลเป็นโอกาสที่ช่วยลดจุดอ่อนด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน 3. สภาพสังคมเป็นโอกาสที่ช่วยลดจุดอ่อนด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 4. สภาพสังคมเป็นโอกาสที่ช่วยลดจุดอ่อนด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน
การจัดการเรียนรู้	**<u>จุดอ่อน – ภาวะคุกคาม (WT)</u>** 1. สภาพเศรษฐกิจเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 2. สภาพเศรษฐกิจเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน 3. สภาพเทคโนโลยีเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 4. สภาพเทคโนโลยีเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน

การบริหารโรงเรียน เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและ การปฏิบัติของนักเรียน ในการลดภาวะโลกร้อน	**SO / ST / WO / WT**
งานกิจการนักเรียน	**<u>จุดอ่อน – โอกาส (WO)</u>** 1. นโยบายของรัฐบาลเป็นโอกาสที่ช่วยลดจุดอ่อนด้านงานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 2. นโยบายของรัฐบาลเป็นโอกาสที่ช่วยลดจุดอ่อนด้านงานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน 3. สภาพสังคมเป็นโอกาสที่ช่วยลดจุดอ่อนด้านงานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 4. สภาพสังคมเป็นโอกาสที่ช่วยลดจุดอ่อนด้านงานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน 5. สภาพเทคโนโลยีเป็นโอกาสที่ช่วยลดจุดอ่อนด้านงานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 6. สภาพเทคโนโลยีเป็นโอกาสที่ช่วยลดจุดอ่อนด้านงานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน **<u>จุดอ่อน – ภาวะคุกคาม (WT)</u>** 1. สภาพเศรษฐกิจเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านงานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน 2. สภาพเศรษฐกิจเป็นภาวะคุกคามต่อการลดจุดอ่อนด้านงานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน
การบริหารทั่วไป ในด้าน - การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ ในโรงเรียนงาน - กิจการนักเรียน	**<u>จุดแข็ง – โอกาส (SO)</u>** 1. ด้านนโยบายรัฐบาล เป็นโอกาสที่เอื้อต่อจุดแข็งการบริหารทั่วไป คือ 1.1 การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน 1.2 งานกิจการนักเรียน 2. สภาพเศรษฐกิจ ไม่เป็นโอกาสที่เอื้อต่อจุดแข็งการบริหารทั่วไป 3. สภาพสังคม ไม่เป็นโอกาสที่เอื้อต่อจุดแข็งการบริหารทั่วไป 4. สภาพเทคโนโลยี ไม่เป็นโอกาสที่เอื้อต่อจุดแข็งการบริหารทั่วไป **<u>จุดอ่อน – โอกาส (WO)</u>** 1. ด้านนโยบายรัฐบาล ไม่เป็นโอกาสที่เอื้อต่อจุดอ่อนการบริหารทั่วไป 2. สภาพเศรษฐกิจ เป็นโอกาสที่เอื้อต่อจุดอ่อนการบริหารทั่วไป คือ 2.1 การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน 2.2 งานกิจการนักเรียน

การบริหารโรงเรียน เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและ การปฏิบัติของนักเรียน ในการลดภาวะโลกร้อน	SO / ST / WO / WT
การบริหารทั่วไป ในด้าน - การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ ในโรงเรียนงาน - กิจการนักเรียน	3. สภาพสังคม เป็นโอกาสที่เอื้อต่อจุดอ่อนการบริหารทั่วไป คือ 3.1 การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน 3.2 งานกิจการนักเรียน 4. สภาพเทคโนโลยี เป็นโอกาสที่เอื้อต่อจุดอ่อนการบริหารทั่วไป คือ 4.1 การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน 4.2 งานกิจการนักเรียน **<u>จุดแข็ง – ภาวะคุกคาม (ST)</u>** 1. ด้านนโยบายรัฐบาล เป็นภาวะคุกคามที่เอื้อต่อจุดแข็งการบริหารทั่วไป คือ 1.1 การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน 1.2 งานกิจการนักเรียน 2. สภาพเศรษฐกิจ ไม่เป็นภาวะคุกคามเอื้อต่อจุดแข็งการบริหารทั่วไป 3. สภาพสังคม ไม่เป็นภาวะคุกคามที่เอื้อต่อจุดแข็งการบริหารทั่วไป 4. สภาพเทคโนโลยี ไม่เป็นภาวะคุกคามที่เอื้อต่อจุดแข็งการบริหารทั่วไป **<u>จุดอ่อน – ภาวะคุกคาม (WT)</u>** 1. ด้านนโยบายรัฐบาล ไม่เป็นภาวะคุกคามเอื้อต่อจุดอ่อนการบริหารทั่วไป 2. สภาพเศรษฐกิจ เป็นภาวะคุกคามที่เอื้อต่อจุดอ่อนการบริหารทั่วไป คือ 2.1 การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน 2.2 งานกิจการนักเรียน 3. สภาพสังคม เป็นภาวะคุกคามที่เอื้อต่อจุดอ่อนการบริหารทั่วไป คือ 3.1 การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน 3.2 งานกิจการนักเรียน 4. สภาพเทคโนโลยี เป็นภาวะคุกคามที่เอื้อต่อจุดอ่อนการบริหารทั่วไป คือ 4.1 การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน 4.2 งานกิจการนักเรียน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

จากตารางที่ 15 พบว่า SO / ST / WO / WT การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน พบว่า การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน เป็นจุดแข็ง – โอกาส (SO) ในด้านนโยบายรัฐบาล สภาพเทคโนโลยี และสภาพสังคม มีจุดแข็ง – ภาวะคุกคาม (ST) ในด้านสภาพเศรษฐกิจ ส่วนการพัฒนาหลักสูตร การวัดผลและประเมินผล การเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ และงานกิจการนักเรียนเป็นจุดอ่อน – โอกาส (WO) และมีจุดอ่อน – ภาวะคุกคาม (WT) ทุกด้าน

ขั้นที่ 3 นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 และ 2 มาร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 1

ดำเนินการร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 1 โดยใช้ผลการวิจัยที่พบ คือ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภาวะคุกคามที่เชื่อมโยงกับค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) กำหนดกลยุทธ์หลักจากกรอบแนวคิดงานวิชาการในโรงเรียน และการบริหารทั่วไป

2) กำหนดกลยุทธ์รองจากกรอบแนวคิดที่เป็นองค์ประกอบการเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

3) กำหนดวิธีดำเนินการจากผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน และการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก และการวิเคราะห์เนื้อหาจากข้อเสนอแนะของแบบสอบถาม ประกอบด้วย

3.1) สภาพแวดล้อมภายใน คือ การบริหารวิชาการและการบริหารทั่วไป และองค์ประกอบการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

3.2) สภาพแวดล้อมภายนอก คือ นโยบายของรัฐบาล สภาพเศรษฐกิจ สภาพสังคม และสภาพเทคโนโลยี

3.3) การวิเคราะห์เนื้อหา คือ ผลการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากแบบสอบถามในประเด็นของการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้

Chulalongkorn University

ตารางที่ 16 ร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

กลยุทธ์หลัก	กลยุทธ์รอง	ผลสรุป SWOT Matrix
1. ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตร	1.1 ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	WO,WT
	1.2 ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติของ นักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	
2. ยกระดับการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้	2.1 ยกระดับการวัดผลและการประเมินผลการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	WO,WT
	2.2 ยกระดับการวัดผลและการประเมินผลการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	
3. เร่งรัดการจัดการเรียนรู้	3.1 เร่งรัดการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกของ นักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	WO,WT
	3.2 เร่งรัดการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	
4. พัฒนางานกิจการนักเรียน	4.1 พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	WO,WT
	4.2 พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	
5. ส่งเสริมการจัดการอาคารสถานที่	5.1 ส่งเสริมการจัดการอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	SO,ST
	5.2 ส่งเสริมการจัดการอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	

จากตารางที่ 16 พบว่า กลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการใช้วิธี SWOT Matrix ประกอบด้วย 5 กลยุทธ์หลัก และแยกเป็น 10 กลยุทธ์รอง โดยเป็นกลยุทธ์ SO / ST จำนวน 1 กลยุทธ์ และ WO / WT จำนวน 4 กลยุทธ์

ตารางที่ 17 ร่างกลยุทธ์หลัก กลยุทธ์รอง และวิธีดำเนินงาน การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 1

กลยุทธ์หลัก	กลยุทธ์รอง	วิธีดำเนินการ
1. ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตร	1.1 ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	1. พัฒนาเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงของนโยบายภาครัฐเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึก การตระหนักรู้ มีสติรู้รับผิดชอบและหิริโอตตัปปะเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนให้กับนักเรียนโดยยึดถือประโยชน์ของส่วนรวม 2. วางแผนการออกแบบเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้มีการปลูกฝังจิตสำนึกของนักเรียนในการปรับชีวิตการทำงานให้เข้ากับทุกสภาพเศรษฐกิจโดยกับการรักษาสิ่งแวดล้อม 3. พัฒนาเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้มีการนำเหตุการณ์หรือปัญหาต่างๆในสังคมมาสร้างกรณีศึกษาเพื่อสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม 4.ออกแบบเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้มีกิจกรรมที่ใช้เทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องกับการปลูกฝังความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม
	1.2 ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	1. พัฒนารายวิชาในหลักสูตรเพื่อเตรียมนักเรียนให้มีความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ชีวิตแบบเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อนในยุคเศรษฐกิจดิจิทัลตามนโยบายของรัฐบาล 2. พัฒนาเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรที่จะช่วยเสริมสร้างความรู้ความสามารถของเรียนให้สามารถนำหลักเศรษฐศาสตร์เบื้องต้นไปใช้ในการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนการรู้คุณค่าของการลดภาวะโลกร้อน

กลยุทธ์หลัก	กลยุทธ์รอง	วิธีดำเนินการ
		3. พัฒนารายวิชาในหลักสูตรให้มีการจัดการเรียนการสอนและฝึกทักษะการทำงานแก่นักเรียนเพื่อให้สามารถการปฏิบัติของนักเรียน ในการลดภาวะโลกร้อนการรู้คุณค่าของการลดภาวะโลกร้อนได้ในสภาพสังคมที่แตกต่างกัน 4. ทวนสอบรายวิชาในหลักสูตรเกี่ยวกับความสามารถในการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการเรียนของนักเรียนให้มีความพร้อมต่อยุคสมัยที่มีความเปลี่ยนเข้าสู่เทคโนโลยีดิจิทัลมากขึ้น
2. ยกระดับการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้	2.1 ยกระดับการวัดผลและการประเมินผลการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	1. วางแผนในการกำกับติดตามและเก็บบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนการรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดโลกร้อนเพื่อประเมินภาพรวมและพัฒนาแนวทางในการให้ความรู้หากมีนโยบายใหม่ของรัฐบาลออกมาในภายหลัง 2. ประเมินผลการทำงานในโครงการหรือกิจกรรมที่ในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนการรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดโลกร้อนประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับสังคมหรือสภาพแวดล้อมอย่างเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจในขณะนั้น 3. จัดภาคีเครือข่ายในการวัดและประเมินผลในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนการรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดโลกร้อน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

กลยุทธ์หลัก	กลยุทธ์รอง	วิธีดำเนินการ
		4. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในโรงเรียนเพื่อการวัดและประเมินผลในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนการรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดโลกร้อน
	2.2 ยกระดับการวัดผลและการประเมินผลการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	1. จัดหางบประมาณเพื่อการวัดและประเมินผลในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน การรู้จักตนเอง ควบคุมตนเอง และเอาใจใส่ในเรื่องการลดภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่องด้วยการช่วยเหลือจากนโยบายของรัฐ 2. จัดการวางแผนเพื่อการวัดและประเมินผลในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน การรู้จักตนเอง ควบคุมตนเอง และเอาใจใส่ในเรื่องการลดภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่องด้วยใช้หลักเศรษฐกิจที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม 3.ดำเนินการจัดหาเทคโนโลยีเพื่อการวัด และประเมินผลในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน การรู้จักตนเอง ควบคุมตนเอง และเอาใจใส่ในเรื่องการลดภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่อง
3. เร่งรัดการจัดการเรียนรู้	3.1 เร่งรัดการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	1. วางแผนการสอนด้วยการสอดแทรกนโยบายของภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับเรียนการรู้ในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนการเสริมสร้างจิตสำนึก โดยคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม 2. จัดตั้งศูนย์ในเรียนการรู้ในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนการเสริมสร้างจิตสำนึกโดยนำสภาวะเศรษฐกิจมาสร้างเป็นกรณีศึกษาเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

กลยุทธ์หลัก	กลยุทธ์รอง	วิธีดำเนินการ
		3. นำตัวอย่างเหตุการณ์ที่บุคคลในสังคม มีการ ให้เกียรติซึ่งกันและกันมาเป็นกรณีศึกษา ในการจัดการเรียนการสอนหรือการทำกิจกรรม เรียนการรู้ในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและ การปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน การเสริมสร้างจิตสำนึก 4. จัดการเรียนการสอนโดยเรียนรู้ในโรงเรียน เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของ นักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนการเสริมสร้าง จิตสำนึกด้วยการใช้สื่อ หรือเทคโนโลยี ในการเผยแพร่อย่างถูกต้อง โดยไม่ขัดต่อ หลักของกฎหมาย
	3.2 เร่งรัดการจัดการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติของ นักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	1. ปรับรูปแบบวิธีการสอนเรียนการรู้ในโรงเรียน เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของ นักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนการเสริมสร้าง จิตสำนึกต่างๆ ให้เข้ากับยุคเศรษฐกิจดิจิทัลให้ สอดคล้องกับนโยบายภาครัฐ เพื่อให้นักศึกษา มีความสามารถในการทำงานให้ทันต่อความ เปลี่ยนแปลงต่างๆ 2. วางแผนการสอนให้สอดแทรก สร้างสถานการณ์จำลองการดำรงชีวิต การเรียนรู้ในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึก และการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะ โลกร้อนการเสริมสร้างจิตสำนึก 3. สร้างภาคีเครือข่ายระหว่างโรงเรียนกับชุมชน เพื่อเรียนการรู้ในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึก และการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะ โลกร้อน 4. จัดอบรมให้ความรู้และทักษะในการใช้ เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับเรียนการรู้ ในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและ การปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน การเสริมสร้างจิตสำนึกให้เกิดประสิทธิภาพ ในอนาคต

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

กลยุทธ์หลัก	กลยุทธ์รอง	วิธีดำเนินการ
4. พัฒนางานกิจการนักเรียน	4.1 พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	1. โรงเรียนจัดทำแผน/โครงการ วางแผนการดำเนินงานและกำหนดทิศทางงานกิจการนักเรียนโดยเน้นการสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 2. ปลูกฝังแนวคิด สร้างค่านิยม จิตสำนึกรักษ์โลก ดูแล กำหนดหน้าที่รับผิดชอบแก่นักเรียน ในบทบาทการลดภาวะโลกร้อน 3. จัดค่ายรักษ์โลก เพื่อสร้างความตระหนักและความเข้าใจในภาวะโลกร้อน 4. กำกับติดตามประเมินผลโครงการ กิจกรรมการสร้างจิตสำนึก
	4.2 พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	1. นำแผนสู่การปฏิบัติของนักเรียนให้สอดคล้องกับการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 2. เพิ่มบทบาทแก่คณะกรรมการนักเรียนให้มีความครอบคลุมเกี่ยวกับกับการสร้างบรรยากาศรักษ์โลกสิ่งแวดล้อมและลดภาวะโลกร้อน 3. สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างโรงเรียน ชุมชน เพื่อสร้างความต่อเนื่องในการปฏิบัติของนักเรียนด้านการลดภาวะโลกร้อนจากโรงเรียน สู่ชุมชนและที่บ้าน
5.ส่งเสริมการจัดการอาคารสถานที่	5.1 ส่งเสริมการจัดการอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	1. ปรับปรุงโครงสร้างอาคาร กายภาพ ภูมิทัศน์ที่สอดคล้องการกับลดภาวะโลกร้อนโดยเน้นการใช้ประโยชน์สูงสุดจากทรัพยากรที่มีอยู่ 2. สร้างภูมิทัศน์จัดบรรยากาศที่กระตุ้นจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมและลดภาวะโลกร้อน 3. ส่งเสริม เสริมสร้างความเข้าใจในการลดใช้พลังงานในห้องเรียนอาคารเรียน
	5.2 ส่งเสริมการจัดการอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	1. ปรับปรุงอาคาร สถานที่ บรรยากาศ โดยเน้นการมีส่วนร่วมในการวางแผนออกแบบวางรูปแบบการลดภาวะโลกร้อน เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติของนักเรียน 2. ร่วมกันกับนักเรียน ผู้ปกครองเพื่อสร้างบรรยากาศสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการปฏิบัติของนักเรียนในการลดโลกร้อนให้ง่าย สะดวก และต่อเนื่อง เป็นกิจวัตร 3. ผู้บริหาร ครูเป็นต้นแบบการลดใช้พลังงานในอาคาร และภายในโรงเรียนแก่นักเรียนในการปฏิบัติตามแนวทางการลดภาวะโลกร้อน

4.4.2 ตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 1

ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 1 โดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา (Stakeholders) ตรวจสอบความเหมาะสมโดยมีรายละเอียด ดังตารางที่ 18

ตารางที่ 18 สถานภาพของผู้ตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 1

กลุ่มที่	ข้อมูลพื้นฐาน / สถานภาพ	รวม	
		จำนวน	ร้อยละ
1	นักวิชาการด้านการจัดการศึกษาเพื่อลดภาวะโลกร้อนจากกระทรวงศึกษาธิการ	5	20
2	นักวิชาการด้านการบริหารการศึกษา	5	20
3	นักวิชาการที่เชี่ยวชาญด้านการจัดทำกลยุทธ์	5	20
4	ผู้บริหารโรงเรียน และครูผู้สอน	5	20
	รวม	20	100.00

จากตารางที่ 18 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 1 มีจำนวน 20 คน เป็นนักวิชาการด้านการจัดการศึกษาเพื่อลดภาวะโลกร้อนจากกระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 5 คน เป็นนักวิชาการด้านการบริหารการศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 5 คน นักวิชาการที่เชี่ยวชาญด้านการจัดทำกลยุทธ์ จำนวน 5 คนเป็นผู้บริหารโรงเรียน ครูหัวหน้ากลุ่มสาระและครูผู้สอน จำนวน 5 คน

ตารางที่ 19 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างกลยุทธ์หลัก/กลยุทธ์รองของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 1

กลยุทธ์หลัก / กลยุทธ์รอง	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้		
	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
1. ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน	4.90	0.30	มากที่สุด	4.90	0.30	มากที่สุด
1.1 ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	4.90	0.30	มากที่สุด	4.85	0.36	มากที่สุด
1.2 ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	4.90	0.30	มากที่สุด	4.80	0.41	มากที่สุด
2. ยกระดับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน	4.90	0.30	มากที่สุด	4.95	0.22	มากที่สุด
2.1 ยกระดับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	4.85	0.36	มากที่สุด	4.95	0.22	มากที่สุด
2.2 ยกระดับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	4.80	0.41	มากที่สุด	4.95	0.22	มากที่สุด
3.เร่งรัดการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน	4.80	0.41	มากที่สุด	4.90	0.30	มากที่สุด
3.1 เร่งรัดการจัดการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระโดยเน้นเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	4.80	0.41	มากที่สุด	4.90	0.30	มากที่สุด
3.2 เร่งรัดการจัดการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระโดยเน้นเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	4.75	0.44	มากที่สุด	4.95	0.22	มากที่สุด
4. พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน	4.75	0.44	มากที่สุด	4.95	0.22	มากที่สุด

กลยุทธ์หลัก / กลยุทธ์รอง	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้		
	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
4.1 พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	4.75	0.44	มากที่สุด	4.85	0.36	มากที่สุด
4.2 พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียน ในการลดภาวะโลกร้อน	4.80	0.41	มากที่สุด	4.95	0.22	มากที่สุด
5. ส่งเสริมการจัดการอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน	4.85	0.36	มากที่สุด	4.85	0.36	มากที่สุด
5.1 ส่งเสริมการจัดการอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	4.90	0.30	มากที่สุด	4.85	0.36	มากที่สุด
5.2 ส่งเสริมการจัดการอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	4.90	0.30	มากที่สุด	4.75	0.44	มากที่สุด

จากตารางที่ 19 พบว่า กลยุทธ์หลักที่ 1 ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{\mathbf{X}}$=4.90, S.D.=0.30) และความเป็นไปได้อยู่ในระดับความเป็นไปได้มากที่สุด ($\overline{\mathbf{X}}$=4.90, S.D.=0.30) กลยุทธ์รองที่ 1.1 ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนมีความเหมาะสม อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{\mathbf{X}}$=4.90, S.D.=0.30) และความเป็นไปได้อยู่ในระดับความเป็นไปได้มากที่สุด ($\overline{\mathbf{X}}$=4.85, S.D.=0.36) กลยุทธ์รองที่ 1.2 ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรเพื่อทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{\mathbf{X}}$=4.90, S.D.=0.30) และความเป็นไปได้อยู่ในระดับความเป็นไปได้มากที่สุด ($\overline{\mathbf{X}}$=4.80, S.D.=0.41)

กลยุทธ์หลักที่ 2 ยกระดับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{\mathbf{X}}$=4.90, S.D.=0.30) และความเป็นไปได้อยู่ในระดับความเป็นไปได้มากที่สุด ($\overline{\mathbf{X}}$=4.95, S.D.=0.22) กลยุทธ์รองที่ 2.1 ยกระดับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนมีความเหมาะสม อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{\mathbf{X}}$=4.85, S.D.=0.36) และความเป็นไปได้อยู่ในระดับความเป็นไปได้มากที่สุด ($\overline{\mathbf{X}}$=4.95, S.D.=0.22) กลยุทธ์รองที่ 2.2 ยกระดับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลด

ภาวะโลกร้อนมีความเหมาะสม อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{X}$=4.80, S.D.=0.41) และความเป็นไปได้อยู่ในระดับความเป็นไปได้มากที่สุด ($\overline{X}$=4.95, S.D.=0.22)

กลยุทธ์หลักที่ 3 เร่งรัดการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน มีความเหมาะสม อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{X}$=4.80, S.D.=0.41) และความเป็นไปได้อยู่ในระดับความเป็นไปได้มากที่สุด ($\overline{X}$=4.90, S.D.=0.30) กลยุทธ์รองที่ 3.1 เร่งรัดการจัดการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระโดยเน้นเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน มีความเหมาะสม ($\overline{X}$=4.80, S.D.=0.41) อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุดและความเป็นไปได้อยู่ในระดับความเป็นไปได้มาก ($\overline{X}$=4.90, S.D.=0.30) กลยุทธ์รองที่ 3.2 เร่งรัดการจัดการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระโดยเน้นเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนมีความเหมาะสมอยู่ในมีความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{X}$=4.75, S.D.=0.44) และความเป็นไปได้อยู่ในระดับความเป็นไปได้มากที่สุด ($\overline{X}$=4.95, S.D.=0.22)

กลยุทธ์หลักที่ 4 พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{X}$=4.75, S.D.=0.44) และความเป็นไปได้อยู่ในระดับความเป็นไปได้มากที่สุด ($\overline{X}$=4.95, S.D.=0.22) กลยุทธ์รองที่ 4.1 พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนมีความเหมาะสม ($\overline{X}$=4.75, S.D.=0.44) อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุดและความเป็นไปได้อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=4.85, S.D.=0.36) กลยุทธ์รองที่ 4.2 พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนมีความเหมาะสมอยู่ในมีความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{X}$=4.80, S.D.=0.41) และความเป็นไปได้อยู่ในระดับความเป็นไปได้มากที่สุด ($\overline{X}$=4.95, S.D.=0.22)

กลยุทธ์หลักที่ 5 ส่งเสริมการจัดการจัดอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{X}$=4.85, S.D.=0.36) และความเป็นไปได้อยู่ในระดับความเป็นไปได้มากที่สุด ($\overline{X}$=4.85, S.D.=0.36) กลยุทธ์รองที่ 5.1 ส่งเสริมการจัดอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนมีความเหมาะสม ($\overline{X}$=4.90, S.D.=0.30) อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด และความเป็นไปได้อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=4.85, S.D.=0.36) กลยุทธ์รองที่ 5.2 ส่งเสริมการจัดอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนมีความเหมาะสมอยู่ในมีความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{X}$=4.90, S.D.=0.30) และความเป็นไปได้อยู่ในระดับความเป็นไปได้มากที่สุด ($\overline{X}$=4.75, S.D.=0.44)

ตารางที่ 20 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของวิธีดำเนินการของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 1

กลยุทธ์หลัก / กลยุทธ์รอง	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้		
	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
1. ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างการลดภาวะโลกร้อน						
1.1 ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน						
1. พัฒนาเนื้อหารายวิชาในหลักสูตร ในทุกกลุ่มสาระให้สอดคล้องกันโดยเน้นการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	4.95	0.22	มากที่สุด	4.85	0.36	มากที่สุด
2. วางแผนการออกแบบเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้มีการปลูกฝังจิตสำนึกของนักเรียนในการปรับตัวในชีวิตประจำวัน	4.95	0.22	มากที่สุด	4.80	0.41	มากที่สุด
3. พัฒนาเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้มีการนำเหตุการณ์หรือปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมมาสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม	4.95	0.22	มากที่สุด	4.80	0.41	มากที่สุด
4. ออกแบบเนื้อหารายวิชาในหลักสูตร ให้มีการสร้างกิจกรรมเพื่อปลูกฝังความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม	4.95	0.22	มากที่สุด	4.80	0.41	มากที่สุด
1.2 ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรเพื่อทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียน ในการลดภาวะโลกร้อน						
1. พัฒนาเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรในทุกกลุ่มสาระให้สอดคล้องกันโดยเน้นการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	4.85	0.36	มากที่สุด	4.90	0.44	มากที่สุด
2. วางแผนการออกแบบเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้มีการการปฏิบัติของนักเรียนในการปรับตัวในชีวิตประจำวัน	4.70	0.65	มากที่สุด	4.90	0.44	มากที่สุด
3. พัฒนาเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้มีสร้างกิจกรรมโดยมีการนำเหตุการณ์หรือปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมมากระตุ้นการปฏิบัติของนักเรียนในการให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม	4.70	0.65	มากที่สุด	4.90	0.44	มากที่สุด

กลยุทธ์หลัก / กลยุทธ์รอง	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้		
	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
4. ออกแบบเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้มีการสร้างกิจกรรมเพื่อปลูกฝังความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม	4.70	0.65	มากที่สุด	4.90	0.44	มากที่สุด
2. ยกระดับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการลดภาวะโลกร้อน						
2.1 ยกระดับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน						
1. มีการวัดและประเมินก่อนเรียนระหว่างเรียนและหลังเรียนในทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	4.95	0.22	มากที่สุด	4.95	0.22	มากที่สุด
2. กำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินเพื่อให้เกิดถึงเป้าประสงค์ด้านความรู้ ทักษะกระบวนการและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	4.95	0.22	มากที่สุด	4.90	0.44	มากที่สุด
3. นำผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อนำมาปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้เพื่อผลลัพธ์การสร้างจิตสำนึกของนักเรียน	4.95	0.22	มากที่สุด	4.95	0.22	มากที่สุด
2.2 ยกระดับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน						
1. มีการวัดและประเมินการจัดกิจกรรมก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนในทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	5.00	0.00	มากที่สุด	4.90	0.30	มากที่สุด
2. กำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินการจัดกิจกรรมเพื่อให้ถึงเป้าประสงค์ด้านความรู้ทักษะกระบวนการและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	5.00	0.00	มากที่สุด	4.90	0.30	มากที่สุด
3. นำผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อนำมาปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้เพื่อผลลัพธ์การปฏิบัติของนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด	4.90	0.30	มากที่สุด

Chulalongkorn University

กลยุทธ์หลัก / กลยุทธ์รอง	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้		
	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
3. เร่งรัดการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการลดภาวะโลกร้อน						
3.1 เร่งรัดการจัดการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระโดยเน้นเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน						
1. เร่งรัดการจัดการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระเพื่อให้เกิดคุณลักษณะ ทักษะที่พึงประสงค์สอดคล้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยเน้นไปที่เสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียน	4.80	0.52	มากที่สุด	4.80	0.41	มากที่สุด
2. เพิ่มการเรียนรู้ของนักเรียนในงานที่เกี่ยวข้องในโลกศตวรรษที่ 21 ในสภาพแวดล้อมจริง โดยเน้นไปที่การสร้างจิตสำนึกด้านการลดโลกร้อน	4.85	0.48	มากที่สุด	4.75	0.44	มากที่สุด
3. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูและนักเรียนเพื่อให้เกิดการสร้างจิตสำนึก	4.80	0.52	มากที่สุด	4.70	0.47	มากที่สุด
3.2 เร่งรัดการจัดการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระโดยเน้นเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน						
1. กระตุ้นการเรียนรู้จากความสนใจที่เพื่อให้เกิดความสามารถในการทำงานให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงของสังคม สภาพแวดล้อม	4.90	0.30	มากที่สุด	4.90	0.30	มากที่สุด
2. สร้างกิจกรรมการเรียนรู้วิธีปฏิบัติที่เน้นการปฏิบัติของนักเรียน	4.85	0.36	มากที่สุด	4.95	0.22	มากที่สุด
3. สร้างภาคีเครือข่ายระหว่างโรงเรียนกับชุมชนเพื่อเรียนสร้างชุมชุนแห่งการเรียนรู้ในโรงเรียนโดยเน้นไปที่การปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	4.85	0.36	มากที่สุด	4.95	0.22	มากที่สุด
4. พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างการลดภาวะโลกร้อน						
4.1 พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน						
1. โรงเรียนจัดทำแผน/โครงการ วางแผนการดำเนินงานและกำหนดทิศทางงานกิจการนักเรียนโดยเน้นการสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	4.80	0.52	มากที่สุด	4.80	0.41	มากที่สุด
2. ปลูกฝังแนวคิด สร้างค่านิยม จิตสำนึกรักษ์โลก การดูแล กำหนดหน้าที่รับผิดชอบแก่นักเรียนในบทบาทการลดภาวะโลกร้อน	4.85	0.36	มากที่สุด	4.90	0.30	มากที่สุด
3. จัดค่ายรักษ์โลกเพื่อสร้างความตระหนักและความเข้าใจในภาวะโลกร้อน	4.85	0.36	มากที่สุด	4.90	0.30	มากที่สุด
4. กำกับติดตามประเมินผลโครงการ กิจกรรมการสร้างจิตสำนึก	4.85	0.36	มากที่สุด	4.90	0.30	มากที่สุด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

กลยุทธ์หลัก / กลยุทธ์รอง	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้		
	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
4.2 พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน						
1. นำแผนสู่การปฏิบัติของนักเรียนให้สอดคล้องกับการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	4.80	0.41	มากที่สุด	4.80	0.41	มากที่สุด
2. เพิ่มบทบาทแก่คณะกรรมการนักเรียนให้มีความครอบคลุมเกี่ยวกับกับการสร้างบรรยากาศรักษ์โลก สิ่งแวดล้อมและลดภาวะโลกร้อน						
3. สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างโรงเรียนชุมชน เพื่อสร้างความต่อเนื่องในการปฏิบัติของนักเรียนด้านการลดภาวะโลกร้อนจากโรงเรียนสู่ชุมชนและที่บ้าน	4.80	0.41	มากที่สุด	4.85	0.36	มากที่สุด
5. ส่งเสริมการจัดการจัดอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างการลดภาวะโลกร้อน						
5.1 ส่งเสริมการจัดอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน						
1. ปรับปรุงโครงสร้างอาคาร กายภาพ ภูมิทัศน์ที่สอดคล้องการกับลดภาวะโลกร้อนโดยเน้นการใช้ประโยชน์สูงสุดจากทรัพยากรที่มีอยู่	4.85	0.36	มากที่สุด	4.95	0.22	มากที่สุด
2. สร้างภูมิทัศน์จัดบรรยากาศ ที่กระตุ้นจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมและลดภาวะโลกร้อน	4.85	0.36	มากที่สุด	4.95	0.22	มากที่สุด
3. ส่งเสริม เสริมสร้างความเข้าใจในการลดใช้พลังงานในห้องเรียน อาคารเรียน	4.95	0.22	มากที่สุด	4.95	0.22	มากที่สุด
5.2 ส่งเสริมการจัดอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน						
1. ปรับปรุงอาคารสถานที่ บรรยากาศ โดยเน้นการมีส่วนร่วมในการวางแผนออกแบบวางรูปแบบการลดภาวะโลกร้อน เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติของนักเรียน	4.75	0.55	มากที่สุด	4.90	0.30	มากที่สุด
2. ร่วมกันกับนักเรียน ผู้ปกครองเพื่อสร้างบรรยากาศ สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการปฏิบัติตัวของนักเรียนในการลดโลกร้อนให้ง่าย สะดวกและต่อเนื่อง เป็นกิจวัตร	4.90	0.22	มากที่สุด	4.95	0.22	มากที่สุด
3. ผู้บริหาร ครูเป็นต้นแบบการลดใช้พลังงานในอาคาร และภายในโรงเรียนแก่นักเรียนในการปฏิบัติตามแนวทางการลดภาวะโลกร้อน	4.90	.22	มากที่สุด	4.95	.22	มากที่สุด

จากตารางที่ 20 พบว่า กลยุทธ์หลักที่ 1 กลยุทธ์รองที่ 1.1 มีวิธีดำเนินการ 4 วิธี ได้แก่ 1) พัฒนาเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรในทุกกลุ่มสาระให้สอดคล้องกันโดยเน้นการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 2) วางแผนการออกแบบเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้มีการปลูกฝังจิตสำนึกของนักเรียนในการปรับตัวในชีวิตประจำวัน 3) พัฒนาเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้มีการนำเหตุการณ์หรือปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมมาสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม และ 4) ออกแบบเนื้อหาแต่ละสาระในหลักสูตรให้มีการสร้างกิจกรรมเพื่อปลูกฝังความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

กลยุทธ์หลักที่ 1 กลยุทธ์รองที่ 1.2 มีวิธีดำเนินการ 4 วิธี ได้แก่ 1) พัฒนาเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรในทุกกลุ่มสาระให้สอดคล้องกันโดยเน้นการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 2) วางแผนการออกแบบเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้มีการการปฏิบัติของนักเรียนในการปรับตัวในชีวิตประจำวัน 3) พัฒนาเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้มีสร้างกิจกรรมโดยมีการนำเหตุการณ์หรือปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมมากระตุ้นการปฏิบัติของนักเรียนในการให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม และ 4) ออกแบบเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้มีการสร้างกิจกรรมเพื่อปลูกฝังความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

กลยุทธ์หลักที่ 2 กลยุทธ์รองที่ 2.1 มีวิธีดำเนินการ 3 วิธี ได้แก่ 1) มีการวัดและประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนในทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 2) กำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินเพื่อให้เกิดถึงเป้าประสงค์ด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน และ 3) นำผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อนำมาปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้เพื่อผลลัพธ์การสร้างจิตสำนึกของนักเรียน

กลยุทธ์หลักที่ 2 กลยุทธ์รองที่ 2.2 มีวิธีดำเนินการ 3 วิธี ได้แก่ 1) มีการวัดและประเมินการจัดกิจกรรมก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนในทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 2) กำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินการจัดกิจกรรมเพื่อให้ถึงเป้าประสงค์ด้านความรู้ ทักษะกระบวนการและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน และ 3) นำผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อนำมาปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้เพื่อผลลัพธ์การปฏิบัติของนักเรียน

กลยุทธ์หลักที่ 3 กลยุทธ์รองที่ 3.1 มีวิธีดำเนินการ 3 วิธี ได้แก่ 1) เร่งรัดการจัดการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระเพื่อให้เกิดคุณลักษณะ ทักษะที่พึงประสงค์สอดคล้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยเน้นไปที่เสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียน 2) เพิ่มการเรียนรู้ของนักเรียนในงานที่เกี่ยวข้องในโลกศตวรรษที่ 21 ในแวดล้อมจริงโดยเน้นไปที่การสร้างจิตสำนึกด้านการลดโลกร้อน และ 3) แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูและนักเรียนเพื่อให้เกิดการสร้างจิตสำนึก

กลยุทธ์หลักที่ 3 กลยุทธ์รองที่ 3.2 มีวิธีดำเนินการ 3 วิธี ได้แก่ 1) กระตุ้นการเรียนรู้จากความสนใจทีเพื่อให้เกิดความสามารถในการทำงานให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงต่างๆของสังคม สภาพแวดล้อม 2) สร้างกิจกรรมการเรียนรู้วิธีปฏิบัติที่เน้นการปฏิบัติของนักเรียน และ 3) สร้างภาคีเครือข่ายระหว่างโรงเรียนกับชุมชนเพื่อเรียนสร้างชุมชุนแห่งการเรียนรู้ในโรงเรียนโดยเน้นไปที่การปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

กลยุทธ์หลักที่ 4 กลยุทธ์รองที่ 4.1 มีวิธีดำเนินการ 4 วิธี ได้แก่ 1) โรงเรียนจัดทำแผน/โครงการ วางแผนการดำเนินงานและกำหนดทิศทางงานกิจการนักเรียนโดยเน้นการสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 2) ปลูกฝังแนวคิด สร้างค่านิยม จิตสำนึกรักษ์โลก ดูแล กำหนดหน้าที่รับผิดชอบแก่นักเรียนในบทบาทการลดภาวะโลกร้อน 3) จัดค่ายรักษ์โลก เพื่อสร้างความตระหนักและความเข้าใจในภาวะโลกร้อน และ 4) กำกับติดตามประเมินผลโครงการ กิจกรรมการสร้างจิตสำนึก

กลยุทธ์หลักที่ 4 กลยุทธ์รองที่ 4.2 มีวิธีดำเนินการ 3 วิธี ได้แก่ 1) นำแผนสู่การปฏิบัติของนักเรียนให้สอดคล้องกับการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 2) เพิ่มบทบาทแก่คณะกรรมการนักเรียนให้มีความครอบคลุมเกี่ยวกับกับการสร้างบรรยากาศรักษ์โลก สิ่งแวดล้อมและลดภาวะโลกร้อน และ 3) สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างโรงเรียน ชุมชน เพื่อสร้างความต่อเนื่องในการปฏิบัติของนักเรียนด้านการลดภาวะโลกร้อนจากโรงเรียนสู่ชุมชนและที่บ้าน

กลยุทธ์หลักที่ 5 กลยุทธ์รองที่ 5.1 มีวิธีดำเนินการ 3 วิธี ได้แก่ 1) ปรับปรุงโครงสร้างอาคารกายภาพ ภูมิทัศน์ที่สอดคล้องการกับลดภาวะโลกร้อนโดยเน้นการใช้ประโยชน์สูงสุดจากทรัพยากรที่มีอยู่ 2) สร้างภูมิทัศน์จัดบรรยากาศ ที่กระตุ้นจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมละลดภาวะโลกร้อน และ 3) ส่งเสริมสร้างความเข้าใจในการลดใช้พลังงานในห้องเรียน อาคารเรียน

กลยุทธ์หลักที่ 5 กลยุทธ์รองที่ 5.2 มีวิธีดำเนินการ 3 วิธี ได้แก่ 1) ปรับปรุงอาคาร สถานที่บรรยากาศ โดยเน้นการมีส่วนร่วมในการวางแผนออกแบบ วางรูปแบบการลดภาวะโลกร้อน เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติของนักเรียน 2) ร่วมกันกับนักเรียน ผู้ปกครองเพื่อสร้างบรรยากาศสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการปฏิบัติตัวของนักเรียนในการลดโลกร้อนให้ง่าย สะดวก และต่อเนื่อง เป็นกิจวัตร และ 3) ผู้บริหาร ครูเป็นต้นแบบการลดใช้พลังงานในอาคาร และภายในโรงเรียนแก่นักเรียนในการปฏิบัติตัวตามแนวทางการลดภาวะโลกร้อน

จากตารางที่ 19-21 ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา (Stakeholders) มีข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 1 ในข้อ 4.4.3 ดังตารางที่ 21

4.4.3 ปรับปรุงร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน เป็นฉบับที่ 2

ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Stakeholders) ในส่วนที่ 2 มาปรับปรุงกลยุทธ์หลัก/กลยุทธ์รอง และวิธีดำเนินการ ของกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 1 เพื่อพัฒนาเป็นร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 2 ดังแสดงในตารางที่ 21 ดังนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 21 ร่างกลยุทธ์หลัก กลยุทธ์รอง และวิธีดำเนินงาน การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 2

SWOT Matrix	กลยุทธ์	กลยุทธ์รอง	วิธีดำเนินการ
WO,WT	1. ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน	1.1 ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรแบบบูรณาการให้เอื้อต่อการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	1. วางแผนการออกแบบเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้มีการปลูกฝังจิตสำนึกของนักเรียนโดยให้ความสำคัญและมีความรับผิดชอบต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม 2. พัฒนาเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรแบบบูรณาการให้สอดแทรกเนื้อหาการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 3. พัฒนาเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้มีการนำเหตุการณ์หรือปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นมาสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม 4. ออกแบบเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้มีการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างความตระหนักและปลูกฝังความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม จิตสำนึกในการลดโลกร้อน
		1.2 ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรแบบบูรณาการให้เอื้อต่อการเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	1. วางแผนการออกแบบเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้มีการฝึกปฏิบัติของนักเรียนให้สามารถดำรงชีวิตประจำวันอย่างมีคุณภาพ 2. พัฒนาเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรแบบบูรณาการให้สอดคล้องกันโดยเน้นการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 3. พัฒนาเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้มีโครงสร้างรายวิชาที่แตกต่างกันในแต่ละระดับชั้นโดยให้มีการจัดกิจกรรม โดยมีการนำเหตุการณ์หรือปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมมากระตุ้นการปฏิบัติของนักเรียนในการให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม 4. สร้างหรือจำลองสถานการณ์ ให้ผู้เรียนตระหนักและเห็นความสำคัญของสภาวะโลกร้อนพร้อมทั้งส่งเสริมกิจกรรมจิตสาธรณประโยชน์เพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกถึงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อปลูกฝังความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

SWOT Matrix	กลยุทธ์	กลยุทธ์รอง	วิธีดำเนินการ
WO,WT	2. ยกระดับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน	2.1 ยกระดับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระให้สอดคล้องกับการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	1. กำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินที่ชัดเจนในการวัดเป้าประสงค์คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 2. วัดและประเมินจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนในทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างการลดภาวะโลกร้อน 3. นำผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อนเพื่อนำมาปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างจิตสำนึกของนักเรียนอย่างเป็นรูปธรรม
		2.2 ยกระดับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระให้สอดคล้องกับการเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	1. กำหนดเกณฑ์ชัดเจนในการวัดและประเมินการจัดกิจกรรมเพื่อให้ถึงเป้าประสงค์ทักษะกระบวนการและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 2. วัดและประเมินการจัดกิจกรรม การปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนในทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 3. นำผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อนำมาปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างจิตสำนึกในการปฏิบัติของในการลดภาวะโลกร้อน
WO,WT	3. เร่งรัดการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน	3.1 เร่งรัดการจัดการเรียนรู้โดยมีการบูรณาการในทุกกลุ่มสาระ โดยเน้นการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	1. เร่งรัดการจัดการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระเพื่อพัฒนาทักษะและคุณลักษณะที่พึงประสงค์และสอดคล้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยสอดแทรกการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 2. จัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนที่สอดคล้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยเน้นไปที่เสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

SWOT Matrix	กลยุทธ์	กลยุทธ์รอง	วิธีดำเนินการ
			3. เปิดเวทีจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างสถานศึกษาหรือหน่วยงานในชุมชนเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อน
		3.2 เร่งรัดการจัดการเรียนรู้โดยมีการบูรณาการในทุกกลุ่มสาระโดยเน้นการเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	1. กระตุ้นการเรียนรู้และความสนใจที่มุ่งพัฒนาสมรรถนะในการทำงานให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงต่างๆ ของสังคม สภาพแวดล้อม 2. สร้างกิจกรรมการเรียนรู้วิธีปฏิบัติที่เน้นการปฏิบัติของนักเรียนด้านการลดภาวะโลกร้อน 3. สร้างภาคีเครือข่ายระหว่างโรงเรียนกับชุมชนเพื่อสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ในโรงเรียนที่มุ่งเน้นไปที่การปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน
WO,WT	4. พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน	4.1 พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	1. โรงเรียนแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานโดยใช้ความร่วมมือของคณะกรรมการนักเรียน ครูที่ปรึกษา ตัวแทนเครือข่ายผู้ปกครอง ในการร่วมจัดทำแผน/โครงการ วางแผนการดำเนินงานและกำหนดทิศทางงานกิจการนักเรียนโดยเน้นการสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน เช่น งานส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมฯ งานส่งเสริมสุขภาพอนามัย และงานโภชนาการของโรงเรียนให้สอดคล้องกับการเสริมสร้างการลดภาวะโลกร้อน 2. ปลูกฝังแนวคิด สร้างค่านิยม จิตสำนึกรักษ์โลกดูแลพร้อมทั้งกำหนดบทบาทหน้าที่รับผิดชอบแก่นักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 3. จัดกิจกรรมค่ายรักษ์โลก เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ จนเกิดความตระหนักและมีการนำไปปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน 4. กำกับติดตามประเมินผลโครงการ กิจกรรมการสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน
		4.2 พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	1. นำแผนสู่การปฏิบัติของนักเรียนให้สอดคล้องกับการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

SWOT Matrix	กลยุทธ์	กลยุทธ์รอง	วิธีดำเนินการ
			2. เพิ่มบทบาทแก่นักเรียนทุกคนให้มีความครอบคลุมเกี่ยวกับกับการสร้างบรรยากาศรักษ์โลก รักษ์สิ่งแวดล้อมและลดภาวะโลกร้อน 3. สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างโรงเรียน ชุมชน เพื่อสร้างความต่อเนื่องในการปฏิบัติของนักเรียนด้านการลดภาวะโลกร้อนจากโรงเรียนสู่ชุมชนและที่บ้าน
SO,ST	5. ส่งเสริมการจัดการจัดอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน	5.1 ส่งเสริมการจัดอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	1. ปรับปรุงโครงสร้างอาคารทางกายภาพ ภูมิทัศน์ที่สอดคล้องการกับลดภาวะโลกร้อนโดยเน้นการใช้ประโยชน์สูงสุดจากทรัพยากรที่มีอยู่ 2. ปรับโครงสร้างอาคารสถานที่ให้โล่งโปร่งที่เอื้อต่อการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน จัดภูมิทัศน์ในส่วนต่างๆ ของโรงเรียนให้ร่มรื่น สะอาด สวยงาม เป็นระเบียบ 3. ส่งเสริม เสริมสร้างความเข้าใจในการลดใช้พลังงานในห้องเรียน อาคารเรียน
		5.2 ส่งเสริมการจัดอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	1. ปรับปรุงอาคาร สถานที่ บรรยากาศ โดยเน้นการมีส่วนร่วมในการวางแผนออกแบบวางรูปแบบการลดภาวะโลกร้อน เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติของนักเรียน 2. ร่วมกันกับนักเรียน ผู้ปกครองเพื่อสร้างบรรยากาศ สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการปฏิบัติตัวของนักเรียนในการลดโลกร้อนให้ง่าย สะดวกและต่อเนื่อง เป็นกิจวัตร 3. ผู้บริหาร ครูเป็นต้นแบบการลดใช้พลังงานในอาคาร และภายในโรงเรียนแก่นักเรียนในการปฏิบัติตัวตามแนวทางการลดภาวะโลกร้อน

4.4.4 ตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิเป็นกลุ่ม

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล จากการแสดงความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ที่เกี่ยวข้องจากการประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group) สรุปผลได้ดังนี้

1) ความเหมาะสมของร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 2

ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ที่เกี่ยวข้อง มีความเห็นสอดคล้องกันว่า กลยุทธ์หลักที่นำเสนอทั้ง 5 กลยุทธ์ มีความเหมาะสมดีแล้ว ซึ่งการนำกลยุทธ์หลักทั้ง 5 ไปใช้ในเป็นแนวทางในการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

กลยุทธ์รอง มีความเหมาะสมดีแล้วเช่นกัน แต่มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง การใช้คำในการกำหนดชื่อกลยุทธ์เพื่อให้เห็นถึงความสำคัญของแต่ละกลยุทธ์เนื่องจากใช้คำว่าปฏิรูปเหมือนกันในทุกกลยุทธ์รองจึงควรมีการปรับเปลี่ยนเพื่อให้เห็นลำดับความสำคัญของแต่ละกลยุทธ์ ในการนำไปใช้ในเป็นแนวทางในการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วิธีดำเนินการในการนำกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนไปใช้ มีความเหมาะสมดีแล้ว แต่มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง เช่น ควรระบุให้ชัดเจนเกี่ยวกับขั้นตอนวิธีดำเนินการในการดำเนินการการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลก ควรปรับเรียงประเด็นของวิธีดำเนินการตามลำดับของการดำเนินการ ควรระบุองค์กร หน่วยงาน หรือผู้ปฏิบัติงานที่เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการให้ชัดเจน และควรนำผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกมาใช้ในการเสนอแนะวิธีดำเนินการ

2) ความเป็นไปได้ของร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 2

ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ที่เกี่ยวข้องมีความเห็นสอดคล้องกันว่า กลยุทธ์หลักที่นำเสนอทั้ง 5 กลยุทธ์ มีความเป็นไปได้สูง หากผู้บริหารโรงเรียนเห็นความสำคัญของการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน กลยุทธ์รองที่นำเสนอทั้ง 20 กลยุทธ์มีความเป็นไปได้สูง ส่วนวิธีดำเนินการที่นำเสนอในแต่ละประเด็นนั้น มีความเป็นไปได้สูงเช่นกัน แต่ยังมีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงในแต่ละประเด็นให้มีความชัดเจนในการนำไปปฏิบัติให้มากยิ่งขึ้นต่อไป

3) ข้อเสนอแนะของร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ที่เกี่ยวข้อง จากการประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group) สรุปผลได้ดังนี้

ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ที่เกี่ยวข้องมีความเห็นสอดคล้องกัน โดยมีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงกลยุทธ์หลัก กลยุทธ์รอง และวิธีดำเนินการของร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของรักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ฉบับที่ 2 ดังนี้

3.1) กลยุทธ์ที่ 1

3.1.1) กลยุทธ์รองที่ 1.1

1) ปรับข้อความวิธีการดำเนินการในข้อที่ 4 เป็นสร้างหรือจำลองสถานการณ์ให้ผู้เรียนตระหนักและเห็นความสำคัญของภาวะโลกร้อน เพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกถึงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อปลูกฝังความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

3.1.2) กลยุทธ์รองที่ 1.2

1) ปรับข้อความวิธีการดำเนินการในข้อที่ 4 เป็นพัฒนาเนื้อหาสาระในหลักสูตรให้มีการนำเหตุการณ์หรือปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นมาสร้างกิจกรรม พร้อมทั้งส่งเสริมกิจกรรมจิตสาธารณประโยชน์เพื่อให้นักเรียนให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม

3.2) กลยุทธ์ที่ 3

3.2.1) กลยุทธ์รองที่ 3.1 ปรับชื่อเป็นจัดการเรียนรู้โดยมีการบูรณาการในทุกกลุ่มสาระ โดยเน้นการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนอย่างเร่งด่วน

1) ปรับข้อความวิธีการดำเนินการในข้อที่ 3 เป็นเปิดเวทีจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในสถานศึกษาและระหว่างหน่วยงานในชุมชนเพื่อเพิ่มภาคีเครือข่ายเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อน

3.2.2) กลยุทธ์รองที่ 3.2 ปรับชื่อเป็นจัดการเรียนรู้โดยมีการบูรณาการในทุกกลุ่มสาระ โดยเน้นการเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนอย่างเร่งด่วน

3.3) กลยุทธ์ที่ 4

3.3.1) กลยุทธ์รองที่ 4.1

1) ปรับข้อความวิธีการดำเนินการในข้อที่ 2 เป็นปลูกฝังแนวคิด สร้างค่านิยมจิตสำนึกรักษ์โลก การดูแลพร้อมทั้งกำหนดบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในการลดภาวะโลกร้อนแก่นักเรียน

3.4) กลยุทธ์ที่ 5

3.4.1) กลยุทธ์รองที่ 5.1

1) ปรับข้อความวิธีการดำเนินการในข้อที่ 1 เป็นปรับปรุงภูมิทัศน์ที่สอดคล้องกับการลดภาวะโลกร้อนโดยเน้นการใช้ประโยชน์สูงสุดจากทรัพยากรที่มีอยู่

3.4.2) กลยุทธ์รองที่ 5.2

1) ปรับข้อความวิธีการดำเนินการในข้อที่ 2 เป็นโรงเรียนร่วมกับเครือข่ายลดโลกร้อน นักเรียน และผู้ปกครองเพื่อสร้างบรรยากาศ สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีส่วนร่วมและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดโลกร้อน

4.4.5 ปรับปรุงกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน เป็นฉบับสมบูรณ์

ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ในข้อที่ 4.4.4 มาพัฒนาเป็นกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนฉบับสมบูรณ์ ดังตารางที่ 22

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 22 กลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

SWOT Matrix	กลยุทธ์หลัก	กลยุทธ์รอง	วิธีดำเนินการ
WO,WT	1. ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน	1.1 ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรแบบบูรณาการให้เอื้อต่อการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	1. วางแผนการออกแบบเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้มีการปลูกฝังจิตสำนึกของนักเรียนโดยให้ความสำคัญและมีความรับผิดชอบต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม 2. ออกแบบเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้มีการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างความตระหนักและปลูกฝังความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมมีจิตสำนึกในการลดโลกร้อน 3. พัฒนาเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรแบบบูรณาการให้สอดแทรกเนื้อหาการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 4. สร้างหรือจำลองสถานการณ์เพื่อให้ผู้เรียนตระหนักและเห็นความสำคัญของสภาวะโลกร้อนเพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกถึงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อปลูกฝังความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม
		1.2 ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรแบบบูรณาการให้เอื้อต่อการเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	1. วางแผนการออกแบบเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้มีการฝึกปฏิบัติของนักเรียนให้สามารถดำรงชีวิตประจำวันได้อย่างมีคุณภาพ 2. พัฒนาเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรแบบบูรณาการให้สอดคล้องกันโดยเน้นการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 3. พัฒนาเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้มีโครงสร้างรายวิชาที่แตกต่างกันในแต่ละระดับชั้นโดยให้มีการจัดกิจกรรมโดยมีการนำเหตุการณ์หรือปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมมากระตุ้นการปฏิบัติของนักเรียนในการให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม

SWOT Matrix	กลยุทธ์หลัก	กลยุทธ์รอง	วิธีดำเนินการ
			4. พัฒนาเนื้อหาสาระในหลักสูตรให้มีการนำเหตุการณ์หรือปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นมาจัดกิจกรรม พร้อมทั้งส่งเสริมกิจกรรมจิตสาธารณประโยชน์เพื่อให้นักเรียนให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม
WO,WT	2. ยกระดับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน	2.1 ยกระดับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระให้สอดคล้องกับการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	1. กำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินที่ชัดเจนในการวัดเป้าประสงค์คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 2. วัดและประเมินจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนในทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างการลดภาวะโลกร้อน 3. นำผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อนเพื่อนำมาปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้และนำไปใช้เพื่อสร้างจิตสำนึกของนักเรียนอย่างเป็นรูปธรรม
		2.2 ยกระดับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระให้สอดคล้องกับการเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	1. กำหนดเกณฑ์ชัดเจนในการวัดและประเมินการจัดกิจกรรมเพื่อให้ถึงเป้าประสงค์ทักษะกระบวนการและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 2.วัดและประเมินการจัดกิจกรรม การปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนในทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 3. นำผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อนำมาปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้และนำไปใช้เพื่อสร้างจิตสำนึกในการปฏิบัติของในการลดภาวะโลกร้อน

SWOT Matrix	กลยุทธ์หลัก	กลยุทธ์รอง	วิธีดำเนินการ
WO,WT	3. เร่งรัดการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน	3.1 จัดการเรียนรู้โดยมีการบูรณาการในทุกกลุ่มสาระโดยเน้นการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนอย่างเร่งด่วน	1. เร่งรัดการจัดการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระเพื่อพัฒนาทักษะและคุณลักษณะที่พึงประสงค์และสอดคล้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยสอดแทรกการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะ โลกร้อน 2. จัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนที่สอดคล้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยเน้นที่เสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 3. เปิดเวทีจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในสถานศึกษาและระหว่างหน่วยงานในชุมชนเพื่อเพิ่มภาคีเครือข่ายเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อน
		3.2 จัดการเรียนรู้โดยมีการบูรณาการในทุกกลุ่มสาระโดยเน้นการเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนอย่างเร่งด่วน	1. กระตุ้นการเรียนรู้และความสนใจที่มุ่งพัฒนาสมรรถนะในการทำงานให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลง ต่างๆของสังคม สภาพแวดล้อม 2. สร้างกิจกรรมการเรียนรู้วิธีปฏิบัติที่เน้นการปฏิบัติของนักเรียนด้านการลดภาวะโลกร้อน 3. สร้างภาคีเครือข่ายระหว่างโรงเรียนกับชุมชนเพื่อสร้างชุมชุนแห่งการเรียนรู้ในโรงเรียนที่มุ่งเน้นไปที่การปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน
WO,WT	4. พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน	4.1 พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	1.โรงเรียนแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานโดยใช้ความร่วมมือของคณะกรรมการนักเรียน ครูที่ปรึกษา ตัวแทนเครือข่ายผู้ปกครอง ในการร่วมจัดทำแผน/โครงการ วางแผนการดำเนินงานและกำหนดทิศทางงานกิจการนักเรียนโดยเน้นการสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน เช่น งานส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม งานส่งเสริมสุขภาพอนามัย และงานโภชนาการของโรงเรียนให้สอดคล้องกับการเสริมสร้างการลดภาวะโลกร้อน 2. ปลูกฝังแนวคิด สร้างค่านิยม จิตสำนึกรักษ์โลก การดูแลพร้อมทั้งกำหนดบทบาทหน้าที่รับผิดชอบในการลดภาวะโลกร้อนแก่นักเรียน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

SWOT Matrix	กลยุทธ์หลัก	กลยุทธ์รอง	วิธีดำเนินการ
			3. จัดกิจกรรมค่ายรักษ์โลก เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ จนเกิดความตระหนักและมีการนำไปปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน 4. กำกับติดตามประเมินผลโครงการ กิจกรรมการสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน
		4.2 พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	1. นำแผนสู่การปฏิบัติของนักเรียนให้สอดคล้องกับการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 2. เพิ่มบทบาทแก่นักเรียนทุกคนให้มีความครอบคลุมเกี่ยวกับกับการสร้างบรรยากาศรักษ์โลกรักษ์สิ่งแวดล้อมและลดภาวะโลกร้อน 3. สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างโรงเรียนชุมชน เพื่อสร้างความต่อเนื่องในการปฏิบัติของนักเรียนด้านการลดภาวะโลกร้อนจากโรงเรียนสู่ชุมชนและที่บ้าน
SO,ST	5. ส่งเสริมการจัดการจัดอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน	5.1 ส่งเสริมการจัดอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	1.ปรับปรุง ภูมิทัศน์ที่สอดคล้องการกับลดภาวะโลกร้อนโดยเน้นการใช้ประโยชน์สูงสุดจากทรัพยากรที่มีอยู่ 2. ปรับปรุงพื้นที่ให้โล่งโปร่งที่เอื้อต่อการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน จัดภูมิทัศน์ในส่วนต่างๆของโรงเรียนให้ร่มรื่น สะอาด สวยงาม เป็นระเบียบ 3. ส่งเสริม เสริมสร้างความตระหนักในการลดใช้พลังงานในห้องเรียน อาคารเรียน
		5.2 ส่งเสริมการจัดอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	1. ปรับปรุงอาคาร สถานที่ บรรยากาศ โดยเน้นการมีส่วนร่วมในการวางแผนออกแบบวางรูปแบบการลดภาวะโลกร้อน เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติของนักเรียน 2. โรงเรียนร่วมกับเครือข่ายลดโลกร้อนนักเรียนและผู้ปกครองร่วมกันสร้างบรรยากาศสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการการมีส่วนร่วมและปฏิบัติตัวของนักเรียนในการลดโลกร้อน 3. ผู้บริหาร ครูเป็นต้นแบบการลดใช้พลังงานในอาคาร และภายในโรงเรียนแก่นักเรียนในการปฏิบัติตามแนวทางการลดภาวะโลกร้อน

จากตารางที่ 22 พบว่า กลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ประกอบไปด้วย 5 กลยุทธ์หลัก โดยมีรายละเอียดดังนี้

กลยุทธ์หลักที่ 1 ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ประกอบไปด้วย กลยุทธ์รอง 2 กลยุทธ์ ได้แก่ 1) ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรแบบบูรณาการให้เอื้อต่อการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 2) ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรแบบบูรณาการให้เอื้อต่อการเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

กลยุทธ์หลักที่ 2 ยกระดับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ประกอบไปด้วย กลยุทธ์รอง 2 กลยุทธ์ ได้แก่ 1) ยกระดับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระให้สอดคล้องกับการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 2) ยกระดับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระให้สอดคล้องกับการเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

กลยุทธ์หลักที่ 3 เร่งรัดการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ประกอบไปด้วย กลยุทธ์รอง 2 กลยุทธ์ ได้แก่ 1) จัดการเรียนรู้โดยมีการบูรณาการในทุกกลุ่มสาระโดยเน้นการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนอย่างเร่งด่วน 2) จัดการเรียนรู้โดยมีการบูรณาการในทุกกลุ่มสาระโดยเน้นการเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนอย่างเร่งด่วน

กลยุทธ์หลักที่ 4 พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ประกอบไปด้วย กลยุทธ์รอง 2 กลยุทธ์ ได้แก่ 1) พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 2) พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

กลยุทธ์หลักที่ 5 ส่งเสริมการจัดการจัดอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน ประกอบไปด้วย กลยุทธ์รอง 2 กลยุทธ์ ได้แก่ 1) ส่งเสริมการจัดอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 2) ส่งเสริมการจัดอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษากรอบแนวคิดของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 2) ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน 3) ศึกษาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภาวะคุกคามของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน และ 4) นำเสนอกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ โรงเรียนประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในปีการศึกษา 2559 จำนวน 28,358 แห่ง กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในปีการศึกษา 2559 จำนวน 395 แห่ง ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้อำนวยการหรือรองผู้อำนวยการโรงเรียน จำนวนโรงเรียนละ 1 คน หัวหน้าวิชาการหรือหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องหรือครูผู้สอน โรงเรียนละ 1 คน พ่อแม่หรือผู้ปกครอง โรงเรียนละ 1 คน และนักเรียน โรงเรียนละ 1 คน โดยกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบประเมินกรอบแนวคิดในการวิจัย แบบสอบถามในการวิจัย และแบบตรวจร่างกลยุทธ์ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยการใช้สถิติเชิงพรรณนา คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าดัชนีความต้องการจำเป็น และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา

ในบทที่ 5 นี้ ได้นำเสนอเกี่ยวกับการสรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 กรอบแนวคิดของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

กรอบแนวคิดกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ประกอบด้วย กรอบแนวคิดการบริหารงานวิชาการและการบริหารงานทั่วไป และกรอบแนวคิดการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ผ่านการประเมินความเหมาะสมโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในด้านบริหารการศึกษา การบริหารโรงเรียน การวิจัย และด้านภาวะโลกร้อน ในภาพรวมเห็นว่า มีความคิดเห็นว่ามีความเหมาะสมทุกด้าน

5.1.2 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในของสภาพปัจจุบันในด้านการบริหารวิชาการและการบริหารทั่วไป ในภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย=3.349) และสภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย=3.839) และอยู่ในระดับมากทุกด้าน พิจารณาจากสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ได้ดังนี้

5.1.2.1 สภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน เมื่อจำแนกค่าเฉลี่ยในด้านการบริหารวิชาการและการบริหารทั่วไป พบว่า การบริหารทั่วไปมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (ค่าเฉลี่ย=3.472) รองลงมาคือ การบริหารวิชาการ (ค่าเฉลี่ย=3.226) ตามลำดับ

เมื่อจำแนกค่าเฉลี่ยในรายด้านการบริหารวิชาการ พบว่า การจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด (ค่าเฉลี่ย=3.259) รองลงมาคือ การวัดผลและประเมินผล (ค่าเฉลี่ย=3.211) และการพัฒนาหลักสูตรมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด (ค่าเฉลี่ย=3.207)

เมื่อจำแนกค่าเฉลี่ยในรายด้านการบริหารทั่วไป พบว่า การจัดการอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนมีค่าเฉลี่ย (ค่าเฉลี่ย=3.553) รองลงมาคือ งานกิจการนักเรียน (ค่าเฉลี่ย=3.391) ตามลำดับ

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในของการบริหารวิชาการและการบริหารทั่วไป ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และมีระดับสูงกว่าสภาพปัจจุบันทุกด้าน

เมื่อจำแนกค่าเฉลี่ยในด้านการบริหารวิชาการและการบริหารทั่วไป พบว่า การบริหารทั่วไป มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด (ค่าเฉลี่ย=3.921) รองลงมาคือ การบริหารวิชาการ (ค่าเฉลี่ย= 3.757) เมื่อจำแนกค่าเฉลี่ยในรายด้านการบริหารวิชาการ พบว่า การจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (ค่าเฉลี่ย=3.779) รองลงมาคือ การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย=3.746) และการพัฒนาหลักสูตรมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด (ค่าเฉลี่ย=3.745) เมื่อจำแนกค่าเฉลี่ยในรายด้านการบริหารทั่วไป พบว่า การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อมและแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (ค่าเฉลี่ย=3.946) รองลงมาคือ งานกิจการนักเรียน (ค่าเฉลี่ย=3.895) ตามลำดับ

5.1.2.2 สภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน จำแนกตามการบริหารวิชาการและการบริหารทั่วไป โดยภาพรวมของด้านจิตสำนึกและด้านการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน

สภาพปัจจุบันในการบริหารวิชาการและการบริหารทั่วไปของด้านจิตสำนึกและด้านการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย=3.349)

เมื่อจำแนกในรายด้านทั้งการบริหารวิชาการและการบริหารทั่วไปของด้านจิตสำนึกและด้านการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน ในภาพรวมพบว่า การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อมและแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (ค่าเฉลี่ย=3.553) รองลงมาคือ งานกิจการนักเรียน (ค่าเฉลี่ย=3.391) การจัดการเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย=3.259) การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย=3.211) และการพัฒนาหลักสูตรมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด (ค่าเฉลี่ย=3.207)

5.1.2.3 สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน จำแนกตามการบริหารวิชาการและการบริหารทั่วไป โดยภาพรวมของด้านจิตสำนึกและด้านการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน

สภาพที่พึงประสงค์ในการบริหารวิชาการและการบริหารทั่วไปของด้านจิตสำนึกและด้านการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย=3.839)

เมื่อจำแนกในรายด้านทั้งการบริหารวิชาการและการบริหารทั่วไปของด้านจิตสำนึกและด้านการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน ในภาพรวม พบว่า การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อมและแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (ค่าเฉลี่ย=3.946) รองลงมาคือ งานกิจการนักเรียน (ค่าเฉลี่ย=3.895) การจัดการเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย=3.779) การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย=3.746) และการพัฒนาหลักสูตรมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด (ค่าเฉลี่ย=3.745)

5.1.2.4 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก โดยภาพรวมของการบริหารวิชาการและการบริหารทั่วไป

สภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ในภาพรวม พบว่า นโยบายรัฐบาลมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (ค่าเฉลี่ย=3.460) รองลงมาคือ สภาพเศรษฐกิจ (ค่าเฉลี่ย=3.321) สภาพเทคโนโลยี (ค่าเฉลี่ย=3.314) และสภาพสังคมมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด (ค่าเฉลี่ย=3.303)

สภาพที่พึงประสงค์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ในภาพรวม พบว่า นโยบายรัฐบาลมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (ค่าเฉลี่ย=3.914) สภาพเศรษฐกิจ (ค่าเฉลี่ย=3.845) สภาพเทคโนโลยี (ค่าเฉลี่ย=3.827) และสภาพสังคมมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด (ค่าเฉลี่ย=3.771)

5.1.3 จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและภาวะคุกคามของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

5.1.3.1 จุดแข็งของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนคือ การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อมและแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ($PNI_{Modified}$= 0.111)

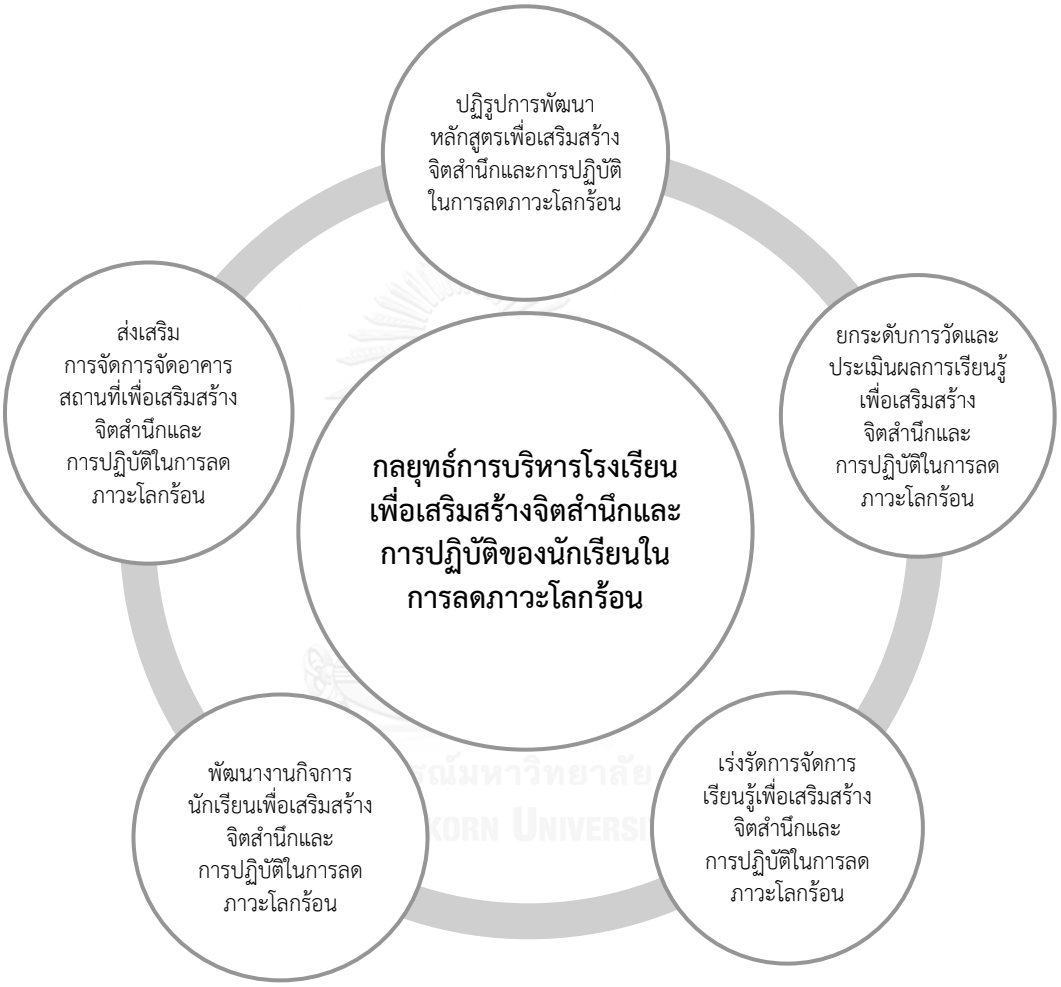
5.1.3.2 จุดอ่อนของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน คือ การจัดการเรียนรู้ ($PNI_{Modified}$=0.160) การพัฒนาหลักสูตร ($PNI_{Modified}$=0.168) การวัดผลและการประเมินผล ($PNI_{Modified}$=0.167) และ งานกิจการนักเรียน ($PNI_{Modified}$=0.149)

5.1.3.3 โอกาสของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนได้คือ สภาพการเมืองและนโยบายของรัฐ ($PNI_{Modified}$=0.131) และสภาพสังคม ($PNI_{Modified}$=0.142)

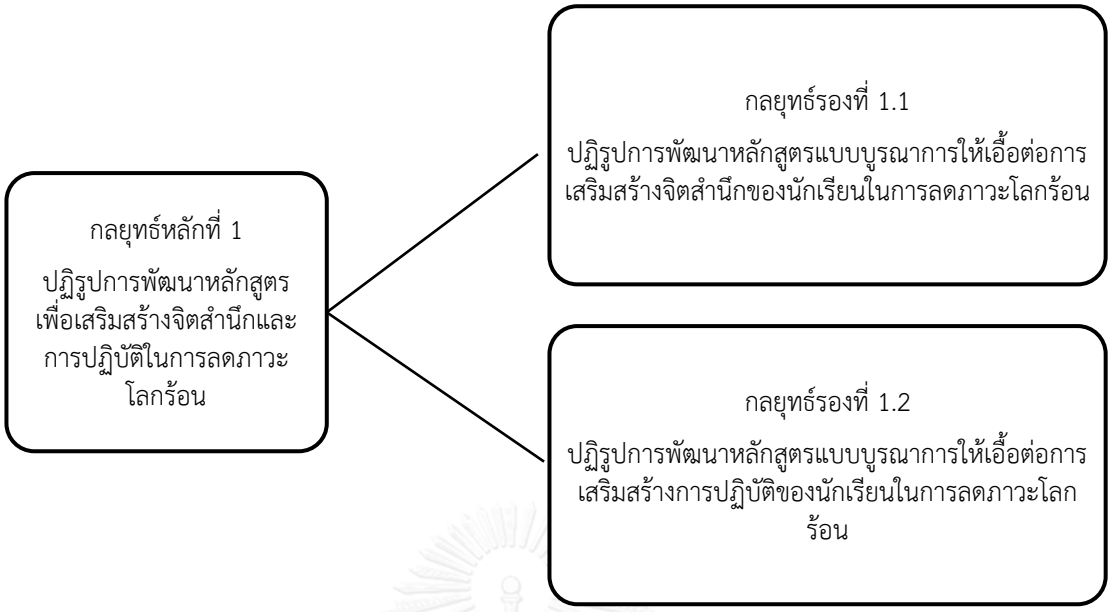
5.1.3.4 ภาวะคุกคามของการบริหารโรงเรียน เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนคือ สภาพเศรษฐกิจ ($PNI_{Modified}$=0.158) และ สภาพเทคโนโลยี ($PNI_{Modified}$=0.155)

5.1.4 กลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

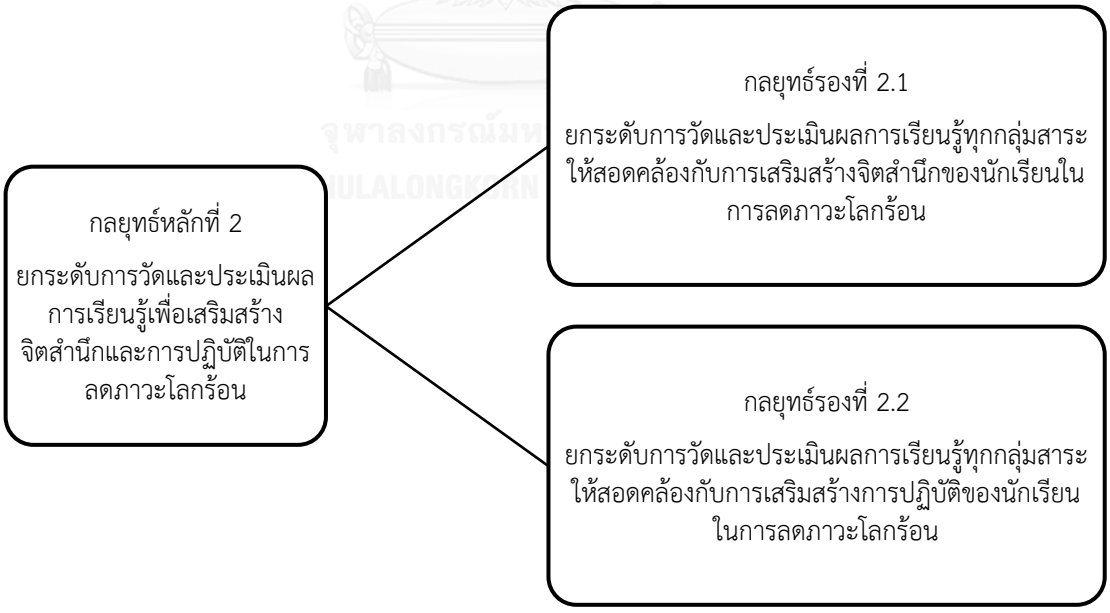
กลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 5 กลยุทธ์หลัก และ 10 กลยุทธ์รอง ดังนี้



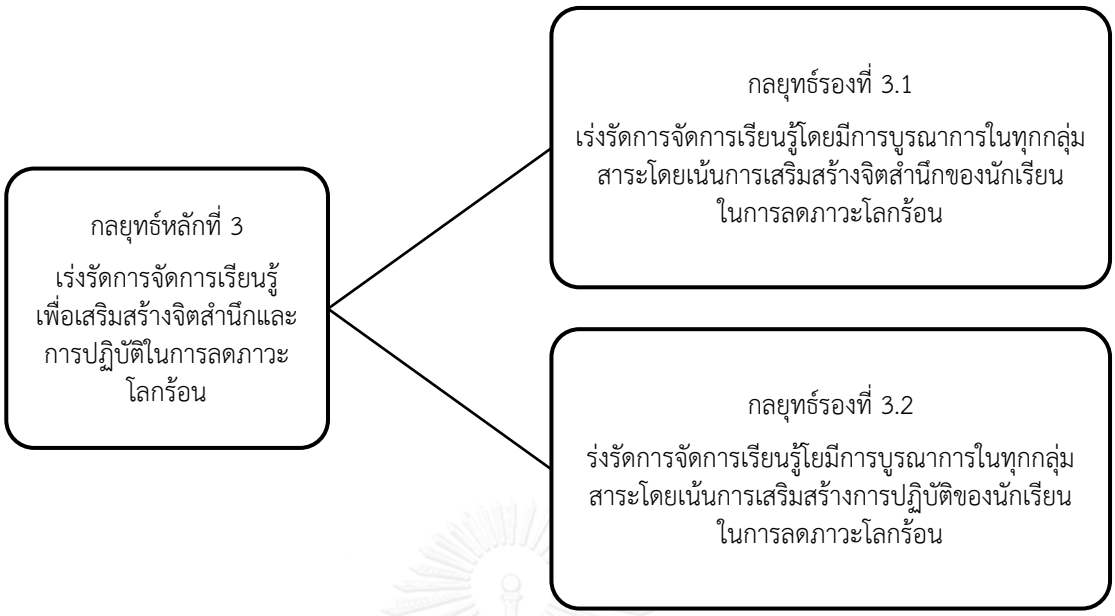
แผนภาพที่ 4 กลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน



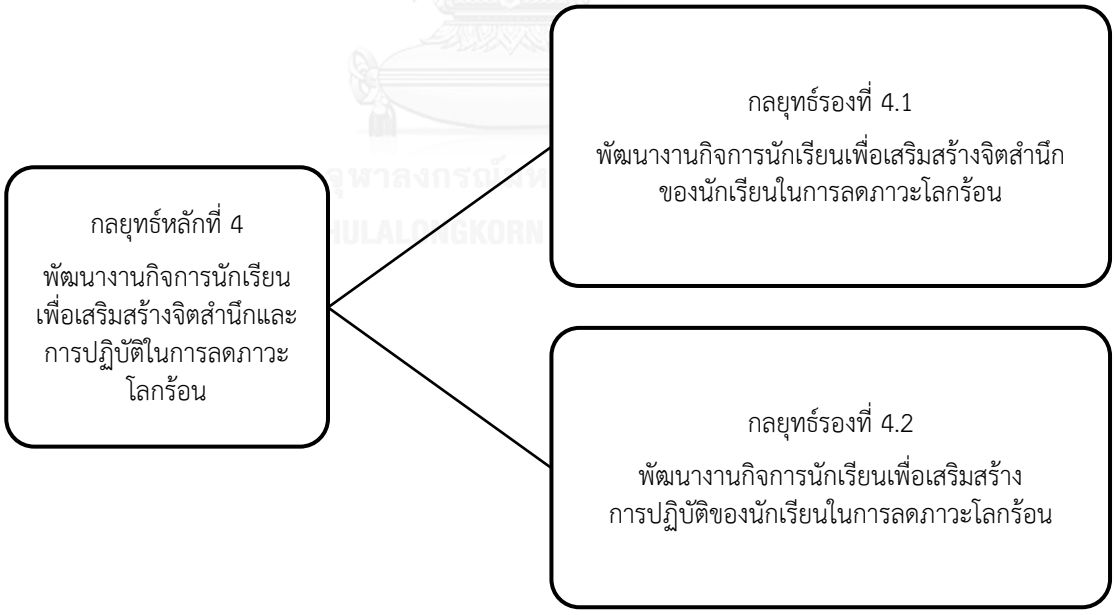
แผนภาพที่ 5 กลยุทธ์หลักที่ 1 ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน



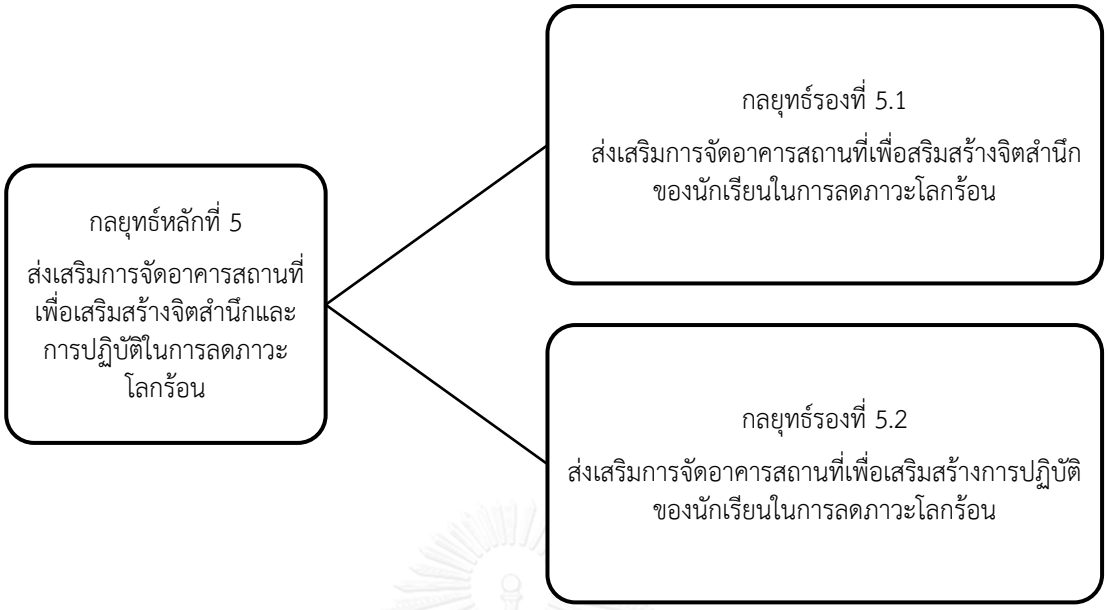
แผนภาพที่ 6 กลยุทธ์หลักที่ 2 ยกระดับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน



แผนภาพที่ 7 กลยุทธ์หลักที่ 3 เร่งรัดการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน



แผนภาพที่ 8 กลยุทธ์หลักที่ 4 พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน



แผนภาพที่ 9 กลยุทธ์หลักที่ 5 ส่งเสริมการจัดอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน

5.2 อภิปรายผล

5.2.1 กรอบแนวคิดการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

ผลการวิจัย พบว่า กรอบแนวคิดของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะ ประกอบด้วย การบริหารวิชาการและการบริหารทั่วไป ด้านการบริหารวิชาการ ประกอบด้วย 1) การพัฒนาหลักสูตร 2) การจัดการเรียนรู้ 3) การวัดผลและประเมินผล ด้านการบริหารทั่วไป ได้แก่ 1) การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน 2) งานกิจการนักเรียน และการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ประกอบด้วย การเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน และการเสริมสร้างการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน โดยกรอบแนวคิดดังกล่าว ได้มีการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับการบริหารการศึกษา การบริหารโรงเรียน ด้านสิ่งแวดล้อมและภาวะโลกร้อนที่ส่งเสริมการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน และด้านการวิจัย พบว่ากรอบแนวคิดดังกล่าว มีความเหมาะสมในการทำวิจัย การกำหนดกรอบแนวคิดในการทำวิจัยนั้นมีความจำเป็นอย่างยิ่งเนื่องจากเป็นการกำหนดแนวทางในการให้ความหมายของตัวแปร การสร้างเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเฉพาะการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นตัวชี้นำทำให้ผู้วิจัยเกิด

ความมั่นใจว่างานวิจัยเป็นไปในทิศทางที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ดังนั้นกรอบแนวคิดดังกล่าวจึงมีความเหมาะสมต่อการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

5.2.2 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

5.2.2.1 ผลการวิจัยสภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ในการบริหารวิชาการด้าน การพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผล ซึ่งยังไม่เป็นไปตามความต้องการของโรงเรียนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เนื่องจากมีสภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมาก ดังนั้นผู้บริหารโรงเรียน ครู และบุคลากรที่เกี่ยวข้องจะต้องมีการทบทวน เพื่อให้มีระดับการพัฒนาที่สูงขึ้นเป็นไปตามเป้าประสงค์ สอดคล้องกับแนวคิดของ อุทัย บุญประเสริฐ (2540) ที่ให้ความสำคัญกับการบริการวิชาการว่า เป็นงานหลักของโรงเรียนมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดการศึกษาและให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งมาตรฐานคุณภาพการศึกษาจะปรากฏเด่นชัดเมื่อการบริหารวิชาการประสบผลสำเร็จ ในด้านการบริหารทั่วไป ได้แก่ การจัดการอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน และงานกิจการนักเรียน ผลการวิจัย พบว่า ด้านการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนมีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่า โรงเรียนมีการดำเนินการในการจัดอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม ตลอดจนมีแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการลดภาวะโลกร้อนในสถานศึกษาได้ดีในระดับหนึ่ง สอดคล้องกับแนวคิดของ ยุวรี ผลพันธิน (2551) ได้กล่าวว่า สภาพแวดล้อมในโรงเรียนที่มีความร่มรื่น สงบร่มเย็น มีความเหมาะสมที่จะใช้เป็นสถานศึกษา การจัดภูมิทัศน์ที่ดี มีสิ่งอำนวยความสะดวกพอเพียงสำหรับนักเรียนและบุคลากรภายในโรงเรียน ตลอดจนมีการบริหารโรงเรียนที่มุ่งส่งเสริม สนับสนุน อำนวยความสะดวกให้การดำเนินการทุกฝ่ายในโรงเรียนเกิดประโยชน์สูงสุด ย่อมส่งผลสำเร็จต่อการบริหารโรงเรียน

5.2.2.2 ผลการวิจัยสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งในด้านการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผล ด้านการบริหารทั่วไป การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน และงานกิจการนักเรียน เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน มีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากสถานศึกษานั้นมีความจำเป็นตลอดจนมีความต้องการในการที่จะพัฒนาสถานศึกษาให้มีความเหมาะสมและเอื้อต่อการปลูกฝังในนักเรียนมีจิตสำนึกและการปฏิบัติ

ตนเองที่เกี่ยวข้องกับการลดภาวะโลกร้อนสอดคล้องกับหลักการของ กระทรวงศึกษาธิการ (2550) และคู่มือการปฏิบัติราชการครู สพฐ. (2552) ตลอดจนแนวทางการประเมินคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อการประเมินคุณภาพภายในของสถานศึกษา (2560 : ออนไลน์) ที่ให้ความสำคัญกับการบริหารวิชาการ การบริหารงบประมาณ การบริหารบุคคล และการบริหารทั่วไป ที่รวมทั้งการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน และงานกิจการนักเรียน โดยเฉพาะการบริหารทั่วไปเป็นกลไกช่วยขับเคลื่อนให้การดำเนินการบริหารโรงเรียนบรรลุเป้าหมายที่กำหนด ในด้านการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนย่อมส่งผลให้โรงเรียนน่าเรียนน่าอยู่และ เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน (ธเนศ ขำเกิด, 2560 : ออนไลน์) และสุมน อมรวิวัฒน์ (2544 : 2-4) ได้กล่าวถึงการส่งเสริมให้นักเรียนได้ศึกษา รับทราบข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม และภาวะโลกร้อนจากแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนและชุมชน เพื่อการปรับตัวร่วมกันแก้ไขสภาพแวดล้อมรวมทั้งการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ นอกจากได้รับความรู้แล้วยังทำให้โรงเรียนและชุมชนร่วมกันสร้างศักยภาพพัฒนาโรงเรียน ชุมชน สภาพแวดล้อมของชุมชนให้มีประสิทธิภาพเพื่อการพัฒนาการศึกษา และงานกิจการนักเรียนเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนโดยเฉพาะ รวมทั้งเป็นภารกิจที่โรงเรียนจะต้องดำเนินการ เพื่อให้งานกิจการนักเรียนดำเนินไปได้ด้วยดีมีประสิทธิภาพ ด้วยการจัดการบริหารที่ดีและเหมาะสม เพื่อสร้างสรรค์ลักษณะนิสัยที่ดีแก่นักเรียนในการอยู่ร่วมกันในสังคม และสามารถสร้างสรรค์ประโยชน์ให้กับโรงเรียนได้อีกด้วย

5.2.2.3 ผลการวิจัย สภาพปัจจุบันของสภาพแวดล้อมภายนอกที่เกี่ยวข้องกับการบริหารโรงเรียน เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน พบว่าด้านนโยบายรัฐบาล มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด แสดงให้เห็นว่า นโยบายรัฐบาลมีผลต่อการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ซึ่งเป็นหน้าที่ของรัฐบาลโดยตรงในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาประเทศ ที่จะต้องได้ให้ความสำคัญกำหนดนโยบายและให้หน่วยงานต่างๆ ได้รับผิดชอบในการพัฒนา จะเห็นได้จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่11 ได้กำหนดทิศทางและยุทธศาสตร์การพัฒนาเร่งสร้างภูมิคุ้มกันเพื่อป้องกันปัจจัยเสี่ยง เสริมรากฐานของประเทศด้านต่างๆ ให้เข้มแข็ง เพื่อพัฒนาคนและสังคมไทยให้มีคุณภาพ มีโอกาสเข้าถึงทรัพยากรและได้รับประโยชน์อย่างเป็นธรรม สร้างโอกาสทางเศรษฐกิจบนพื้นฐานการผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม นำไปสู่การพัฒนาประเทศที่มั่นคงและยั่งยืน อีกทั้งแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี (2560) ได้กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ในการพัฒนาประเทศ ยุทธศาสตร์ที่ 4 การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ไว้ว่า การสร้างความมั่นคง ของฐานทรัพยากรธรรมชาติและยกระดับคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อสนับสนุนการเติบโตที่เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชาชน เร่งแก้ไขปัญหา

วิกฤติสิ่งแวดล้อมเพื่อลดมลพิษที่เกิดจากการผลิต และการบริโภค พัฒนาระบบบริหารจัดการที่โปร่งใสเป็นธรรม ส่งเสริมการผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อมเป็นวงกว้างมากขึ้น ต้องเร่งเตรียมความพร้อมในลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและ เพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมทั้งบริหารจัดการเพื่อลดความเสี่ยงด้านภัยพิบัติทางธรรมชาติ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560 : ออนไลน์) และจากการสัมภาษณ์ นงพะงา บุญปักษ์ (2557) ผู้บริหารด้านการศึกษาของกรุงเทพมหานครที่กล่าวถึงบริบทการจัดการศึกษาที่จะส่งเสริมความยั่งยืนได้ ต้องพัฒนาในตัวเด็กให้มีคุณธรรม จริยธรรม จิตสำนึกที่ดีในการนำผลวิจัยไปดำเนินการให้บรรลุผลสำเร็จและมีความยั่งยืนนั้น จำเป็นต้องอาศัยนโยบายเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการผลักดันการพัฒนาจิตสำนึกและพฤติกรรมที่ดีในตัวเด็กให้มีการดำเนินการอย่างจริงจังและต่อเนื่อง (ดรุณี ไรเปี่ยม, 2558 : 240)

5.2.2.4 ผลการวิจัย สภาพที่พึงประสงค์ของสภาพแวดล้อมภายนอกที่เกี่ยวข้องกับการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน พบว่า สภาพเศรษฐกิจ มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันสูงที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่า โรงเรียนมีความต้องการในการได้รับการสนับสนุนที่เกี่ยวข้องปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ เช่น ในส่วนของงบประมาณในการสนับสนุนการดำเนินการของโรงเรียนมาใช้ในการปลูกฝังจิตสำนึกและตลอดจนส่งเสริมการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน เพื่อให้การดำเนินการดังกล่าวสามารถขับเคลื่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการศึกษาของ ดิลกะ ลัทธพิพัฒน์ (2555) ได้วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของระบบการศึกษาไทยด้านผลกระทบของการมีกลไกความรับผิดชอบและการบริหารจัดการโรงเรียนที่มีสัมฤทธิผลต่อการศึกษาของนักเรียนในด้านหลักสูตรและด้านงบประมาณ ซึ่งให้โรงเรียนมีอิสระในการดำเนินการได้ ย่อมส่งผลให้เกิดความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชนิตา รักษ์พลเมือง และ จรูญศรี มาดิลกโกวิท (2560 : ออนไลน์) เรื่อง สภาวะการขาดแคลนครูในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่กล่าวว่า คุณภาพการศึกษามีความสัมพันธ์กับสถานภาพของครู โดยให้ความสำคัญกับการยกระดับคุณภาพการศึกษา มักให้ความสำคัญกับอาชีพครูและการจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้ดีกว่าอาชีพอื่น ประเทศไทยมีสภาวะการขาดแคลนอัตรากำลังข้าราชการในสถานศึกษาทั้งในภาพรวมและบางพื้นที่ และในวิชาเฉพาะ กำลังเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบรุนแรงต่อคุณภาพทางการศึกษาของประเทศ สาเหตุสำคัญมาจากการขยายโอกาสทางการศึกษาที่ทำให้มีจำนวนห้องเรียนเพิ่มขึ้น การยุบเลิกอัตราครูเกษียณและเกษียณก่อนกำหนด การไม่สามารถจัดสรรอัตราครูเพิ่มเนื่องจากมาตรฐานการจำกัดอัตรากำลังพลภาครัฐ เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การขาดแคลนงบประมาณ ทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนครู ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการใช้ครูอย่างมีประสิทธิภาพและส่งผลต่อเนื่องถึงการพัฒนานักเรียนในทุกด้าน และส่งผลให้สภาพการจัดการศึกษาในโรงเรียนยังอยู่ในสภาพไม่น่าพอใจ และงานวิจัยของ ดรุณี ไรเปี่ยม (2558 : 234)

ที่กล่าวว่า ต้องมีการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีให้แก่ครู เพื่อที่ครูจะได้ปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างเต็มศักยภาพ เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาคุณภาพนักเรียน คุณภาพการศึกษาของนักเรียนต่อไป

5.2.3 จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและภาวะคุกคามของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

5.2.3.1 ผลการวิจัยพบว่า จุดแข็งของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน คือ การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ซึ่งจะเห็นได้ว่าโรงเรียนให้ความสำคัญและตระหนักถึงประโยชน์ในการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนในการเสริมสร้างตลอดจนปลูกฝังจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน สอดคล้องกับแนวทางของกระทรวงศึกษาธิการ (2545) ที่ว่า โรงเรียนที่มีความพร้อมในการจัดการศึกษา มีการจัดสภาพแวดล้อมในโรงเรียนเป็นอย่างดี ย่อมส่งผลให้นักเรียนได้รับการพัฒนาครบถ้วน เป็นตัวอย่างที่ดีแก่ชุมชนและสังคมได้รับการพัฒนาด้วย แนวคิดด้านแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนของ พิณสุดา สิริธรังศรี (2555 : 20) ที่ว่า ทุกคนมีศักยภาพสามารถเรียนรู้พัฒนาได้ตลอดชีวิต การศึกษาควรเน้นการเรียนรู้ การช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ใช้ชุมชนให้เป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ ที่สามารถเชื่อมโยงให้ความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ร่วมกันหาแนวทางดำเนินกิจกรรมของโรงเรียนและชุมชนในเรื่อง ขยะ น้ำเสีย มลพิษของชุมชน การเพิ่มพื้นที่สีเขียว กิจกรรมปลูกต้นไม้ หรือกิจกรรมอื่นๆ โดยโรงเรียนและชุมชนร่วมกันคิดร่วมกันทำเนื่องจากในชุมชนมีปราชญ์ชาวบ้าน ผู้ที่มีความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ สามารถยกย่องยกระดับให้เป็นครูของชุมชนได้ การเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ นักเรียนสามารถนำประสบการณ์ในการเรียนรู้ทั้งจากโรงเรียนและชุมชนมาใช้ดำเนินชีวิตประจำวันได้ (ประเวศ วะสี, 2543 : 2)

5.2.3.2 จุดอ่อนของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน คือ การจัดการเรียนรู้ การพัฒนาหลักสูตร การวัดผลและการประเมินผล และงานกิจการนักเรียน ซึ่งจากผลวิจัยดังกล่าว จะเห็นได้ว่า โรงเรียนยังมีการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาหลักสูตร การวัดผลและการประเมินผล และงานกิจการนักเรียนที่เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนได้ ไม่มีเท่าที่ควรจำเป็นต้องได้รับการพัฒนา จากหลักการของ สมาน อัศวภูมิ (2551) ที่ได้เสนอแนวทางในการบริหารวิชาการเพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาโดย 1) หน่วยงานทางการศึกษาและสถานศึกษาควรกำหนดขอบเขตและภาระงานวิชาการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนและการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนที่ตนรับผิดชอบให้ชัดเจนว่ามีอะไรบ้าง ต้องดำเนินการอย่างไร มีขั้นตอน มีกิจกรรมอะไรบ้าง งานนั้นเกี่ยวข้องกับใคร หน่วยงานใดมีสภาพปัจจุบันเป็นอย่างไร สิ่งที่ควรดำเนินการต่อไปทั้งในระยะสั้น ระยะยาวคืออะไร และควรดำเนินการอย่างไร 2) หน่วยงานทางการศึกษาและสถานศึกษาควรแต่งตั้งมอบหมายบุคคลและคณะบุคคลที่

รับผิดชอบ ดูแลการดำเนินงานแต่ละด้านตามขอบเขตที่กำหนดไว้อย่างชัดเจน เพราะงานวิชาการเป็นงานธรรมต้องมีระเบียบวิธีการดำเนินงานที่ชัดเจน สามารถมองภาพรวมของงาน มีการแจกแจงและประสานการปฏิบัติเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้เป็นอย่างดี 3) หลักสูตรถือว่าเป็นแผนแม่บทที่มีความสำคัญในการจัดการเรียนการสอน และสถานศึกษาต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตรเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนและการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนเป็นอย่างดี ต้องมีความสามารถในการพัฒนาและบริหารหลักสูตรได้เป็นอย่างดีเพื่อให้เกิดผลสำเร็จในการบริหารวิชาการ 4) การจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน โดยครูทำหน้าที่หลัก เป็นหน้าที่ของผู้บริหารสถานศึกษาที่จะต้องทำให้ครูมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร ใช้หลักสูตรเพื่อวางแผนการสอนและจัดการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับภาวะโลกร้อน การเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนให้สอดคล้องกับปรัชญาของหลักสูตรที่กำหนด นำสู่จุดหมายปลายทางของหลักสูตรและนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการที่เกี่ยวข้องกับการลดภาวะโลกร้อน 5) การวัดผลประเมินผลการเรียนการสอน และการประเมินผลหลักสูตร เป็นงานที่สำคัญในการบริหารวิชาการ เนื่องจากเป็นองค์ประกอบสำคัญของการจัดการเรียนการสอน และเป็นกระบวนการสะท้อนกลับข้อมูลที่สำคัญในการบริหารวิชาการ ส่วนการประเมินหลักสูตรเป็นกิจกรรมที่กำกับ ติดตาม และพัฒนาหลักสูตร ให้เป็นไปตามจุดหมายและนโยบายของการศึกษา ตามความต้องการของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ซึ่งคุณภาพการศึกษาถือเป็นจุดหมายสำคัญในการบริหารวิชาการ และบริหารงานทุกชนิดในหน่วยงานทางการศึกษา ในการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนนั้นสัมพันธ์กับแนวคิดของ พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์ (2553) ที่กล่าวถึงการเสริมสร้างคุณลักษณะที่ดีแก่นักเรียนจะต้องพัฒนาให้สอดคล้องกันทั้งด้านพุทธิพิสัย คือ ความรู้ ความเข้าใจ ด้านจิตพิสัย ซึ่งเป็นความรู้สึก ความมีจิตสำนึก และด้านทักษะพิสัยเป็นทักษะและพฤติกรรมที่ดีเกิดการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ซึ่งการเกิดจิตสำนึกที่ดีย่อมส่งผลต่อการเกิดการกระทำที่เป็นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่ดีได้ ด้านงานกิจการนักเรียนตามแนวคิดของ จรัญ ชูชื่น (2547 : 13) ที่ว่า งานกิจการนักเรียน เป็นงานเกี่ยวกับตัวนักเรียนและกิจกรรมนักเรียนทั้งมวลที่ไม่เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน แต่เป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมการเรียนการสอนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ให้สามารถปฏิบัติพัฒนาตนเองตามความรู้ความสามารถ ได้เต็มศักยภาพของนักเรียน และ รุจิรา ปั้นงา (2548: 18) เกี่ยวกับงานกิจการนักเรียนว่ามีบทบาทสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากเกี่ยวข้องกับการพัฒนาเยาวชนโดยตรง ผู้บริหารโรงเรียนจำเป็นต้องใช้ความพยายามอย่างยิ่ง ในการจัดและดำเนินงานกิจการนักเรียนให้มีความก้าวหน้าต่อเนื่อง และด้วยความเอาใจใส่เพื่อให้งานบรรลุผลสำเร็จ ซึ่งเด็กแต่ละคนจะต้องได้รับการดูแลเอาใจใส่ ให้มีพัฒนาการพร้อมทุกด้านเพื่อให้เยาวชนได้เจริญเติบโต มีความพร้อมทั้งด้านอารมณ์ สังคม และจิตใจ เพื่อให้

เป็นคนที่สมบูรณ์สามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข จึงจำเป็นที่โรงเรียนต้องให้ความสำคัญจัดกิจกรรมการพัฒนาให้นักเรียนได้รับอย่างเต็มศักยภาพ

5.2.3.3 โอกาสของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน คือ นโยบายของรัฐบาลและสภาพสังคม ซึ่งจากนโยบายของรัฐบาลที่เป็นโอกาสในการส่งเสริมในการสร้างเสริมจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ซึ่งนโยบายรัฐบาลเป็นเสมือนกลไกหลักในการดำเนินงานของรัฐบาล รัฐบาลมีหน้าที่ในการบริหารแก้ปัญหาและพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้า จึงมีการกำหนดนโยบายเพื่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างมีส่วนร่วมนำไปปฏิบัติเพื่อการพัฒนาประเทศ (วรเดช จันทรศร, 2554 : คำนำ) จากแนวนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการได้ให้ความสำคัญกับปัญหาภาวะโลกร้อนและเห็นความสำคัญของการสร้างจิตสำนึกและบทบาทของนักเรียน ในการลดภาวะโลกร้อน มุ่งให้ความรู้กับนักเรียนจัดโครงสร้างหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยสอดแทรกความรู้ แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อนให้นักเรียนได้เรียนรู้และปฏิบัติเพื่อลดภาวะโลกร้อน โดยอาศัยความร่วมมือของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดคุณภาพทางการศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 92)

5.2.3.4 ภาวะคุกคามของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน คือ สภาพเศรษฐกิจ และ สภาพเทคโนโลยี ซึ่งจะเห็นได้ว่า สภาพเศรษฐกิจและสภาพเทคโนโลยีเป็นอุปสรรคต่อการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ซึ่งจากการดำเนินการที่ผ่านมาพบว่า โรงเรียนยังขาดงบประมาณในการพัฒนาเกี่ยวการรณรงค์ส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ การสร้างจิตสำนึก และการปฏิบัติของนักเรียนเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนตลอดจน การนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะ โลกร้อน สอดคล้องกับการศึกษาเกี่ยวกับนโยบายของ วรเดช จันทรศร (2554 : 273-274) ที่ได้สังเคราะห์นโยบายด้านการศึกษาของ เบอร์แมนและแมคลาฟลิน (Berman and Mclaughlin, 1978) เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการนำนโยบายไปปฏิบัติในโรงเรียน พบว่า ปัจจัยหนึ่งที่มีผลกระทบต่อการนำนโยบายไปปฏิบัติ คือ ทรัพยากรโครงการ ซึ่งทรัพยากรเป็นปัจจัยที่สำคัญในลำดับเบื้องต้น และถ้าขาดทรัพยากรมาใช้ในการบริหารจัดการ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนอย่างเพียงพอในด้านต่างๆ ก็ยากที่จะทำให้เกิดความสำเร็จในการบริหารจัดการศึกษาได้ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ดรุณี ไรเปี่ยม (2558 : 239) ที่ได้เสนอแนะว่าหน่วยงานต้นสังกัดควรให้การสนับสนุนทรัพยากรที่จำเป็นแก่โรงเรียนอย่างเพียงพอในด้านบุคลากร วัสดุ อุปกรณ์ เทคโนโลยี และอาคารสถานที่ เพื่อให้โรงเรียนสามารถขับเคลื่อนการดำเนินงานได้อย่างเต็มที่ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ครรชิต จามรมาน (2553 : 191) เรื่อง การศึกษาวิเคราะห์นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่า สภาพเศรษฐกิจมีความเกี่ยวข้องกับ

งบประมาณ การขาดแคลนงบประมาณทำให้ไม่สามารถจัดหาเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพได้ เป็นผลให้ขาดแคลนสื่อ อุปกรณ์ที่ทันสมัยซึ่งมีความสำคัญและจำเป็นในยุคปัจจุบันเป็นอย่างยิ่ง

5.2.4 การนำเสนอกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

ผลการวิจัย พบว่า การนำเสนอกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 5 กลยุทธ์หลัก และ 10 กลยุทธ์รอง ซึ่งกลยุทธ์หลักที่ 1 คือ 1) ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างการลดภาวะโลกร้อน 2) ยกระดับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการลดภาวะโลกร้อน 3) เร่งรัดการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการลดภาวะโลกร้อน 4) พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างการลดภาวะโลกร้อน 5) ส่งเสริมการจัดการอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างการลดภาวะโลกร้อน ซึ่งกลยุทธ์ดังกล่าวนั้นสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ที่กล่าวถึงยุทธศาสตร์การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ปัจจุบันสภาพ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำลังเป็นจุดอ่อน สำคัญต่อการรักษาฐานการผลิตและการให้บริการ รวมทั้งการดำรงชีวิตของคนไทย ซึ่งปัญหาดังกล่าวเกิดจากการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ ทรัพยากรดินเสื่อมโทรม ความหลากหลายทางชีวภาพถูกคุกคาม ความเสี่ยงในการขาดแคลนทรัพยากรน้ำในอนาคต ปัญหาสิ่งแวดล้อมเพิ่ม สูงขึ้นตามการขยายตัวของเศรษฐกิจและชุมชนเมือง การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติทาง ธรรมชาติมีความผันผวนและรุนแรงมากขึ้น และข้อตกลงระหว่างประเทศเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศทวีความเข้มข้น ซึ่งจะส่งผลต่อแนวทางการพัฒนาประเทศในอนาคต

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

5.3.1.1 ผู้บริหารโรงเรียนควรสนับสนุนให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

เนื่องจากผลการวิจัย พบว่า สภาพการเมืองและนโยบายของรัฐ และสภาพสังคม เป็นโอกาสของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ดังนั้น ผู้บริหารโรงเรียนจึงควรนำโอกาสด้าน สภาพการเมืองและนโยบายของรัฐ และสภาพสังคมมาพัฒนาโรงเรียนในการสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน เช่น ให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม โครงการต่างๆเพื่อให้นักเรียนได้มีการปลูกฝังจิตสำนึก

และการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อนที่มีความหลากหลาย นอกจากนี้ ผู้บริหารควรสะท้อนข้อมูลตลอดจนนำเสนอให้รัฐออกแนวนโยบายให้สถานศึกษาได้มีการจัดการเรียนการสอน จัดกิจกรรมต่างๆ ที่มีส่วนช่วยส่งเสริมสนับสนุนในการการปลูกฝังจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อนเพิ่มมากขึ้นและมีความชัดเจนเป็นรูปธรรม

5.3.1.2 กลยุทธ์หลักที่โรงเรียนควรนำไปปฏิบัติได้ทันที คือ กลยุทธ์หลักที่ 4 คือ ยกระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อเสริมสร้างความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้

5.3.1.3 กลยุทธ์หลักที่โรงเรียนควรจะต้องวางแผนเชิงรุกในการนำไปปฏิบัติ คือ กลยุทธ์หลักที่ 1 ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างการลดภาวะโลกร้อน

เนื่องจากผลวิจัยพบว่า การพัฒนาหลักสูตรเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เป็นจุดอ่อนของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จึงแสดงให้เห็นว่า ในการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการวางแผนเชิงรุกในการลดจุดอ่อนและป้องกันอุปสรรคต่อการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน โรงเรียนจึงควรให้ความสำคัญกับการบริหารโรงเรียนที่มุ่งเน้นการพัฒนา ด้วยการพัฒนาโรงเรียนให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ นอกจากนี้ควรมีการพัฒนาครูเพื่อให้เป็นครูมืออาชีพ เพื่อสนับสนุนครูท่านอื่นในการร่วมมือกันในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียน กระบวนการในการสร้างการเรียนรู้ให้แก่ครูจำเป็นต้องให้มีกระบวนการเหมือนผู้เรียนทั้งสองอย่างต้องมีความเกี่ยวข้องมันในลักษณะของการเรียนรู้ซึ่งกันและกันและใช้โอกาสที่ได้ในการประยุกต์การเรียนรู้จากสภาวะแวดล้อมที่ได้รับการสนับสนุนนั้น ดังนั้นถ้าหากมีการวางแผนในการนำกลยุทธ์หลักที่ 1 ไปใช้ จะส่งผลให้การเสริมสร้างจิตำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนนั้นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

จากข้อค้นพบในการวิจัยและการอภิปรายผลการวิจัยดังกล่าวมาข้างต้น รวมถึงการบริหารโรงเรียนเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย คือ การเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยดังนี้

1) ควรมีการวิจัยเชิงลึกเกี่ยวกับการนำกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนในโรงเรียนที่มีขนาด สังกัด ในบริบทที่แตกต่างกัน

2) จากการวิจัยพบว่า การบริหารวิชาการเป็นจุดอ่อน จึงควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนากลยุทธ์การบริหารวิชาการสู่การปฏิบัติของโรงเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

3) หน่วยงานต้นสังกัดและโรงเรียนควรกำหนดเป็นนโยบายสำคัญในการปลูกฝังจิตสำนึกและพฤติกรรมการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อนอย่างจริงจัง จากผลการวิจัยพบประเด็นการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน คือ ด้านการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด การเสริมสร้างจิตสำนึกเป็นลำดับรอง ซึ่งจากการศึกษาพบว่า การเสริมสร้างพฤติกรรมด้านจิตสำนึกเป็นเรื่องยากที่จะปลูกฝัง ต้องใช้ระยะเวลายาวนานกว่าจะเกิดขึ้นในตัวเด็กและเยาวชน จึงต้องให้ความสำคัญกำหนดนโยบายและผลักดันให้มีการดำเนินการสร้างจิตสำนึกอย่างจริงจัง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รายการอ้างอิง

กมลทิพย์ พ่วงเปีย. (2552). **ความรู้ ทัศนคติ และการมีส่วนร่วมในการลดภาวะโลกร้อนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตกรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์วารสารศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. **คู่มือการรักษาสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน.** [ออนไลน์]. (2560). แหล่งที่มา : http://www. elibrary.deqp.go.th/category/All%20books/c [11 กุมภาพันธ์ 2560].

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2558). **หยุดโลกร้อนด้วยชีวิตพอเพียง.** กรุงเทพฯ : กองส่งเสริมและเผยแพร่กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2545.** กรุงเทพมหานคร: องคการรับสงสินค้าและพัสดุภัณฑ (ร.ส.พ.).

กระทรวงศึกษาธิการ. (2550). **แนวทางการกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษา พ.ศ. 2550.** กรุงเทพฯ : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑.** กรุงเทพมหานคร : สหกรณ์การเกษตรประเทศไทย.

กระทรวงศึกษาธิการ. **ภาระหน้าที่การบริหารงานในโรงเรียน 4 ฝ่าย.** [ออนไลน์]. (2559). แหล่งที่มา : http://www.thaischool.in.th/_files_school/86100725/document/86100725_0_20160502-185406.pdf [10 กรกฎาคม 2559].

กรีนพีซ. [ออนไลน์]. (2560). แหล่งที่มา : https://th.wikipedia.org. [11 กุมภาพันธ์ 2560].

กล้า ทองขาว. (2552). **เอกสารการสอนชุดวิชาการวางแผนนโยบายโครงการและการบริหารโครงการ.** นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

กองทุนสิ่งแวดล้อมโลก. [ออนไลน์]. (2560). แหล่งที่มา : https:// http://oic.mnre.go.th. [12 กุมภาพันธ์ 2560].

กาญจนา สุขบัว. (2551). **ความรู้และพฤติกรรมการลดภาวะโลกร้อนของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ.** วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (คหกรรมศาสตร์เพื่อพัฒนาชุมชน) มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

กาญจนา โชคเหรียญสุขชัย. (2552). **การเปิดรับข่าวสาร ความตระหนักรู้และรูปแบบการดำเนินชีวิตของเยาวชนไทย เกี่ยวกับ "ภาวะโลกร้อน".** กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

กุลกานต์ ฤทธิ์ฤาชัย รัตนวราหะ. **Day Care พื้นฐานปฐมวัย (ตอนที่ 2) ถามครูพ่อแม่พร้อมลูกพร้อม.** [ออนไลน์]. (2560). แหล่งที่มา : http://taamkru.com/th/DayCare. [20 มกราคม 2560]

กุลธิดา เพ่งผล. (2551). **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมลดภาวะโลกร้อนของนิสิตนักศึกษามหาวิทยาลัยในเขตกรุงเทพมหานคร.** ปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การจัดการทรัพยากร) สาขาการจัดการทรัพยากร โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2551). **รูปแบบการเรียนการสอนปฐมวัยศึกษา.** กรุงเทพมหานคร : มิตรสัมพันธ์ กราฟฟิค.

ครรชิต จามรมาน. (2553). **การศึกษาวิเคราะห์นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและการนำนโยบายสู่การปฏิบัติของโรงเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย.** วิทยานิพนธ์หลักสูตรครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

คุณากร วาณิชย์วิรุฬห์. (2553). **โลกร้อนความจริงที่ไม่มีใครอยากฟัง.** กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มติชน.

โครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ. [ออนไลน์]. (2560). แหล่งที่มา : https://th.wikipedia.org. [11 กุมภาพันธ์ 2560].

โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ. [ออนไลน์]. (2560). แหล่งที่มา : https://th.wikipedia.org. [11 กุมภาพันธ์ 2560].

จรัญ ชูชื่น. (2547). **การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความมีวินัยในตนเองของนักเรียน ชวงชั้นที่ 3 โรงเรียนชุมชน บานแกงครอหนองไผ่ สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาชัยภูมิ เขต 2.** วิทยานิพนธปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

จิรภรณ์ มั่นเศรษฐวิทย์. (2553). **นวัตกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนบนวิถีความพอเพียง.** คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.

ชนิตา รักษ์พลเมือง และ จรูญศรี มาดิลกโกวิท. **สภาวะการขาดแคลนครูในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน.** [ออนไลน์]. (2560). แหล่งที่มา : https://admin. e-library.onecapps.org/Book/606.pdf. [11 กุมภาพันธ์ 2560].

ชลธร สิทธิเคหภาค. (2554). **ภัยพิบัติ คำเตือนครั้งสุดท้าย.** กรุงเทพมหานคร : สายธาร.

ชัยวัฒน์ คุประตกุล. (2551). **โลกร้อน เรื่องร้อนของโลก.** กรุงเทพมหานคร : สถาพรบุ๊คส์.

ณัฏฐพันธ์ เขจรนันทน์. (2544). **TQM กลยุทธ์การสร้างองค์การคุณภาพ.** กรุงเทพมหานคร : เอ็กซเปอร์เน็ท.

ดรุณี ไรเปี่ยม. (2558). **การพัฒนากลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างมหานครน่าอยู่อย่างยั่งยืน.** วิทยานิพนธ์หลักสูตรครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ดิลกะ ลัทธพิพัฒน์. (2555). “ผลกระทบของการสร้างความรับผิดชอบทางการศึกษาต่อสัมฤทธิผลของนักเรียนไทย”, **เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการประจำปี 2554 ของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.**

ดุจเดือน พันธุมนาวิน. (2551). **การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรมในประเทศไทยและต่างประเทศ.** กรุงเทพมหานคร : บริษัท พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.

ถวิล มาตรเลี่ยม. (2544). **การปฏิรูปการศึกษาโรงเรียนเป็นฐานการบริหารจัดการ.** กรุงเทพมหานคร : เสมาธรรม.

ทศพร ศิริสัมพันธ์. (2546). **เทคนิคการวิเคราะห์นโยบาย.** กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล. (2550). **โลกร้อนสุดขั้ว วิกฤตอนาคตประเทศไทย.** กรุงเทพมหานคร : ฐานบุ๊คส์.

ธเนศ ขำเกิด**. การจัดบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่ดีในโรงเรียน**. [ออนไลน์]. (2560)**.** แหล่งที่มา : https://www.gotoknow.org/posts/23950. [9 มกราคม 2560].

นงนภัส คู่วรัญญู เที่ยงกมล. (2551). **สิ่งแวดล้อมและการพัฒนา เล่ม 1.** กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นรา สมประสงค์ และ เสรี ลาชโรจน์. (2546). **การบริหารสภาพแวดล้อมในสถานศึกษา ในประมวลสาระชุดวิชาการจัดการศึกษา หน่วยที่ 9 สาขาวิชาศึกษาศาสตร์.** นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

น้อมพร เสน่ห์ธรรมศิริ. (2551). **ผลของการจัดประสบการณ์ส่งเสริมพฤติกรรมการมีวินัยอย่างต่อเนื่อง โดยความร่วมมือระหว่างครูและผู้ปกครองที่มีต่อความรับผิดชอบของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1.** วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นิรมล สุธรรมกิจ. **จับกระแส Rio+20 สู่สังคมไทย.** [ออนไลน์]. (2556). แหล่งที่มา : http:// www.measwatch.org/book/4025 [11สิงหาคม 2556].

บัณฑิต คงอินทร์. (2550). **รุก-รับ “โลกร้อน” ก่อนโลกหายนะ.** กรุงเทพมหานคร : มติชน.

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2554). **สิ่งแวดล้อมไทยวิกฤติ ?.** กรุงเทพมหานคร : บริษัท ดี.เค. ปริ้นติ้งเวิลด์ จำกัด.

ประยูร ศรีประสาธน์. (2553). **พัฒนาการทฤษฎีการบริหารและการบริหารศึกษา ประมวลสาระชุดวิชาทฤษฎีและแนวปฏิบัติในการบริหารการศึกษา หน่วยที่ 1-5.** นนทบุรี : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ประเวศ วะสี. (2543). **สุขภาพในฐานะอุดมการณของมนุษย.** พิมพครั้งที่ 3. นนทบุรี : สำนักงานปฏิรูปสุขภาพ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข.

ปริยดา วันไทย. (2552). **การเปิดรับสื่อ ความตระหนัก และพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับประเด็นภาวะโลกร้อน ของนิสิตนักศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์นิเทศศาสตร์มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2553). **การบริหารงานวิชาการ.** กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์พิมพ์ดี.

ปิยะวดี ทองบุ. (2551). **การเปิดรับสื่อ ความรู้ความเข้าใจ ทัศนคติ และการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์หลักสูตรวารสารศาสตรมหาบัณฑิต (สื่อสารมวลชน) คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน มหาวิทยาศาสตร์ธรรมศาสตร์.

พงศ์ภัสสร์ เรืองประดับ. (2550). **บทบาทของกรุงเทพมหานครต่อการลดปัญหาภาวะโลกร้อน.** วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

พรชัย เหลืองอาภาพงศ์. (2553). **โลกทั้งใบ ใครว่าร้อน.** กรุงเทพมหานคร : TRIO ADVERTISING CO., LTD.

พรพจน์ เปี่ยมสมบูรณ์. **เศรษฐกิจพอเพียง การพัฒนาที่ยั่งยืน และการศึกษาในศตวรรษที่ 21.** [ออนไลน์]. (2560). แหล่งที่มา : www.csr.chula.ac.th/sufficiency_ economy/ images/.../article_pornpot.pdf. [13 สิงหาคม 2560].

พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. (2552). การบริหารและการจัดการศึกษาเพื่อโลกใบเล็ก. **แนวคิดและหลักการจัดทำแผนกลยุทธ์ (Strategic Planning).** กรุงเทพมหานคร : พริกหวานกราฟฟิค.

พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. (2553). **การจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน : พื้นฐานการศึกษาด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม.** กรุงเทพมหานคร : ไทยสัมพันธ์.

พิณสุดา สิริธรังศรี.(2555). **รายงานการวิจัยเรื่อง รูปแบบกลไกการกระจายอำนาจการบริหารจัดการศึกษาสู่เขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษา.** กรุงเทพมหานคร : พริกหวานกราฟฟิค.

พิธีสารเกียวโต. [ออนไลน์]. (2560). แหล่งที่มา : https://th.wikipedia.org/wiki. [11 กุมภาพันธ์ 2560].

ภัทราวุธ พุสิงห์. (2553). **หยุด! โลกร้อน...เราทำได้.** กรุงเทพมหานคร : นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่นส์.

มูลนิธิสืบนาคะเสถียร. **80 วิธีหยุดโลกร้อน.** [ออนไลน์]. (2560). แหล่งที่มา : http://www.seub.or.th [22 มกราคม 2560].

ยศ สันติสมบัติ. (2550). **"อนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงใต้ชะเง้อมสี่เหลี่ยมเศรษฐกิจ" งานวิจัยภายใต้โครงการ แนวคิดสี่เหลี่ยมเศรษฐกิจกับการพัฒนาอย่างยั่งยืนในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง.** สาขาเศรษฐศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ยุพา เวียงกมล อัดโดดดร และ พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. (2556). **กลยุทธ์การบริหารวิชาการของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน.** วารสารครุศาสตร์. 41 (กรกฎาคม-กันยายน) : 38-47.

ยุวรี ผลพันธิน. (2551). **การวิเคราะห์สภาพและแนวทางในการส่งเสริมความรับผิดชอบของนักเรียน : กรณีศึกษาโรงเรียนอาชีวศึกษาที่มีการปฏิบัติที่ดี.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

รังสรรค์ มณีเล็ก. (2549). **การวางแผนกลยุทธ์ และการจัดทำงบประมาณในสถานศึกษา.** กรุงเทพมหานคร : เกรท เอ็ดดูเคชั่น.

ริเรืองรอง รัตนวิไลสกุล. (2552). **พฤติกรรมการมีส่วนร่วมของคนกรุงเทพมหานครในการช่วยลดภาวะโลกร้อน.** วารสารสุโขทัยธรรมาธิราช. (มกราคม–มิถุนายน).

รุ่งชัชดาพร เวหะชาติ. (2554). **การบริหารงานวิชาการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน.** สงขลา : มหาวิทยาลัยทักษิณ.

รุจิรา ปั้นงา. (2548). **สภาพปัญหาการบริหารงานกิจการนักเรียนในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานระดับมัธยมศึกษาที่เป็นของรัฐ สังกัดสำนักงานเขตพื้นทีการศึกษาพระนครศรีอยุธยา.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.

วรเดช จันทรศร. (2554). **ทฤษฎีการนำนโยบายสาธารณะไปปฏิบัติ.** พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร : พริกหวานกราฟฟิค.

วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์ และคณะ. (2548). **การวางแผนกลยุทธ์: ศิลปะการกำหนดแผน องค์กรสู่ความเป็นเลิศ (พิมพ์ครั้งที่ 3).** กรุงเทพฯ : อินโฟกราฟฟิกส์.

วีระชน ขาวผ่อง. (2551). **ความรู้ การมีส่วนร่วม และความตระหนักต่อระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของพนักงานในองค์การที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) : ศึกษากรณี บริษัทจันทบุรีซีฟู้ดส์จำกัด และบริษัทจันทบุรีโฟรเซ่นฟู้ดจำกัด.**

ศิริกาญจน์ ศิริเลข. (2551). **ความตระหนักต่อปัญหาภาวะโลกร้อนของนักศึกษามหาวิทยาลัยมหิดล.** วิทยานิพนธ์ปริญญาสังคมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2552). **ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม.** พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. (2552). **การบริหารตลาดยุคใหม่.** กรุงเทพมหานคร : พัฒนาศึกษา.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. (2545). **องค์การและการจัดการ.** กรุงเทพมหานคร : ธรรมสาร.

ศูนย์รวมตำราเรียนรามคำแหงบนโลกอินเทอร์เน็ต. **ก๊าซเรือนกระจก.** [ออนไลน์] (25560). แหล่งที่มา : http://www. e-book.ram.edu/e-book/g/GE410/chapter11.pdf [19 มกราคม 2560].

สมาน อัศวภูมิ. (2551). **การบริหารการศึกษาสมัยใหม่ : แนวคิด ทฤษฎีและการปฏิบัติ.** พิมพ์ครั้งที่ 4. อุบลราชธานี : หจก.อุบลกิจออฟเซทการพิมพ์.

สาคร สุขศรีวงศ์. (2552). **การจัดการ : จากมุมมองนักบริหาร.** กรุงเทพมหานคร : บริษัท จี.พี. ไซเบอร์พรินท์.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2552). **คู่มือการปฏิบัติงานข้าราชการครู.** กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. **จำนวนโรงเรียน นักเรียน ครู และห้องเรียน จำแนกขนาดตามจำนวนนักเรียนสังกัด สพฐ. ปีการศึกษา 2558**. [ออนไลน์]. (2558). แหล่งที่มา : http://www.onep.go.th/library/index.php? option=com_ content...id.. [15 กุมภาพันธ์ 2558].

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพมหานคร : พริกหวานกราฟฟิค.

สำนักงานคณะกรรมการปฏิรูปกฎหมาย. **คู่มือปฏิรูปกฎหมายกับพันธกรณีระหว่างประเทศ.** [ออนไลน์]. (2560). แหล่งที่มา : http://www.lrct.go.th/tools/?p=339. [20 มกราคม 2560].

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. [ออนไลน์]. (2560). แหล่งที่มา : http://www.nesdb.go.th/main.php?filename =develop_issue. [21 กุมภาพันธ์ 2560].

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. **100 วิธีดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม.** [ออนไลน์]. (2560). แหล่งที่มา : http://www.onep.go.th/library/index.php?option=com_ content...id..[15 กุมภาพันธ์ 2560].

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. [ออนไลน์]. (2560). แหล่งที่มา : http://www.onep.go.th/?page_id=16327 [13 กุมภาพันธ์ 2560].

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. กระทรวงพลังงาน. [ออนไลน์]. (2560). แหล่งที่มา : http://www.eppo.go.th/index.php/th/about/history/item/518. [11 กุมภาพันธ์ 2560].

สุกัญญา เฉียงเอก. (2550). **การรับรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของประชาชนในเขตเทศบาลตำบลแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี.** วิทยานิพนธ์สังคมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อมมหาวิทยาลัยมหิดล.

สุชาต อุดมโสภกิจ. **ความท้าทายของโลกในคริสต์ศตวรรษที่ 21.** [ออนไลน์]. (2557). แหล่งที่มา : http://www.tpa.or.th/publisher/.../TN211B_p44-48.pdf [14 สิงหาคม 2557].

สุตตมา แสงวิเชียร. (2552). **การเปิดรับข่าวสาร ความรู้ ความตระหนัก และพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการช่วยลดภาวะโลกร้อนของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏในเขตกรุงเทพมหานคร.** การวิจัยของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

สุธีรา สุริยวงศ์. (2555). **การบริหารและการจัดการการศึกษาปฐมวัย**. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

สุภาพร ครุสารพิศิฐ. (2550). **การแสวงหาข่าวสาร ความตระหนัก และการมีส่วนร่วมในการลดปัญหาภาวะโลกร้อนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรปริญญานิเทศศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานิเทศศาสตรพัฒนาการ ภาควิชาการประชาสัมพันธ์ คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุมน อมรวิวัฒน์. แหล่งการเรียนรู้. [ออนไลน์]. (2544). แหล่งที่มา : http://punaoy.blogspot.com/2009 /11/2544-25-4-1.html. [9 มกราคม 2560].

สุรพล พุฒคำ. (2544). **“หลักทฤษฎีและการปฏิบัติการบริหารการศึกษา”.** เอกสารประกอบการสอน. ลพบุรี : สถาบันราชภัฏเทพสตรี.

สุรัสวดี สุวรรณไมตรี. (2552). **ปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการลดภาวะโลกร้อนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย.** วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

สุราณีย์ ปาจารย์. (2552). **การวิจัยและพัฒนากระบวนการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมให้กับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 : การประยุกต์ใช้กระบวนการแผนที่ผลลัพธ์.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุวิทย์ เมษินทรีย์. **จับกระแส Rio+20 สู่สังคมไทย.** [ออนไลน์]. (2558). แหล่งที่มา: http://www.measwatch.org/book/4025. [11 สิงหาคม 2558].

สุวิมล ว่องวาณิช. (2550). **การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น.** กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

องค์กรลดโลกร้อน. [ออนไลน์]. (2560). แหล่งที่มา : http://www.environnet.in.th/archives/968. [11 กุมภาพันธ์ 2560].

องค์การสหประชาชาติ. [ออนไลน์]. (2560). แหล่งที่มา : https://th.wikipedia.org/wiki/สหประชาชาติ. [11 กุมภาพันธ์ 2560].

องค์การอุตุนิยมวิทยาโลก. [ออนไลน์]. (2560). แหล่งที่มา : https://th.wikipedia.org/wiki/องค์การอุตุนิยมวิทยาโลก. [11 กุมภาพันธ์ 2560].

อาทิตย์ ทองนาค. (2552). **พฤติกรรมการลดภาวะโลกร้อน : ศึกษากรณีนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรามคำแหง.** วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

อานนท์ สนิทวงศ์ ณ อยุธยา. **วิกฤตการณ์โลกร้อน เมื่ออุณหภูมิโลกเพิ่มขึ้น 1 องศา.** [ออนไลน์]. (2560). แหล่งที่มา : http://www.sarakadee.com/2005/12/10/dr-arnont. [15 กุมภาพันธ์ 2560].

อุดม สายะพันธุ์ และสิทธิ ชัยพฤกษ์. (2551). **ความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครต่อการแก้ไขปัญหาสภาวะโลกร้อน.** งานวิจัยคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

อุทัย บุญประเสริฐ. (2542). **รายงานการวิจัยการศึกษาแนวทางการบริหารและจัดการศึกษาของสถานศึกษา ในรูปแบบการบริหารโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน (School – Based Management).** กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.

อุทัย บุญประเสริฐ. (2540). **หลักสูตรและการบริหารงานวิชาการของโรงเรียน.** กรุงเทพมหานคร : เอส. ดีเพรส.

อุทิศ ขาวเธียร. (2549). **การวางแผนกลยุทธ์.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Adalbjarnardottri, S. and Selman. R. (1997). “I fell I have received a new vision : An Anaiysis of teacher’s professional development as they work with students on tnterpersonal issues”. **Teaching and teacher education.** 13 (4) : 409-428.

Bryson M. J. (2011). **Creating Your Strategic Plan a Workbook for Public and Non-Profit Organizations.** San Francisco : Jossey-Bass.

Bryson M. J. (2011). **Strategic Planning for Public and Non-Profit Organizations a Guide to Strengthening and Sustaining Organizational Achievement (4 thed).** San Francisco : Jossey-Bass.

Certo, Samuel C. and Peter J. Paul. (1991). **Strategic Management: Concept and Applications.** New York : McGraw-Hill.

Ingrid, E., and Eva, A. H. (2008). **Swedish preschool children show interest and are involved in the future of the world-children’s voices must influence education for sustainable society**, pp. 116-121. France: UNESCO.

Kearns, P. (2003). **HR Strategy.** Great Britain : Biddles.

Keller, George. (1986). **Academic strategy.** Baltimore : The John Hopkins University.

Kimbrough, Ralph. A & Nunney, Michael. Y. (1976). **Education Administration.** Mc Millan : Pubishing Co.

Koontz, H. and H. Weihrich. (1990). **Essentials of Management.** New York : Mc Graw – Hill Book Company.

Malgorzata, G. (2001). **Environmental education** [Online]. 2001. Available from: http://proxy.car.chula.ac.th./cgi-proxy/redir.cgi? [2011, Jan 12]

Mintzberg,H. (1994) **The Rise and Fall of Strategic Planning**. New York: Prentice-Hall.

Owen, J. M. (1993). **Program Evaluation forms and Approach.** Sydney : Southwood Press.

Robert, K. (1978). **A Comparison of Perceptions of School Discipline between Student, Parent, Teacher and School Administrators.** Dissertation Abstracts International. 50 (12) : 3826-A.

Schulze, C. B. (July 1987). **“The Effect of Different Method of Modeling and Instruction on Honesty Behavior in Kindergarten and Second Grade Children”.** Dissertation Abstract International. 48 (1): 43 – A.

Sergiovanni, T. J., & Burlingame, M. (1992). **Educational Governance and Administration.** 3rd ed. Needham Heights , MA : Allyn and Bacon.

Sockett. (1996). **Can Virtue be Taught?.** The Educational Forum, 60, 124–129.

Thompson, A. A., Peteraf, M. A., Gamble, J, E., & Strickland, A.J. (2012). **Crafting and Executing Strategy Concepts and Readings.** McGraw-Hill International Enterprises

Turiel, E (1996). **"An Experiment Test of the Sequentially of Development Stages in the Child's Moral Judgment" Journal of Personality and Social Psychology.** (June) : 661-618.

Warshaw, R. (1978). **Moral Reasoning of Children in Fourth and Sixth Grades in two Different Educational Environment.** Dissertation Abstracts International. 39(5) : 1450-1451**.**

Wheelen, T. L., & Hunger, J. D. (2012). **Concepts in strategic management and business policy : Pearson Education India.**

Wright, P. L., Pringle. C.D., Kroll, M.J., and Paenell J.A,. (1992). **Strategic Management : Text and Case.** Massachusetts : Alyn and Bacon.

Yamane. (1973). **Statistic : An Introductive Analysis.** New York : Harper and Row Publisher.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ภาคผนวก ก
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบประเมินคุณภาพกรอบแนวคิด
2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย
3. แบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของกลยุทธ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

แบบประเมินกรอบแนวคิดในการวิจัย

เรื่อง การนำเสนอกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

PROPOSED SCHOOL MANAGEMENT STRATEGIES TO STRENGTHEN THE CONSCIOUSNESS AND PRACTICES OF STUDENTS TO REDUCE GLOBAL WARMING

.....

คำชี้แจง : 1. กรอบแนวคิดในการวิจัยประกอบด้วย 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 กรอบการบริหารโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตอนที่ 2 กรอบการเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

2. ขอให้ท่านประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของกรอบแนวคิดในการวิจัย เรื่อง การนำเสนอกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้

+1 เห็นด้วย ว่าประเด็นหัวข้อของกรอบแนวคิดมีความเหมาะสมกับงานวิจัย

0 ไม่แน่ใจ ว่าประเด็นหัวข้อของกรอบแนวคิดมีความเหมาะสมกับงานวิจัย

-1 ไม่เห็นด้วย ว่าประเด็นหัวข้อของกรอบแนวคิดมีความเหมาะสมกับงานวิจัย

Chulalongkorn University

ตอนที่ 1 การบริหารโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	ผลการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
	เห็นด้วย (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่เห็นด้วย (-1)	
1. การบริหารวิชาการ				
1.1 การพัฒนาหลักสูตรเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ได้แก่				
1.1.1 การจัดทำสาระการเรียนรู้ เรื่อง ภาวะโลกร้อน				
1.1.2 การกำหนดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน				
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....				
1.2 การจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน				
1.2.1 การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้				
1.2.2 การออกแบบกิจกรรมเพื่อปลูกฝังการเรียนรู้				
1.2.3 การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน				
1.3 การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้เกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อน				
1.3.1 การประเมินผลคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน				
1.3.2 การประเมินผลการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน				
1.3.3 การสรุปและการรายงานผล				
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....				

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	ผลการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
	เห็นด้วย (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่เห็นด้วย (-1)	
2. การบริหารทั่วไป				
2.1 การจัดการอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน				
2.1.1 การพัฒนาอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้				
2.1.2 การจัดบรรยากาศ				
2.1.3 การดูแลและบำรุงรักษา				
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....				
2.2 งานกิจการนักเรียน				
2.2.1 กิจกรรมเสริมหลักสูตร				
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....				

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตอนที่ 2 การเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

การเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	ผลการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
	เห็นด้วย (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่เห็นด้วย (-1)	
1. การเสริมสร้างจิตสำนึก				
1.1 การตระหนักรู้ มีสติรู้รับผิดชอบและหิริโอตตัปปะเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน				
1.2 การรู้คุณค่าของการลดภาวะโลกร้อน				
1.3 การรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดโลกร้อน				
1.4 การรู้จักตนเอง ควบคุมตนเองและเอาใจใส่ในเรื่องการลดภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่อง				
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....				
2. การเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน				
2.1 การมีความพอเพียงในการลดภาวะโลกร้อน				
2.2 การมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน				
2.3 การมีความเคยชินในการปฏิบัติเพื่อการลดโลกภาวะโลกร้อน				
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....				

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

แบบสอบถามการวิจัย สำหรับผู้บริหารและครู
เรื่อง การนำเสนอกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียน ในการลดภาวะโลกร้อน

<u>คำชี้แจง</u>

แบบสอบถามฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการนำเสนอกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ผลที่ได้จากแบบสอบถามจะนำมาใช้ในการจัดทำ SWOT Analysis เพื่อนำเสนอกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน คำตอบของท่านจะไม่มีผลกระทบต่อการปฏิบัติงานแต่ประการใด ดังนั้นจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดตอบทุกข้อคำถามให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

แบบสอบถามฉบับนี้ มี 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) ประกอบด้วย สถานภาพ เพศ วุฒิการศึกษาสูงสุด อายุ ระยะเวลาในการปฏิบัติงานในโรงเรียนแห่งนี้และประสบการณ์ในการเป็นผู้บริหารโรงเรียน

ตอนที่ 2 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน โดยใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

นางศิรินทิพย์ ธิติพงศ์วณิช
ผู้วิจัย
สิงหาคม 2559

ตอนที่ 1

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

<u>คำชี้แจง</u> โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ ตามความเป็นจริง

1. ตำแหน่งปัจจุบัน
   - ☐ ผู้อำนวยการโรงเรียนหรือรองผู้อำนวยการโรงเรียน
   - ☐ ครูหัวหน้าวิชาการหรือครูหัวหน้ากลุ่มสาระที่เกี่ยวข้อง หรือครูผู้สอนกลุ่มสาระที่เกี่ยวข้อง
2. เพศ
   - ☐ ชาย ☐ หญิง
3. อายุ (เศษของปีตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไปนับเป็น 1 ปี)
   - ☐ น้อยกว่า 31 ปี ☐ 31 – 40 ปี
   - ☐ 41 – 50 ปี ☐ 51 ปีขึ้นไป
4. วุฒิการศึกษาสูงสุด
   - ☐ ปริญญาตรี ☐ ปริญญาโท
   - ☐ ปริญญาเอก
5. ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งในปัจจุบัน (เศษของปีตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไปนับเป็น 1 ปี)
   - ☐ ไม่เกิน 10 ปี ☐ 11 – 20 ปี
   - ☐ 21 – 30 ปี ☐ มากกว่า 30 ปีขึ้นไป
6. ขนาดโรงเรียน
   - ☐ โรงเรียนขนาดเล็ก (นักเรียน 1 - 120 คน)
   - ☐ โรงเรียนขนาดกลาง (นักเรียน 121 - 600 คน)
   - ☐ โรงเรียนขนาดใหญ่ (นักเรียน 601 - 1,500 คน)
   - ☐ โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ (นักเรียน 1,501 คนขึ้นไป)

ตอนที่ 2

ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์
ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

คำชี้แจง : แบบสอบถามนี้ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องของระดับคะแนน ซึ่งตรงกับสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ ตามเกณฑ์ 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง เป็นระดับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบันมากที่สุด
เป็นระดับสภาพที่พึงประสงค์มากที่สุด

4 หมายถึง เป็นระดับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบันมาก
เป็นระดับสภาพที่พึงประสงค์มาก

3 หมายถึง เป็นระดับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบันปานกลาง
เป็นระดับสภาพที่พึงประสงค์ปานกลาง

2 หมายถึง เป็นระดับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบันน้อย
เป็นระดับสภาพที่พึงประสงค์น้อย

1 หมายถึง เป็นระดับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบันน้อยที่สุด
เป็นระดับสภาพที่พึงประสงค์น้อยที่สุด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	สภาพปัจจุบัน					สภาพที่พึงประสงค์				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
การบริหารวิชาการ										
การพัฒนาหลักสูตรเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน										
1. โรงเรียนออกแบบหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้										
1) นักเรียนมีความตระหนักรู้ มีสติรู้รับผิดชอบและหิริโอตตัปปะเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน										
2) นักเรียนรู้คุณค่าของการลดภาวะโลกร้อน										
3) นักเรียนรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดโลกร้อน										
4) นักเรียนรู้จักตนเอง ควบคุมตนเองและเอาใจใส่ในเรื่องการลดภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่อง										
2. โรงเรียนออกแบบหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้										
1) นักเรียนมีความพอเพียงในการลดภาวะโลกร้อน										
2) นักเรียนมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน										
3) นักเรียนมีความเคยชินในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน										
3. นโยบายรัฐบาลเอื้อต่อการพัฒนาหลักสูตรเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
4. สภาพเศรษฐกิจเอื้อต่อการพัฒนาหลักสูตรเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										

CHULALONGKORN UNIVERSITY

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	สภาพปัจจุบัน					สภาพที่พึงประสงค์				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
5. สภาพสังคมเอื้อต่อการพัฒนาหลักสูตรเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
6. สภาพเทคโนโลยีเอื้อต่อการพัฒนาหลักสูตรเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
การจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน										
7. โรงเรียนมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้										
1) นักเรียนมีความตระหนักรู้ มีสติรู้รับผิดชอบและหิริโอตตัปปะเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน										
2) นักเรียนรู้คุณค่าของการลดภาวะโลกร้อน										
3) นักเรียนรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดโลกร้อน										
4) นักเรียนรู้จักตนเอง ควบคุมตนเองและเอาใจใส่ในเรื่องการลดภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่อง										
8. โรงเรียนมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้										
1) นักเรียนมีความพอเพียงในการลดภาวะโลกร้อน										
2) นักเรียนมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน										
3) นักเรียนมีความเคยชินในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน										
9. นโยบายรัฐบาลเอื้อต่อการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	สภาพปัจจุบัน					สภาพที่พึงประสงค์				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
10. สภาพเศรษฐกิจเอื้อต่อการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
11. สภาพสังคมเอื้อต่อการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
12. สภาพเทคโนโลยีเอื้อต่อการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน										
13. โรงเรียนมีการประเมินผลด้านจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้										
1) นักเรียนมีความตระหนักรู้ มีสติรู้รับผิดชอบและหิริโอตตัปปะเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน										
2) นักเรียนรู้คุณค่าของการลดภาวะโลกร้อน										
3) นักเรียนรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดโลกร้อน										
4) นักเรียนรู้จักตนเอง ควบคุมตนเองและเอาใจใส่ในเรื่องการลดภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่อง										
14. โรงเรียนมีการประเมินผลด้านการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้										
1) นักเรียนมีความพอเพียงในการลดภาวะโลกร้อน										
2) นักเรียนมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน										

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	สภาพปัจจุบัน					สภาพที่พึงประสงค์				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
3) นักเรียนมีความเคยชินในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน										
15. นโยบายรัฐบาลเอื้อต่อการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
16. สภาพเศรษฐกิจเอื้อต่อการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
17. สภาพสังคมเอื้อต่อการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
18. สภาพเทคโนโลยีเอื้อต่อการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
การบริหารทั่วไป										
การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน										
19. โรงเรียนจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อมและแหล่งเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้										
1) นักเรียนมีความตระหนักรู้ มีสติรู้รับผิดชอบและหิริโอตตัปปะเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน										
2) นักเรียนรู้คุณค่าของการลดภาวะโลกร้อน										
3) นักเรียนรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดโลกร้อน										
4) นักเรียนรู้จักตนเอง ควบคุมตนเองและเอาใจใส่ ในเรื่องการลดภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่อง										

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	สภาพปัจจุบัน					สภาพที่พึงประสงค์				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
20. โรงเรียนจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม และแหล่งเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้										
1) นักเรียนมีความพอเพียงในการลดภาวะโลกร้อน										
2) นักเรียนมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน										
3) นักเรียนมีความเคยชินในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน										
21. นโยบายรัฐบาลเอื้อต่อการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
22. สภาพเศรษฐกิจเอื้อต่อการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
23. สภาพสังคมเอื้อต่อการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
24. สภาพเทคโนโลยีเอื้อต่อการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
งานกิจการนักเรียน										
25. โรงเรียนมีการส่งเสริมงานกิจการนักเรียน เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้										
1) นักเรียนมีความตระหนักรู้ มีสติรู้รับผิดชอบและหิริโอตตัปปะเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน										

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	สภาพปัจจุบัน					สภาพที่พึงประสงค์				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
2) นักเรียนรู้คุณค่าของการลดภาวะโลกร้อน										
3) นักเรียนรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดโลกร้อน										
4) นักเรียนรู้จักตนเอง ควบคุมตนเองและเอาใจใส่ในเรื่องการลดภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่อง										
26. โรงเรียนมีการส่งเสริมงานกิจการนักเรียนเกี่ยวกับการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้										
1) นักเรียนมีความพอเพียงในการลดภาวะโลกร้อน										
2) นักเรียนมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน										
3) นักเรียนมีความเคยชินในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน										
27. นโยบายรัฐบาลเอื้อต่อการบริหารงานกิจการนักเรียนของโรงเรียน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
28. สภาพเศรษฐกิจเอื้อต่อการบริหารงานกิจการนักเรียนของโรงเรียน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
29. สภาพสังคมเอื้อต่อการบริหารงานกิจการนักเรียนของโรงเรียน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
30. สภาพเทคโนโลยีเอื้อต่อการบริหารงานกิจการนักเรียนของโรงเรียน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

แบบสอบถามการวิจัย สำหรับพ่อแม่ ผู้ปกครองและนักเรียน
เรื่อง การนำเสนอกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียน ในการลดภาวะโลกร้อน

<u>คำชี้แจง</u>

แบบสอบถามฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการนำเสนอกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน ผลที่ได้จากแบบสอบถามจะนำมาใช้ในการจัดทำ SWOT Analysis เพื่อนำเสนอกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน คำตอบของท่านจะไม่มีผลกระทบต่อการปฏิบัติงานแต่ประการใด ดังนั้นจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดตอบทุกข้อคำถามให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

แบบสอบถามฉบับนี้ มี 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) ประกอบด้วย สถานภาพ เพศ วุฒิการศึกษาสูงสุด และอายุ

ตอนที่ 2 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน โดยใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

นางศิรินทิพย์ ธิติพงศ์วณิช
ผู้วิจัย
สิงหาคม 2559

ตอนที่ 1

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

<u>คำชี้แจง</u> โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ หรือเติมคำในช่องว่างตามความเป็นจริง

1) สถานภาพ

☐ ผู้ปกครอง ☐ นักเรียน

2) เพศ

☐ ชาย ☐ หญิง

3) วุฒิการศึกษาสูงสุด

☐ ประถมศึกษา ☐ มัธยมศึกษาหรือเทียบเท่า

☐ อาชีวศึกษาหรือเทียบเท่า ☐ ปริญญาตรี

☐ ปริญญาโท ☐ ปริญญาเอก

4) อายุ (เศษของปีตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไปนับเป็น 1 ปี)

☐ ไม่เกิน 12 ปี ☐ 13 – 18 ปี

☐ 19 - 30 ปี ☐ 31 - 40 ปี

☐ 41 - 50 ปี ☐ 51 - 60 ปี

☐ มากกว่า 60 ปี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตอนที่ 2

สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียน
เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

คำชี้แจง : แบบสอบถามนี้ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องของระดับคะแนน ซึ่งตรงกับสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ตามเกณฑ์ 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง	เป็นระดับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบันมากที่สุด
	เป็นระดับสภาพที่พึงประสงค์มากที่สุด
4 หมายถึง	เป็นระดับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบันมาก
	เป็นระดับสภาพที่พึงประสงค์มาก
3 หมายถึง	เป็นระดับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบันปานกลาง
	เป็นระดับสภาพที่พึงประสงค์ปานกลาง
2 หมายถึง	เป็นระดับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบันน้อย
	เป็นระดับสภาพที่พึงประสงค์น้อย
1 หมายถึง	เป็นระดับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบันน้อยที่สุด
	เป็นระดับสภาพที่พึงประสงค์น้อยที่สุด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	สภาพปัจจุบัน					สภาพที่พึงประสงค์				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
การบริหารวิชาการ										
การพัฒนาหลักสูตรเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน										
1. โรงเรียนออกแบบหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้										
1) นักเรียนมีความตระหนักรู้ มีสติรู้รับผิดชอบและหิริโอตตัปปะเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน										
2) นักเรียนรู้คุณค่าของการลดภาวะโลกร้อน										
3) นักเรียนรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดโลกร้อน										
4) นักเรียนรู้จักตนเอง ควบคุมตนเองและเอาใจใส่ในเรื่องการลดภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่อง										
2. โรงเรียนออกแบบหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้										
1) นักเรียนมีความพอเพียงในการลดภาวะโลกร้อน										
2) นักเรียนมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน										
3) นักเรียนมีความเคยชินในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน										
3. นโยบายรัฐบาลเอื้อต่อการพัฒนาหลักสูตรเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
4. สภาพเศรษฐกิจเอื้อต่อการพัฒนาหลักสูตรเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										

CHULALONGKORN UNIVERSITY

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	สภาพปัจจุบัน					สภาพที่พึงประสงค์				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
5. สภาพสังคมเอื้อต่อการพัฒนาหลักสูตรเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
6. สภาพเทคโนโลยีเอื้อต่อการพัฒนาหลักสูตรเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
การจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน										
7. โรงเรียนมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้										
1) นักเรียนมีความตระหนักรู้ มีสติรู้รับผิดชอบและหิริโอตตัปปะเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน										
2) นักเรียนรู้คุณค่าของการลดภาวะโลกร้อน										
3) นักเรียนรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดโลกร้อน										
4) นักเรียนรู้จักตนเอง ควบคุมตนเองและเอาใจใส่ในเรื่องการลดภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่อง										
8. โรงเรียนมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้										
1) นักเรียนมีความพอเพียงในการลดภาวะโลกร้อน										
2) นักเรียนมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน										
3) นักเรียนมีความเคยชินในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน										
9. นโยบายรัฐบาลเอื้อต่อการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	สภาพปัจจุบัน					สภาพที่พึงประสงค์				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
10. สภาพเศรษฐกิจเอื้อต่อการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
11. สภาพสังคมเอื้อต่อการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
12. สภาพเทคโนโลยีเอื้อต่อการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน										
13. โรงเรียนมีการประเมินผลด้านจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้										
1) นักเรียนมีความตระหนักรู้ มีสติรู้รับผิดชอบและหิริโอตตัปปะเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน										
2) นักเรียนรู้คุณค่าของการลดภาวะโลกร้อน										
3) นักเรียนรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดโลกร้อน										
4) นักเรียนรู้จักตนเอง ควบคุมตนเองและเอาใจใส่ในเรื่องการลดภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่อง										
14. โรงเรียนมีการประเมินผลด้านการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้										
1) นักเรียนมีความพอเพียงในการลดภาวะโลกร้อน										
2) นักเรียนมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน										

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	สภาพปัจจุบัน					สภาพที่พึงประสงค์				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
3) นักเรียนมีความเคยชินในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน										
15. นโยบายรัฐบาลเอื้อต่อการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
16. สภาพเศรษฐกิจเอื้อต่อการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
17. สภาพสังคมเอื้อต่อการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
18. สภาพเทคโนโลยีเอื้อต่อการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
การบริหารทั่วไป										
การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน										
19. โรงเรียนจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อมและแหล่งเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้										
1) นักเรียนมีความตระหนักรู้ มีสติรู้รับผิดชอบและหิริโอตตัปปะเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน										
2) นักเรียนรู้คุณค่าของการลดภาวะโลกร้อน										
3) นักเรียนรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดโลกร้อน										
4) นักเรียนรู้จักตนเอง ควบคุมตนเองและเอาใจใส่ ในเรื่องการลดภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่อง										

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	สภาพปัจจุบัน					สภาพที่พึงประสงค์				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
20. โรงเรียนจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม และแหล่งเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้										
1) นักเรียนมีความพอเพียงในการลดภาวะโลกร้อน										
2) นักเรียนมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน										
3) นักเรียนมีความเคยชินในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน										
21. นโยบายรัฐบาลเอื้อต่อการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
22. สภาพเศรษฐกิจเอื้อต่อการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
23. สภาพสังคมเอื้อต่อการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
24. สภาพเทคโนโลยีเอื้อต่อการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
งานกิจการนักเรียน										
25. โรงเรียนมีการส่งเสริมงานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้										
1) นักเรียนมีความตระหนักรู้ มีสติรู้รับผิดชอบและหิริโอตตัปปะเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน										
2) นักเรียนรู้คุณค่าของการลดภาวะโลกร้อน										

การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	สภาพปัจจุบัน					สภาพที่พึงประสงค์				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
3) นักเรียนรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดโลกร้อน										
4) นักเรียนรู้จักตนเอง ควบคุมตนเองและเอาใจใส่ในเรื่องการลดภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่อง										
26. โรงเรียนมีการส่งเสริมงานกิจการนักเรียนเกี่ยวกับการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้										
1) นักเรียนมีความพอเพียงในการลดภาวะโลกร้อน										
2) นักเรียนมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน										
3) นักเรียนมีความเคยชินในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน										
27. นโยบายรัฐบาลเอื้อต่อการบริหารงานกิจการนักเรียนของโรงเรียน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
28. สภาพเศรษฐกิจเอื้อต่อการบริหารงานกิจการนักเรียนของโรงเรียน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
29. สภาพสังคมเอื้อต่อการบริหารงานกิจการนักเรียนของโรงเรียน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										
30. สภาพเทคโนโลยีเอื้อต่อการบริหารงานกิจการนักเรียนของโรงเรียน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง										

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

แบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของ
(ร่าง)กลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

คำชี้แจง

1. แบบประเมินนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นรายบุคคล

2. แบบประเมินนี้ แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบประเมิน

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของกลยุทธ์หลัก/กลยุทธ์รองของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน โดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) และข้อเสนอแนะปลายเปิด

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของวิธีดำเนินการของกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

3. ขอความกรุณาโปรดพิจารณากลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อนที่ส่งมาพร้อมกับแบบประเมินนี้ แล้วตอบแบบประเมินแต่ละข้อโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

4. ในการตอบแบบประเมินครั้งนี้ ผู้วิจัยตระหนักดีว่า ท่านมีภารกิจที่ต้องปฏิบัติจำนวนมาก แต่ความคิดเห็นของท่านเป็นสิ่งที่มีคุณค่าและสำคัญต่อการวิจัย เพื่อผู้วิจัยสามารถนำข้อมูลไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาระบบการบริหารจัดการศึกษาของประเทศให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไปและขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

5. ขอความกรุณาให้ความอนุเคราะห์ส่งแบบประเมินกลับคืนผู้วิจัย **ภายในวันศุกร์ที่ 26 พฤษภาคม 2560**

นางศิรินทิพย์ ธิติพงศ์วณิช
นิสิตปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา
ภาควิชานโยบายการจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
E-mail : Sirintip.chula@gmail.com Tel. 086-043-5541

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบประเมิน

คำชี้แจง

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบประเมิน

ชื่อ ..... นามสกุล .....

วุฒิการศึกษาสูงสุด ❑ ปริญญาตรี ❑ ปริญญาโท ❑ ปริญญาเอก

สาขาวิชา .....

ตำแหน่งปัจจุบัน .....

สังกัด.....

คำชี้แจงสำหรับตอนที่ 2-3 แบบประเมินนี้เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในระดับคะแนนซึ่งตรงกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ตามเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับ ดังนี้

ความเหมาะสม		**ความเป็นไปได้**	
ระดับ	**หมายถึง**	**ระดับ**	**หมายถึง**
5	มีความเหมาะสมมากและมีความจำเป็นเร่งด่วนในการปฏิบัติ	5	แนวปฏิบัติชัดเจนมาก สามารถนำไปปฏิบัติได้จริงจนประสบความสำเร็จ
4	มีความเหมาะสมค่อนข้างมากควรนำไปปฏิบัติให้เกิดความสำเร็จ	4	แนวปฏิบัติชัดเจน มีความเป็นไปได้ในการปฏิบัติจนประสบความสำเร็จ
3	มีความเหมาะสมปานกลางปฏิบัติได้ก็ดีไม่ปฏิบัติก็ไม่เกิดความเสียหาย	3	แนวปฏิบัติชัดเจนพอสมควรมีความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติจนประสบความสำเร็จในระดับปานกลาง
2	มีความเหมาะสมค่อนข้างน้อยสามารถนำไปปฏิบัติได้ตามสถานการณ์	2	แนวปฏิบัติชัดเจนพอสมควรแต่มีความยากลำบากในการนำไปปฏิบัติ
1	มีความเหมาะสมน้อยอาจไม่คุ้มค่าในการนำไปปฏิบัติ	1	แนวปฏิบัติไม่ชัดเจนเมื่อนำไปปฏิบัติอาจไม่ประสบความสำเร็จ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมและเป็นไปได้ของกลยุทธ์หลัก/กลยุทธ์รอง

กลยุทธ์หลัก	ความเหมาะสม					ความเป็นไปได้					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
1. ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน											
1.1 ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน											
1.2 ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรเพื่อทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน											
2.ยกระดับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน											
2.1 ยกระดับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน											
2.2 ยกระดับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน											
3.เร่งรัดการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน											
3.1 เร่งรัดการจัดการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระโดยเน้นเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน											

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

กลยุทธ์หลัก	ความเหมาะสม					ความเป็นไปได้					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
3.2 เร่งรัดการจัดการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระโดยเน้นเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน											
4. พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างการลดภาวะโลกร้อน											
4.1 พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน											
4.2 พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน											
5.ส่งเสริมการจัดการจัดอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างการลดภาวะโลกร้อน											
5.1 ส่งเสริมการจัดอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน											
5.2 ส่งเสริมการจัดอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน											

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมและเป็นไปได้ของวิธีดำเนินการ

กลยุทธ์หลัก	ความเหมาะสม					ความเป็นไปได้					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
1. ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน											
1.1 ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน											
1. พัฒนาเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรในทุกกลุ่มสาระให้สอดคล้องกันโดยเน้นการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน											
2. วางแผนการออกแบบเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้มีการปลูกฝังจิตสำนึกของนักเรียนในการปรับตัวในชีวิตประจำวัน											
3. พัฒนาเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้มีการนำเหตุการณ์หรือปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมมาสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม											
4.ออกแบบเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้มีการสร้างกิจกรรมเพื่อปลูกฝังความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม											
1.2 ปฏิรูปการพัฒนาหลักสูตรเพื่อทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน											
1. พัฒนาเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรในทุกกลุ่มสาระให้สอดคล้องกันโดยเน้นการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน											

กลยุทธ์หลัก	ความเหมาะสม					ความเป็นไปได้					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
2. วางแผนการออกแบบเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้มีการปฏิบัติของนักเรียนในการปรับตัวในชีวิตประจำวัน											
3. พัฒนาเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้มีสร้างกิจกรรมโดยมีการนำเหตุการณ์หรือปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมมากระตุ้นการปฏิบัติของนักเรียนในการให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม											
4.ออกแบบเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้มีการสร้างกิจกรรมเพื่อปลูกฝังความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม											
2. ยกระดับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน											
2.1 ยกระดับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน											
1. มีการวัดและประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนในทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน											
2. กำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินเพื่อให้เกิดถึงเป้าประสงค์ด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน											

กลยุทธ์หลัก	ความเหมาะสม					ความเป็นไปได้					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
3. นำผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อนำมาปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้เพื่อผลลัพธ์การสร้างจิตสำนึกของนักเรียน											
2.2 ยกระดับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน											
1. มีการวัดและประเมินการจัดกิจกรรมก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียนในทุกกลุ่มสาระให้เอื้อต่อการเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน											
2. กำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินการจัดกิจกรรมเพื่อให้ถึงเป้าประสงค์ด้านความรู้ ทักษะกระบวนการและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน											
3. นำผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อนำมาปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้เพื่อผลลัพธ์การปฏิบัติของนักเรียน											
3. เร่งรัดการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน											
3.1 เร่งรัดการจัดการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระโดยเน้นเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน											
1. เร่งรัดการจัดการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระเพื่อให้เกิดคุณลักษณะ ทักษะที่พึงประสงค์สอดคล้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยเน้นไปที่เสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียน											

กลยุทธ์หลัก	ความเหมาะสม					ความเป็นไปได้					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
2. เพิ่มการเรียนรู้ของนักเรียนในงานที่เกี่ยวข้องในโลกศตวรรษที่ 21 ในแวดล้อมจริงโดยเน้นไปที่การสร้างจิตสำนึกด้านการลดโลกร้อน											
3. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูและนักเรียนเพื่อให้เกิดการสร้างจิตสำนึก											
3.2 เร่งรัดการจัดการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระโดยเน้นเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน											
1. กระตุ้นการเรียนรู้จากความสนใจทีเพื่อให้เกิดความสามารถในการทำงานให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงต่างๆของสังคม สภาพแวดล้อม											
2. สร้างกิจกรรมการเรียนรู้วิธีปฏิบัติที่เน้นการปฏิบัติของนักเรียน											
3. สร้างภาคีเครือข่ายระหว่างโรงเรียนกับชุมชนเพื่อเรียนสร้างชุมชุนแห่งการเรียนรู้ในโรงเรียนโดยเน้นไปที่การปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน											
4. พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน											
4.1 พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน											
1.โรงเรียนจัดทำแผน/โครงการวางแผนการดำเนินงานและกำหนดทิศทางงานกิจการนักเรียนโดยเน้นการสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน											

กลยุทธ์หลัก	ความเหมาะสม					ความเป็นไปได้					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
2. ปลูกฝังแนวคิด สร้างค่านิยม จิตสำนึกรักษ์โลก การดูแล กำหนดหน้าที่รับผิดชอบแก่นักเรียนในบทบาทการลดภาวะโลกร้อน											
3. จัดค่ายรักษ์โลก เพื่อสร้างความตระหนักและความเข้าใจในภาวะโลกร้อน											
4. กำกับติดตามประเมินผลโครงการกิจกรรมการสร้างจิตสำนึก											
4.2 พัฒนางานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน											
1. นำแผนสู่การปฏิบัติของนักเรียนให้สอดคล้องกับการเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน											
2. เพิ่มบทบาทแก่คณะกรรมการนักเรียนให้มีความครอบคลุมเกี่ยวกับกับการสร้างบรรยากาศรักษ์โลกสิ่งแวดล้อมและลดภาวะโลกร้อน											
3. สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างโรงเรียน ชุมชน เพื่อสร้างความต่อเนื่องในการปฏิบัติของนักเรียนด้านการลดภาวะโลกร้อนจากโรงเรียนสู่ชุมชนและที่บ้าน											

กลยุทธ์หลัก	ความเหมาะสม					ความเป็นไปได้					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
5. ส่งเสริมการจัดการจัดอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน											
5.1 ส่งเสริมการจัดอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน											
1. ปรับปรุงโครงสร้างอาคารทางกายภาพ ภูมิทัศน์ที่สอดคล้องการกับลดภาวะโลกร้อนโดยเน้นการใช้ประโยชน์สูงสุดจากทรัพยากรที่มีอยู่											
2. สร้างภูมิทัศน์จัดบรรยากาศที่กระตุ้นจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมและลดภาวะโลกร้อน											
3. ส่งเสริม เสริมสร้างความเข้าใจในการลดใช้พลังงานในห้องเรียนอาคารเรียน											
5.2 ส่งเสริมการจัดอาคารสถานที่เพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน											
1. ปรับปรุงอาคาร สถานที่ บรรยากาศ โดยเน้นการมีส่วนร่วมในการวางแผนออกแบบ วางรูปแบบการลดภาวะ โลกร้อน เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติของนักเรียน											
2. ร่วมกันกับนักเรียน ผู้ปกครองเพื่อสร้างบรรยากาศ สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการปฏิบัติตัวของนักเรียนในการลดโลกร้อนให้ง่าย สะดวกและต่อเนื่องเป็นกิจวัตร											
3. ผู้บริหาร ครูเป็นต้นแบบการลดใช้พลังงานในอาคาร และภายในโรงเรียนแก่นักเรียนในการปฏิบัติตัวตามแนวทางการลดภาวะโลกร้อน											

ภาคผนวก ข
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการประเมิน IOC ของผู้เชี่ยวชาญ
2. ผลการหาค่าความเที่ยงของแบบสอบถาม
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามเป็นรายข้อ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ผลการประเมิน IOC ของผู้เชี่ยวชาญ

แบบสอบถามการวิจัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อ	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC
		1	2	3	4	5	
1.	ตำแหน่งปัจจุบัน ☐ ผู้อำนวยการโรงเรียน ☐ รองผู้อำนวยการโรงเรียน ☐ หัวหน้าวิชาการ ☐ หัวหน้ากลุ่มสาระที่เกี่ยวข้อง ☐ ครูผู้สอนกลุ่มสาระที่เกี่ยวข้อง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
2.	เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
3.	อายุ (เศษของปีตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไป นับเป็น 1 ปี) ☐ น้อยกว่า 31 ปี ☐ 31 – 40 ปี ☐ 41 – 50 ปี ☐ 51 ปีขึ้นไป	0	+1	+1	+1	+1	0.80
4.	วุฒิการศึกษาสูงสุด ☐ ปริญญาตรี ☐ ปริญญาโท ☐ ปริญญาเอก	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

ข้อ	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC
		1	2	3	4	5	
5.	ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งในปัจจุบัน (เศษของปีตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไป นับเป็น 1 ปี) ☐ ไม่เกิน 10 ปี ☐ 11 – 20 ปี ☐ 21 – 30 ปี ☐ มากกว่า 30 ปีขึ้นไป	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
6.	ขนาดโรงเรียน ☐ โรงเรียนขนาดเล็ก (นักเรียน 1 - 120 คน) ☐ โรงเรียนขนาดกลาง (นักเรียน 121 - 600 คน) ☐ โรงเรียนขนาดใหญ่ (นักเรียน 601 - 1,500 คน) ☐ โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ (นักเรียน 1,501 คนขึ้นไป)	+1	+1	+1	+1	0	0.80

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC
	1	2	3	4	5	
การบริหารวิชาการ						
การพัฒนาหลักสูตรเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน						
1. โรงเรียนออกแบบหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้						
1) นักเรียนมีความตระหนักรู้ มีสติรู้รับผิดชอบและหิริโอตตัปปะเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
2) นักเรียนรู้คุณค่าของการลดภาวะโลกร้อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
3) นักเรียนรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดโลกร้อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
4) นักเรียนรู้จักตนเอง ควบคุมตนเองและเอาใจใส่ในเรื่องการลดภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่อง	+1	+1	0	+1	+1	0.80
2. โรงเรียนออกแบบหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้						
1) นักเรียนมีความพอเพียงในการลดภาวะโลกร้อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
2) นักเรียนมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
3) นักเรียนมีความเคยชินในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
3. นโยบายรัฐบาลเอื้อต่อการพัฒนาหลักสูตรเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
4. สภาพเศรษฐกิจเอื้อต่อการพัฒนาหลักสูตรเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC
	1	2	3	4	5	
5. สภาพสังคมเอื้อต่อการพัฒนาหลักสูตรเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
6. สภาพเทคโนโลยีเอื้อต่อการพัฒนาหลักสูตรเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
การจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน						
7. โรงเรียนมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้						
1) นักเรียนมีความตระหนักรู้ มีสติรู้รับผิดชอบและหิริโอตตัปปะเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
2) นักเรียนรู้คุณค่าของการลดภาวะโลกร้อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
3) นักเรียนรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดโลกร้อน	+1	+1	0	+1	+1	0.80
4) นักเรียนรู้จักตนเอง ควบคุมตนเองและเอาใจใส่ในเรื่องการลดภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่อง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
8. โรงเรียนมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้						
1) นักเรียนมีความพอเพียงในการลดภาวะโลกร้อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
2) นักเรียนมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
3) นักเรียนมีความเคยชินในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
9. นโยบายรัฐบาลเอื้อต่อการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC
	1	2	3	4	5	
10. สภาพเศรษฐกิจเอื้อต่อการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
11. สภาพสังคมเอื้อต่อการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
12. สภาพเทคโนโลยีเอื้อต่อการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบัน และอนาคตได้อย่างพอเพียง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน						
13. โรงเรียนมีการประเมินผลด้านจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้						
1) นักเรียนมีความตระหนักรู้ มีสติรู้รับผิดชอบและหิริโอตตัปปะเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
2) นักเรียนรู้คุณค่าของการลดภาวะโลกร้อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
3) นักเรียนรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดโลกร้อน	+1	+1	0	+1	+1	0.80
4) นักเรียนรู้จักตนเอง ควบคุมตนเองและเอาใจใส่ในเรื่องการลดภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่อง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
14. โรงเรียนมีการประเมินผลด้านการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้						
1) นักเรียนมีความพอเพียงในการลดภาวะโลกร้อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
2) นักเรียนมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
3) นักเรียนมีความเคยชินในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC
	1	2	3	4	5	
15. นโยบายรัฐบาลเอื้อต่อการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนเพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
16. สภาพเศรษฐกิจเอื้อต่อการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนเพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
17. สภาพสังคมเอื้อต่อการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะ โลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
18. สภาพเทคโนโลยีเอื้อต่อการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนเพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
การบริหารทั่วไป						
การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน						
19. โรงเรียนจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อมและแหล่งเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้						
1) นักเรียนมีความตระหนักรู้ มีสติรู้รับผิดชอบและหิริโอตตัปปะเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
2) นักเรียนรู้คุณค่าของการลดภาวะโลกร้อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
3) นักเรียนรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดโลกร้อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC
	1	2	3	4	5	
4) นักเรียนรู้จักตนเอง ควบคุมตนเอง และเอาใจใส่ ในเรื่องการลดภาวะโลกร้อน อย่างต่อเนื่อง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
20. โรงเรียนจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม และแหล่งเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการปฏิบัติ ในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
1) นักเรียนมีความพอเพียงในการลด ภาวะโลกร้อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
2) นักเรียนมีความตั้งใจและกระตือรือร้น ในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
3) นักเรียนมีความเคยชินในการปฏิบัติ เพื่อการลดภาวะโลกร้อน	+1	+1	0	+1	+1	0.80
21. นโยบายรัฐบาลเอื้อต่อการจัดการอาคาร สถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ เพื่อรับมือ กับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่าง พอเพียง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
22. สภาพเศรษฐกิจเอื้อต่อการจัดการอาคาร สถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ เพื่อรับมือ กับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่าง พอเพียง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
23. สภาพสังคมเอื้อต่อการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ เพื่อรับมือกับภาวะ โลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
24. สภาพเทคโนโลยีเอื้อต่อการจัดการอาคาร สถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ เพื่อรับมือ กับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่าง พอเพียง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC
	1	2	3	4	5	
งานกิจการนักเรียน						
25. โรงเรียนมีการส่งเสริมงานกิจการนักเรียน เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้						
1) นักเรียนมีความตระหนักรู้ มีสติรู้รับผิดชอบและหิริโอตตัปปะเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
2) นักเรียนรู้คุณค่าของการลดภาวะโลกร้อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
3) นักเรียนรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดโลกร้อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
4) นักเรียนรู้จักตนเอง ควบคุมตนเองและเอาใจใส่ในเรื่องการลดภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่อง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
26. โรงเรียนมีการส่งเสริมงานกิจการนักเรียนเกี่ยวกับการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้						
1) นักเรียนมีความพอเพียงในการลดภาวะโลกร้อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
2) นักเรียนมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
3) นักเรียนมีความเคยชินในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
27. นโยบายรัฐบาลเอื้อต่อการบริหารงานกิจการนักเรียนของโรงเรียน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
28. สภาพเศรษฐกิจเอื้อต่อการบริหารงานกิจการนักเรียนของโรงเรียน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
29. สภาพสังคมเอื้อต่อการบริหารงานกิจการนักเรียน ของโรงเรียน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC
	1	2	3	4	5	
30. สภาพเทคโนโลยีเอื้อต่อการบริหารงานกิจการนักเรียนของโรงเรียน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ผลการหาค่าความเที่ยงของแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามสำหรับสภาพปัจจุบัน โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient)

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded[a]	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.985	55

ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามสำหรับสภาพที่พึงประสงค์ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient)

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded[a]	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.989	55

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามเป็นรายข้อ

สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน จากการวิเคราะห์รายข้อ

การบริหาโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	สภาพปัจจุบัน		สภาพที่พึงประสงค์	
	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.
การบริหารวิชาการ				
การพัฒนาหลักสูตรเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน				
1. โรงเรียนออกแบบหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้				
1) นักเรียนมีความตระหนักรู้ มีสติรู้รับผิดชอบและหิริโอตตัปปะเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน	3.80	0.76	3.67	0.80
2) นักเรียนรู้คุณค่าของการลดภาวะโลกร้อน	4.13	0.86	4.33	0.48
3) นักเรียนรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดโลกร้อน	3.80	0.96	3.80	0.85
4) นักเรียนรู้จักตนเอง ควบคุมตนเองและเอาใจใส่ในเรื่องการลดภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่อง	3.60	0.97	3.87	0.97
2. โรงเรียนออกแบบหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้				
1) นักเรียนมีความพอเพียงในการลดภาวะโลกร้อน	3.67	0.84	3.70	0.75
2) นักเรียนมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน	3.67	0.84	4.30	0.47
3) นักเรียนมีความเคยชินในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน	3.50	0.78	3.83	0.79
3. นโยบายรัฐบาลเอื้อต่อการพัฒนาหลักสูตรเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนเพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	4.27	0.52	3.93	0.91
4. สภาพเศรษฐกิจเอื้อต่อการพัฒนาหลักสูตรเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนเพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	3.47	0.97	3.87	0.78

การบริหาโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	สภาพปัจจุบัน		สภาพที่พึงประสงค์	
	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.
5. สภาพสังคมเอื้อต่อการพัฒนาหลักสูตรเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนเพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	3.53	0.86	4.10	0.61
6. สภาพเทคโนโลยีเอื้อต่อการพัฒนาหลักสูตรเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนเพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	3.30	0.91	4.03	0.72
การจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน				
7. โรงเรียนมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้				
1) นักเรียนมีความตระหนักรู้ มีสติรู้รับผิดชอบและหิริโอตตัปปะเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน	3.37	0.85	3.93	0.87
2) นักเรียนรู้คุณค่าของการลดภาวะโลกร้อน	4.27	0.52	4.13	0.73
3) นักเรียนรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดโลกร้อน	3.33	0.92	3.90	0.76
4) นักเรียนรู้จักตนเอง ควบคุมตนเองและเอาใจใส่ในเรื่องการลดภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่อง	3.67	0.76	4.00	0.74
8. โรงเรียนมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้				
1) นักเรียนมีความพอเพียงในการลดภาวะ โลกร้อน	4.30	0.47	4.07	0.74
2) นักเรียนมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน	3.83	0.79	3.83	0.91
3) นักเรียนมีความเคยชินในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน	3.87	0.86	4.00	0.83
9. นโยบายรัฐบาลเอื้อต่อการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนเพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	4.06	0.64	3.73	0.74
10. สภาพเศรษฐกิจเอื้อต่อการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนเพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	3.53	0.85	4.33	0.48
11. สภาพสังคมเอื้อต่อการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนเพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	3.50	0.90	3.87	0.78

การบริหาโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	สภาพปัจจุบัน		สภาพที่พึงประสงค์	
	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.
12. สภาพเทคโนโลยีเอื้อต่อการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนเพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	3.67	0.80	3.87	0.86
การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน				
13. โรงเรียนมีการประเมินผลด้านจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อนดังนี้				
1) นักเรียนมีความตระหนักรู้ มีสติรู้รับผิดชอบและหิริโอตตัปปะเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน	4.33	0.48	4.27	0.52
2) นักเรียนรู้คุณค่าของการลดภาวะโลกร้อน	3.80	0.85	3.83	0.79
3) นักเรียนรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดโลกร้อน	3.67	0.80	4.07	0.78
4) นักเรียนรู้จักตนเอง ควบคุมตนเองและเอาใจใส่ในเรื่องการลดภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่อง	4.27	0.82	4.00	0.69
14. โรงเรียนมีการประเมินผลด้านการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อนดังนี้				
1) นักเรียนมีความพอเพียงในการลดภาวะโลกร้อน	3.87	0.78	3.93	0.91
2) นักเรียนมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน	3.90	0.92	4.20	0.61
3) นักเรียนมีความเคยชินในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน	4.13	0.63	3.83	0.75
15. นโยบายรัฐบาลเอื้อต่อการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	3.50	0.86	4.27	0.45
16. สภาพเศรษฐกิจเอื้อต่อการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	3.60	0.81	3.97	0.81
17. สภาพสังคมเอื้อต่อการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะ โลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	4.07	0.83	4.13	0.94

CHULALONGKORN UNIVERSITY

การบริหาโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	สภาพปัจจุบัน		สภาพที่พึงประสงค์	
	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.
18. สภาพเทคโนโลยีเอื้อต่อการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	3.47	0.86	3.90	0.76
การบริหารทั่วไป				
การจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน				
19. โรงเรียนจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อมและแหล่งเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับการเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้				
1) นักเรียนมีความตระหนักรู้ มีสติรู้รับผิดชอบและหิริโอตตัปปะเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน	3.70	0.75	3.93	0.74
2) นักเรียนรู้คุณค่าของการลดภาวะโลกร้อน	4.30	0.47	4.20	0.61
3) นักเรียนรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดโลกร้อน	3.97	0.81	3.97	0.85
4) นักเรียนรู้จักตนเอง ควบคุมตนเองและเอาใจใส่ในเรื่องการลดภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่อง	3.93	0.91	4.00	0.83
20. โรงเรียนจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม และแหล่งเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้				
1) นักเรียนมีความพอเพียงในการลดภาวะโลกร้อน	3.93	0.78	3.73	0.74
2) นักเรียนมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน	4.07	0.64	4.30	0.47
3) นักเรียนมีความเคยชินในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน	4.03	0.72	3.90	0.80
21. นโยบายรัฐบาลเอื้อต่อการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	3.87	0.86	3.93	0.91
22. สภาพเศรษฐกิจเอื้อต่อการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	4.03	0.76	4.13	0.63

การบริหาโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	สภาพปัจจุบัน		สภาพที่พึงประสงค์	
	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.
23. สภาพสังคมเอื้อต่อการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	3.77	0.86	3.73	0.74
24. สภาพเทคโนโลยีเอื้อต่อการจัดการอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม/แหล่งเรียนรู้ เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	4.03	0.81	4.27	0.52
งานกิจการนักเรียน				
25. โรงเรียนมีการส่งเสริมงานกิจการนักเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้				
1) นักเรียนมีความตระหนักรู้ มีสติรู้รับผิดชอบและหิริโอตตัปปะเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน	3.87	0.90	3.87	0.78
2) นักเรียนรู้คุณค่าของการลดภาวะโลกร้อน	3.77	0.73	3.93	0.91
3) นักเรียนรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกกิจกรรมลดโลกร้อน	4.30	0.53	4.10	0.66
4) นักเรียนรู้จักตนเอง ควบคุมตนเองและเอาใจใส่ในเรื่องการลดภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่อง	3.90	0.76	4.00	0.69
26. โรงเรียนมีการส่งเสริมงานกิจการนักเรียนเกี่ยวกับการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อน ดังนี้				
1) นักเรียนมีความพอเพียงในการลดภาวะโลกร้อน	3.93	0.91	4.20	0.61
2) นักเรียนมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน	4.13	0.63	4.07	0.83
3) นักเรียนมีความเคยชินในการปฏิบัติเพื่อการลดภาวะโลกร้อน	3.87	0.78	3.77	0.73
27. นโยบายรัฐบาลเอื้อต่อการบริหารงานกิจการนักเรียนของโรงเรียนเพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อน ในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	3.87	0.78	4.30	0.47
28. สภาพเศรษฐกิจเอื้อต่อการบริหารงานกิจการนักเรียนของโรงเรียนเพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อน ในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	3.60	0.85	3.97	0.81

การบริหาโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน	สภาพปัจจุบัน		สภาพที่พึงประสงค์	
	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.
29. สภาพสังคมเอื้อต่อการบริหารงานกิจการนักเรียน ของโรงเรียนเพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	3.70	0.95	3.97	0.89
30. สภาพเทคโนโลยีเอื้อต่อการบริหารงานกิจการนักเรียนของโรงเรียน เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างพอเพียง	3.77	0.82	4.17	0.59

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ภาคผนวก ค
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจประเมินกรอบแนวคิดในการวิจัย
2. รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย
3. รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างกลยุทธ์ฉบับที่ 1
4. รายนามผู้ทรงคุณวุฒิเข้าร่วมประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิประเมินกรอบแนวคิด

1. ดร.ศันสนีย์ กีรติวิริยาภรณ์
   อาจารย์ประจำคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล
2. คุณมัลลิกา ประเสริฐสม
   ประธานดำเนินงานโครงการโรงเรียนสีเขียว การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
3. ภารดา ดร.ศักดา สกนธวัฒน์
   ผู้อำนวยการโรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย
4. รองศาสตราจารย์ ดร.วิลาศ นิติวัฒนานนท์
   อาจารย์ประจำสาขาสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย
5. ดร.จงรักษ์ ฐินะกุล
   ผู้อำนวยการส่วนสื่อสารสิ่งแวดล้อม กองส่งเสริมและเผยแพร่
   กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
   กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

1. ดร.ศันสนีย์ กีรติวิริยาภรณ์
   อาจารย์ประจำคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล
2. คุณมัลลิกา ประเสริฐสม
   ประธานดำเนินงานโครงการโรงเรียนสีเขียว การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
3. ภารดา ดร.ศักดา สกนธวัฒน์
   ผู้อำนวยการโรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย
4. รองศาสตราจารย์ ดร.วิลาศ นิติวัฒนานนท์
   อาจารย์ประจำสาขาสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย
5. ดร.จงรักษ์ ฐินะกุล
   ผู้อำนวยการส่วนสื่อสารสิ่งแวดล้อม กองส่งเสริมและเผยแพร่
   กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
   กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้
ของร่างกลยุทธ์ ฉบับที่ 1

นักวิชาการด้านการบริหารโรงเรียนและการลดภาวะโลกร้อน

1. ดร.รังสรรค์ มณีเล็ก	ที่ปรึกษาพิเศษประจำสำนักนายกรัฐมนตรี
2. ดร.ชนาธิป ทุ้ยแป	ผู้อำนวยการกลุ่มประเมินคุณภาพทางการศึกษา สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
3. ดร. ศันสนีย์ กีรติวิริยาภรณ์	อาจารย์คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล
4. ดร.จุฬาลักษณ์ ทรัพย์สุทธิ	กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
5. ดร.สุมาลี สุธีกุล	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษา สุพรรณบุรี เขต 2

นักวิชาการด้านการบริหารการศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษา

1. อาจารย์ ดร.เฉลิมชัย หาญกล้า	รองอธิการบดีฝ่ายกิจการนักศึกษาและ ผู้ประกอบการวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
2. ผศ ดร.วีรวัฒน์ พัฒนกูลชัย	อดีตรองอธิการบดี ม.ราชภัฏรำไพพรรณี
3. อาจารย์ ดร.สรรชัย ชูชีพ	อาจารย์ประจำสาขาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
4. อาจารย์ ดร.ภารุจีร์ เจริญเผ่า	อาจารย์ประจำสาขาวิชาบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคล
5. อาจารย์ ดร. สุนีย์ ชัยสุขสังข์	อาจารย์ประจำหลักสูตรศึกษาศาสตร์ มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาแบบองค์รวม สถาบันอาศรมศิลป์

ผู้บริหารโรงเรียน และครู

1. ดร.วัชรพงษ์ แพร่หลาย	ผู้อำนวยการโรงเรียนหัวไผ่ จ.สิงห์บุรี
2. ดร.นิตยา เทพอรุณรัตน์	ผู้อำนวยการโรงเรียนประชานิเวศน์ นนทบุรี
3. ผอ.ศราวุฒิ จำรัสภูมิ	ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองอาสา จ.อุทัยธานี
4. ผอ.วิทวัส นาจพินิจ	ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดชีแวะ จ.ลพบุรี
5. ดร.ยุพา เวียงกมล อัดโดดดอน	ครู โรงเรียนพิพัฒน์ราษฎร์บำรุง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กาฬสินธุ์ เขต 1

นักวิชาการที่เชี่ยวชาญด้านการจัดทำกลยุทธ์การบริหารโรงเรียน

1. ภราดา ดร. ศักดา สกนธวัฒน์	ผู้อำนวยการโรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม
2. ดร.ภารดี คำมา	ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดชนะสงคราม กรุงเทพมหานคร
3. ดร.สุรดา ไชยสงคราม	ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดประยุรวงศาวาส กรุงเทพมหานคร
4. ดร.กาจนวรินทร์ ผลอนันต์	ผู้อำนวยการโรงเรียนนานาชาติเซนต์แอนดรูส์
5. ดร.ชนะวัฒน์ วีรภัทรปรัชญ์	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

CHULALONGKORN UNIVERSITY

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิร่วมประชุมสัมมนาระดมความคิดเห็น (Focus Group)

ร่างกลยุทธ์ ฉบับที่ 2

1. ดร.รังสรรค์ มณีเล็ก	ที่ปรึกษาพิเศษประจำสำนักนายกรัฐมนตรี
2. ภราดา ดร. ศักดา สกนธวัฒน์	ผู้อำนวยการโรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย
3. ดร.สุรดา ไชยสงคราม	ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดประยุรวงศาวาส กรุงเทพมหานคร
4. ดร.กาจนวรินทร์ ผลอนันต์	ผู้อำนวยการโรงเรียนนานาชาติเซนต์แอนดรูส์
5. ดร.จุฬาลักษณ์ ทรัพย์สุทธิ	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
6. ดร.สุมาลี สุธีกุล	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษา สุพรรณบุรี เขต 2
7. ผศ.ดร.วีรวัฒน์ พัฒนกูลชัย	อดีตรองอธิการบดี ม.ราชภัฏรำไพพรรณี ประธานเขตพื้นที่มัธยมศึกษาเขต 17 จันทบุรี
8. อาจารย์ ดร.ภารุจีร์ เจริญเผ่า	อาจารย์ประจำสาขาวิชาบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคล
9. อาจารย์ ดร. สุนีย์ ชัยสุขสังข์	อาจารย์ประจำหลักสูตรศึกษาศาสตร์ มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาแบบองค์รวม สถาบันอาศรมศิลป์
10. ผอ.ศราวุฒิ จำรัสภูมิ	ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองอาสา จ.อุทัยธานี
11. ดร.ภารดี คำมา	ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดชนะสงคราม กรุงเทพมหานคร
12. ดร.ชนะวัฒน์ วีรภัทรปรัชญ์	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

ภาคผนวก ง

หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย

1. ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิประเมินกรอบแนวคิดในการวิจัย
2. ขอทดลองใช้เครื่องมือวิจัย
3. ขอเก็บข้อมูลในการวิจัย
4. ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบร่างกลยุทธ์ ฉบับที่ 1
5. ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิเข้าร่วมประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ที่ ศธ 0512.6(2791.10)/59- 3436

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

พฤษภาคม 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.วิลาศ นิติวัฒนานนท์

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางศิรินทิพย์ ธิติพงศ์วณิช นิสิตหลักสูตรครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "การนำเสนอกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปองสิน วิเศษศิริ และ ศาสตราจารย์ ดร.พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิตย์ สงคราม)
รองคณบดี
ปฏิบัติการแทนคณบดี

งานหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ฝ่ายวิชาการ
โทร. 0-2218-2565 ต่อ 6732

ที่ ศธ 0512.6(2791.10)/59-5018

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

5 กรกฎาคม 2559

เรื่อง ขอทดลองใช้เครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านท่ายาง (ประชาสรรค์) สังกัด สพป.พบ. เขต 2

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางศิรินทิพย์ ธิติพงศ์วณิช นิสิตหลักสูตรครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "การนำเสนอกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปองสิน วิเศษศิริ และ ศาสตราจารย์ ดร.พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้นิสิตมีความจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือ คือ แบบสอบถามการวิจัยสำหรับผู้บริหารและครู และแบบสอบถามการวิจัยสำหรับพ่อแม่ผู้ปกครองและนักเรียน ทั้งนิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นิสิตได้ทดลองใช้เครื่องมือดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิตย์ สงคราม)
รักษาการแทนรองคณบดี
ปฏิบัติการแทนรักษาการแทนคณบดี

งานหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ฝ่ายวิชาการ
โทร. 0-2218-2565-97 ต่อ 6732

ที่ ศธ 0512.6(2791.10)/59- 5345

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

3 สิงหาคม 2559

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดป่าตัน

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางศิรินทิพย์ ธิติพงศ์วณิช นิสิตหลักสูตรครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "การนำเสนอกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน" โดยมี ศาสตราจารย์ ดร.พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลวิจัยด้วยแบบสอบถาม กับ 1) ผู้อำนวยโรงเรียนหรือรองผู้อำนวยการโรงเรียน 2) หัวหน้าวิชาการหรือหัวหน้ากลุ่มสาระที่เกี่ยวข้องหรือครูผู้สอน 3) พ่อแม่หรือผู้ปกครองนักเรียน และ 4) นักเรียน ทั้งนี้นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นิสิตได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิตย์ สงคราม)
รักษาการแทนรองคณบดี
ปฏิบัติการแทนรักษาการแทนคณบดี

งานหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ฝ่ายวิชาการ
โทร. 0-2218-2565-97 ต่อ 6732
เบอร์โทรติดต่อนิสิตผู้วิจัย: 086-043-5541 Email: sirintip—rin@hotmail.com

ที่ ศธ 0512.6(2791.10)/60- 2545

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

พฤษภาคม 2560

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบกลยุทธ์

เรียน ดร. รังสรรค์ มณีเล็ก

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. กรอบแนวคิดการวิจัย
2. แบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของกลยุทธ์

ด้วย นางศิรินทิพย์ ธิติพงศ์วณิช นิสิตหลักสูตรครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "การนำเสนอกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน" โดยมี ผู้ช่วยศาตราจารย์ ดร.ปองสิน วิเศษศิริ และ ศาสตราจารย์ ดร.พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของกลยุทธ์ ทั้งนี้นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุมาลี ชิโนกุล)
รองคณบดี
ปฏิบัติการแทนคณบดี

งานหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ฝ่ายวิชาการ
โทร. 0-2278-2565-97 ต่อ 6732

ที่ ศธ 0512.6(2791.10)/60-2546

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

พฤษภาคม 2560

เรื่อง ขอเชิญเข้าร่วมประชุมกลุ่ม (Focus group)

เรียน ดร. รังสรรค์ มณีเล็ก

ด้วย นางศิรินทิพย์ ธิติพงศ์วณิช นิสิตหลักสูตรครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การนำเสนอกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและการปฏิบัติของนักเรียนในการลดภาวะโลกร้อน” โดยมี ผู้ช่วยศาตราจารย์ ดร.ปองสิน วิเศษศิริ และ ศาสตราจารย์ ดร.พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอเชิญท่านเข้าร่วมประชุมกลุ่ม (Focus group) ในวันที่ 8 มิถุนายน 2560 เวลา 13.00-16.00 น. ณ ห้องประชุม 704 ชั้น 7 อาคารพระมิ่งขวัญการศึกษาไทย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทั้งนี้นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเข้าร่วมประชุมกลุ่ม (Focus group) ในวันและเวลาดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป ขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุมาลี ชิโนกุล)
รองคณบดี
ปฏิบัติการแทนคณบดี

งานหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ฝ่ายวิชาการ
โทร. 0-2278-2565-97 ต่อ 6732
เบอร์โทรติดต่อนิสิตผู้วิจัย 086-043-5541

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางศิรินทิพย์ ธิติพงศ์วณิช มีภูมิลำเนาอยู่ที่จังหวัดเพชรบุรี สำเร็จการศึกษา ศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พ.ศ. 2526 และสำเร็จการศึกษา ครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี เมื่อปี พ.ศ. 2551

ในปี พ.ศ. 2554 ได้เข้าศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เข้ารับราชการเมื่อปี พ.ศ. 2522 ในตำแหน่งครู 2 ระดับ 2 โรงเรียนบ้านพุบอนล่าง กิ่งอำเภอ สวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี ปัจจุบันดำรงตำแหน่งครู ชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวัดหนองจอก (ศรีสรรค์พานิช) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 2 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University