



# ปัญหาพิเศษ

## เรื่อง

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตร  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2550

KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING ON GLOBAL WARMING OF  
AGRICULTURAL EDUCATION DEPARTMENT'S STUDENTS, FACULTY OF  
INDUSTRIAL EDUCATION, KINGMONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY  
LADKRABANG

โดย

นางสาววนิดา จามรเดชสกุล

ปีการศึกษา 2550

**ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์  
ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร**

**คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงาน เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น **สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร** การนำไปใช้

**สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง**

**ปัญหาพิเศษ**

**เรื่อง**

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุ-  
ศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2550

KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING ON GLOBAL WARMING OF  
AGRICULTURAL EDUCATION DEPARTMENT'S STUDENTS, FACULTY OF  
INDUSTRIAL EDUCATION, KINGMONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY  
LADKRABANG

โดย

นางสาววนิดา จามรเดชสกุล

ว.พ.  
ก169ด  
2550

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน.....  
วัน,เดือน,ปี.....

81972

= 2 . 0 . 0 . 2551

b. 11942b8x  
i. ....

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

ปีการศึกษา 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทคัดย่อปัญหาพิเศษ ปีการศึกษา 2550

**ชื่อเรื่อง** ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตร  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2550

Knowledge and understanding on Global Warming of Agricultural Education  
Department's Students, Faculty of Industrial Education, King Mongkut's Institute of  
Technology Ladkrabang

**ชื่อผู้จัดทำ** นางสาววนิดา จามรเศรษฐกุล  
สาขาวิชา เทคโนโลยีการเกษตร — การผลิตสัตว์ ภาควิชา ครุศาสตร์เกษตร  
คณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร. ราตรี ศิริพันธุ์

### บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตร  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา  
2550 มีวัตถุประสงค์เพื่อทำการศึกษาค้นคว้า 1) เพื่อศึกษาค้นคว้าความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของ  
นักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า-  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2550 2) เพื่อศึกษาวิธีการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อน  
ของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอม-  
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังปีการศึกษา 2550 3) เพื่อศึกษาข้อเสนอแนะในการช่วยลดภาวะโลก-  
ร้อนของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตรคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระ-  
จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2550 เป็นข้อมูลสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อ  
นำไปใช้ประโยชน์ในการแก้ไขปัญหาและบรรเทาผลกระทบเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อนต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม ศึกษาจากประชากรทั้งสิ้น 71 คน จากการศึกษาพบว่า นักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2550 นักศึกษาส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง มีอายุ 22 ปี ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ ภูมิลำเนาส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในภาคใต้ อาชีพ ผู้ปกครองส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรวม ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนอยู่ระหว่าง 5,001 – 10,000 บาท

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนด้านความหมายของการเกิดภาวะโลกร้อนในระดับมาก คือ ภาวะโลกร้อน(Global Warming) มีความหมายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศของโลก (Climate Change) และภาวะโลกร้อนคือปรากฏการณ์ที่อุณหภูมิเฉลี่ยของผิวโลกและผิมน้ำมหาสมุทรสูงขึ้น

ความรู้ความเข้าใจด้านสาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในระดับมาก คือ 1) ก๊าซเรือนกระจกส่วนมากเกิดจากภาคอุตสาหกรรมและการคมนาคมที่ส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน 2) มนุษย์เป็นตัวการที่ทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจก 3) ภาวะโลกร้อนเกิดจากการเพิ่มขึ้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อย่างมากมาในชั้นบรรยากาศ ความรู้เข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบของการเกิดภาวะโลกร้อนด้านสิ่งแวดล้อม นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในระดับมาก คือ 1) แผ่นน้ำแข็งในมหาสมุทรลดลง 2) ภาวะโลกร้อนทำให้แหล่งท่องเที่ยวเสื่อมโทรม 3) การเปลี่ยนแปลงของพื้นผิวจะมีอิทธิพลต่อปริมาณน้ำใต้ดินและน้ำบาดาลมีปัญหาในระยยาว ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบของการเกิดภาวะโลกร้อนด้านสังคม นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในระดับมาก คือ 1) ภาวะโลกร้อนจะทำให้มนุษย์ต้องเผชิญกับคลื่นความร้อน 2) ภาวะโลกร้อนส่งผลให้หิมะละลาย น้ำท่วม และน้ำร้อนมาถึงเร็วขึ้น 3) การเปลี่ยนแปลงของฤดูกาลทำให้ผลผลิตทางการเกษตรต่ำลง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในระดับมาก คือ 1) การใช้ถุงพลาสติก โฟม ที่ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อนเพิ่มมากขึ้น 2) การทิ้ง และการกำจัดขยะที่ไม่ถูกต้องทำให้เกิดภาวะโลกร้อน 3) การปล่อยก๊าซเรือนกระจก เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน ฟรอนไอโซน และไนตรัสออกไซด์ ของการคมนาคม ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีช่วยลดภาวะโลกร้อน นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในระดับมาก คือ 1) การเก็บภาชนะน้ำมันที่แพงขึ้นเพื่อให้ประชาชนหันมาบริการขนส่งมวลชนแทนการใช้รถยนต์ส่วนตัว 2) การปิดไฟเมื่อไม่ต้องการใช้แล้ว 3) การหยุดทำลายป่า การปฏิบัติตนในการช่วยลดภาวะโลกร้อน นักศึกษามีการปฏิบัติตนในการช่วยลดภาวะโลกร้อนในระดับมาก คือ 1) การลดการใช้พลังงานในบ้าน ด้วยการปิดโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ เครื่องเสียง และเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ เมื่อไม่ใช้ 2) การใช้ดินตอแบบกล 3) การเปิดหน้าต่างรับลมแทนเปิดเครื่องปรับอากาศหรือพัดลม

## กิตติกรรมประกาศ

การทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. ราตรี ศิริพันธุ์ ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะ ดิฉคามแก้ไขปัญหาและข้อผิดพลาดต่างๆ และขอขอบพระคุณ อาจารย์ผศ. ศศิธร จารุสมบัติ อาจารย์ผศ.ดร. ภักทวงศ์ ปวงสุข และอาจารย์จำลอง ศรีสุวรรณ ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ในการตรวจสอบแบบสอบถาม ทำให้ได้เครื่องมือที่มีคุณภาพนำไปเก็บข้อมูลในการทำปัญหาพิเศษ จึงขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบใจเพื่อน ๆ และน้อง ๆ ภาควิชาครุศาสตร์เกษตรทุกคน ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม และขอบคุณในความช่วยเหลือและกำลังใจ ทั้งทางตรงและทางอ้อมเกี่ยวกับปัญหาพิเศษ

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณมารดา และครอบครัว ตลอดจนถึงผู้มีพระคุณ ซึ่งเป็นกำลังใจให้ผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ขอมอบให้กับผู้ที่สนใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนต่อไป

วนิดา จามรเศรษฐกุล

เมษายน 2551

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อปัญหาพิเศษ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	จ
<b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
1.1 ความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตของปัญหา.....	3
1.4 นิยามศัพท์.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
<b>บทที่ 2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>5</b>
2.1 ความรู้ความเข้าใจ.....	5
2.2 นักศึกษา/พฤติกรรมของนักศึกษา.....	7
2.3 ภาวะโลกร้อน .....	9
2.3.1 ความหมายของการเกิดภาวะโลกร้อน.....	9
2.3.2 สาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน.....	9
2.3.2.1 ปัจจัยทางธรรมชาติ.....	10
2.3.2.2 ปัจจัยทางมนุษย์.....	10
2.3.3 ผลกระทบของการเกิดภาวะโลกร้อนในด้านสิ่งแวดล้อม และด้านสังคม.....	12
2.3.3.1 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม.....	12
2.3.3.2 ผลกระทบด้านสังคม.....	15
2.3.4 พฤติกรรมที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน.....	21
2.3.5 วิธีการช่วยลดภาวะโลกร้อน.....	23
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	25
<b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....</b>	<b>29</b>
3.1 ประชากร.....	29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	29
3.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	29
3.2.2 วิธีการดำเนินการสร้างแบบสอบถามและลักษณะของแบบสอบถาม.....	29
3.2.3 วิธีการดำเนินการส่งแบบสอบถาม.....	30
3.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ.....	30
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล.....	33
4.1 ผลการวิจัย.....	33
4.1.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตร.....	33
4.1.2 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน.....	38
4.1.3 การปฏิบัติตนในการช่วยลดภาวะโลกร้อน.....	52
4.1.4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการช่วยลดภาวะโลกร้อน.....	54
4.2 วิจารณ์ผล.....	54
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ.....	57
5.1 สรุป.....	57
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	59
บรรณานุกรม.....	60
ภาคผนวก.....	64

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตร.....	32
2 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับที่พักอาศัยและการได้รับแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับภาวะ โลกร้อน.....	36
3 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะ โลกร้อนด้านความหมายของการเกิดภาวะ โลกร้อน.....	38
4 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะ โลกร้อนด้านสาเหตุของการเกิดภาวะ โลกร้อน.....	39
5 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบของการเกิดภาวะ โลกร้อนด้านสิ่งแวดล้อม.....	41
6 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบของการเกิดภาวะ โลกร้อนด้านสังคม.....	44
7 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ทำให้เกิดภาวะ โลกร้อน.....	46
8 วิธีช่วยลดภาวะ โลกร้อน.....	49
9 การปฏิบัติตนในการช่วยลดภาวะ โลกร้อน.....	52



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญของปัญหา

ภาวะโลกร้อน(Global Warming) คือปรากฏการณ์ที่อุณหภูมิเฉลี่ยของผิวโลกและพื้นมหาสมุทรสูงขึ้น โดยมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซเรือนกระจกอื่น เป็นตัวการกักเก็บความร้อนจากแสงอาทิตย์ไม่ให้คายสู่บรรยากาศ ซึ่งสาเหตุหลักของภาวะโลกร้อนมี 2 สาเหตุ คือ สาเหตุจากธรรมชาติและมนุษย์ สาเหตุจากธรรมชาติเกิดขึ้นเป็นวัฏจักรและใช้เวลานาน 2-3 หมื่นปี แต่มนุษย์เป็นปัญหาหลักที่ทำให้เห็นผลกระทบชัดเจน ทั้งจากจำนวนคนที่เพิ่มขึ้น การตัดไม้ทำลายป่า การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้พลังงาน โรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งแม้จะมีการหยุดปล่อยก๊าซที่เป็นสาเหตุ แต่ภาวะโลกร้อนก็ยังคงดำเนินต่อไป (อำนาจ ชิคโรสง, 2549 : 514)

ผลกระทบที่ได้รับจากภาวะ โลกร้อนนั้นสามารถแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม กล่าวคือ น้ำแข็งและหิมะและธารน้ำแข็งรวมกับพื้นดินที่เยือกแข็งตลอดกาลเรียกว่าชั้นดินเย็นแข็งคงตัว มีพื้นที่ผิวโลกมากกว่า 41 ล้านตารางกิโลเมตร เป็นทรัพยากรแหล่งน้ำที่สำคัญเอื้ออำนวยต่อระบบนิเวศน์และสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย โลกร้อนขึ้นจะทำให้พื้นที่ของโลกในบริเวณที่มีหิมะและน้ำแข็งปกคลุมลดลงและชั้นดินเย็นแข็งคงตัวจะหายไปจากภูมิภาคขั้วขั้วเหนือ มหาสมุทรและชายฝั่ง ภาวะ โลกร้อนทำให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้นพื้นที่น้ำในมหาสมุทรขยายออกไปมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้วัฏจักรของน้ำนั้นจะมีการเปลี่ยนแปลงเช่นปริมาณของน้ำจะลดลง อุณหภูมิที่สูงขึ้นจะทำให้อัตราการระเหยของความชื้นจากพืช พื้นดิน และมหาสมุทรมีมากขึ้นเป็นการเพิ่มปริมาณหยาดน้ำฟ้าของโลกอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้และระบบนิเวศน์และพืชพรรณ อากาศที่เปลี่ยนแปลงมีผลต่อส่วนต่าง ๆ ของชีวมณฑลรวมถึงความชื้นในดิน ทำให้เขตพืชพรรณและสัตว์ป่าที่อยู่อาศัยเข้าไปในภูมิภาคใหม่ได้ ส่วนผลกระทบต่อสังคมกล่าวคือ การขาดแคลนทรัพยากรน้ำ ความแห้งแล้งมีผลกระทบต่อการผลิตอาหาร อุตสาหกรรมและสุขภาพของมนุษย์และต้นคลอนเสถียรภาพทางเศรษฐกิจและสังคม อาหารและการเกษตร เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นจะช่วยเพิ่มผลิตผลทางการเกษตรเกือบแน่นอนในบางภูมิภาค แต่ก็จะทำให้ผลิตผลบางภูมิภาคลดลง ฤดูกาลที่เปลี่ยนแปลงเช่นฤดูแล้งมีระยะยาวขึ้นตรงกันข้ามกับฤดูฝนที่มีระยะสั้นลง ย่อมทำให้เกษตรกรไม่สามารถปรับวิธีการเพาะปลูกในภาวะสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงใหม่ได้ มีผลกระทบต่อผลิตผลลดลงอย่างแน่นอนที่อยู่อาศัยตามชายฝั่งเมื่อระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น ประชาชนที่อยู่อาศัยภูมิภาคชายฝั่งทะเลจะได้รับ-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเสียหายหรือทำลายดินที่อยู่อาศัยของมนุษย์ การเกษตร อุตสาหกรรมและมีผลกระทบต่อประชาชนหลายล้านคน นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศจะมีผลกระทบต่ออาคารบ้านที่รวมกันเป็นถิ่นฐานของมนุษย์และบริการที่จัดให้แก่คนเหล่านั้น รวมทั้งมีผลต่อสุขภาพอนามัยของผู้อยู่อาศัยถิ่นฐานนั้น ประชากรที่มีความเสี่ยงสูงสุดคือผู้ที่อยู่ในประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งบ่อยครั้งไม่สามารถรับมือกับความหายนะทางธรรมชาติ เช่น น้ำท่วมได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่เสี่ยงต่ออันตรายคือชาวไร่ชาวนาที่เพาะปลูกเพื่อยังชีพตามที่ราบต่ำชายฝั่งทะเล รวมทั้งชาวเมืองที่ยากจนในเขตแออัดและเขตเสื่อมโทรม (ลัดดาวัลย์ สงกา และคณะ, 2544 : 23)

ปัญหาดังกล่าว ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมนั้น ไม่ใช่เป็นปัญหาของนักวิทยาศาสตร์เพียงฝ่ายเดียวที่จะเข้าไปดำเนินการแก้ไข แต่หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งประชาชน เยาวชน นิสิต นักศึกษา ผู้ประกอบการ ที่มีส่วนทำให้เกิดภาวะโลกร้อนและในขณะเดียวกันนั้นก็สามารถที่จะลดการเกิดภาวะโลกร้อนเช่นเดียวกัน ผู้ทำการวิจัยจึงมีความสนใจและต้องการจะศึกษาถึง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในฐานะเป็นนักศึกษาที่อยู่อาศัยในสังคม มีกิจกรรม ดำเนินในชีวิตประจำวันอยู่ตลอดเวลา ตลอดจนมีความรู้ที่จะช่วยลดและแก้ไขปัญหภาวะโลกร้อนในการใช้ชีวิตประจำวันเช่น การเดินทาง การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า การคัดต่อสื่อสาร การใช้จ่ายในชีวิตประจำวันซึ่งล้วนแต่เป็นประเด็นที่จะก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน ในขณะเดียวกันการป้องกันและการแก้ไขในการช่วยลดภาวะโลกร้อน สำหรับนักศึกษามีความจำเป็นเช่นเดียวกัน เพื่อให้ นักศึกษาได้มีการปฏิบัติตนที่เหมาะสมถูกต้องในการช่วยลดภาวะโลกร้อน ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญอย่างยิ่งในการศึกษาหาข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษา ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ข้อเสนอแนะในการช่วยลดภาวะโลกร้อนเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานให้กับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะ โลกร้อนของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์-เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2550
2. เพื่อศึกษาวิธีการปฏิบัติตนในการลดภาวะโลกร้อนของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์-เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังปีการศึกษา 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เพื่อศึกษาข้อเสนอแนะในการช่วยลดภาวะโลกร้อนของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2550 เป็นข้อมูลสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการแก้ไขปัญหา และบรรณารักษ์เกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อนต่อไป

### 1.3 ขอบเขตของปัญหา

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาถึงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของนักศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2550 แบ่งขอบเขตเป็น 2 ด้านดังนี้

ขอบเขตด้านประชากร ได้แก่ นักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วย 3 สาขาวิชา ดังนี้

1. สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร ชั้นปีที่ 1 จำนวน 20 คน และชั้นปีที่ 2 จำนวน 26 คน
2. สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตพืช ชั้นปีที่ 1 จำนวน 8 คน และชั้นปีที่ 2 จำนวน 11 คน
3. สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์ ชั้นปีที่ 1 จำนวน 10 คน และชั้นปีที่ 2 จำนวน 14 คน

รวมจำนวนประชากรทั้งหมด 89 คน

ขอบเขตด้านเนื้อหา ศึกษาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2550 เนื้อหามีดังต่อไปนี้

1. ความหมายของการเกิดภาวะโลกร้อน
2. สาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน
3. ผลกระทบของการเกิดภาวะโลกร้อน ในด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม
4. พฤติกรรมที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน
5. วิธีการช่วยลดภาวะโลกร้อน

### 1.4 นิยามศัพท์

นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาของภาควิชาครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการจำได้ บอกได้ อธิบายได้ เกี่ยวกับข้อเท็จจริง ของความหมายของการเกิดภาวะโลกร้อน สาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน ผลกระทบของการเกิดภาวะโลกร้อน ในด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม และพฤติกรรมที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน

ภาวะ โลกร้อน หมายถึง ปฏิกิริยาที่อุณหภูมิเฉลี่ยของผิว โลกและพื้นมหาสมุทรสูงขึ้น โดยมีก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์และก๊าซเรือนกระจกอื่น เป็นตัวการกักเก็บความร้อนจากแสงอาทิตย์ไม่ให้คายสู่อวกาศ

วิธีการปฏิบัติตน หมายถึง พฤติกรรมที่นักศึกษาของภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2550 ปฏิบัติตน หรือทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันทั้งที่ขณะอาศัยอยู่หอพัก บ้านพัก ตลอดจนสถานศึกษา ในการลดภาวะ โลกร้อน

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะ โลกร้อนของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. ทราบถึงวิธีการปฏิบัติตนช่วยลดภาวะ โลกร้อนของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. ทราบถึงข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวิธีการลดภาวะ โลกร้อนของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4. ข้อมูลที่ได้ เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ประโยชน์ ในการเผยแพร่ความรู้ วรรณคดีเกี่ยวกับภาวะ โลกร้อน ให้ได้ผลยิ่งขึ้นต่อไป

## บทที่ 2

### การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการทำการศึกษาวิจัยเรื่องความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของนักศึกษาภาควิชา-  
ครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร-  
ลาดกระบัง ปีการศึกษา 2550 เพื่อให้การดำเนินการวิจัยเป็นไปตามขั้นตอนและระเบียบวิธีวิจัยที่  
ถูกต้อง ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ทั้ง หนังสือ วารสาร งานวิจัย  
ข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีหัวข้อที่ศึกษา ดังนี้

- 2.1 ความรู้ความเข้าใจ
- 2.2 นักศึกษาและพฤติกรรมของนักศึกษา
- 2.3 ภาวะโลกร้อน
  - 2.3.1 ความหมายของการเกิดภาวะโลกร้อน
  - 2.3.2 สาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน
  - 2.3.3 ผลกระทบของการเกิดภาวะโลกร้อน ในด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม
  - 2.3.4 พฤติกรรมที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน
  - 2.3.5 วิธีการช่วยลดภาวะโลกร้อน
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ความรู้ความเข้าใจ

##### 2.1.1 ความหมายของความรู้ความเข้าใจ

ความรู้ความเข้าใจ หมายถึง การระลึกถึงเรื่องราวต่าง ๆ ที่เคยมีประสบการณ์  
มาแล้ว และรวมถึงการจำเนื้อเรื่องต่าง ๆ ทั้งที่ปรากฏอยู่ในแต่และเนื้อหาวิชา และวิชาที่เกี่ยวข้องกับ-  
เนื้อหาวิชานั้นด้วย (บุญธรรม อัมพันวงศ์, 2535 : 7)

ความรู้ความเข้าใจ หมายถึง การรวบรวมความคิดของมนุษย์ จัดให้เป็นหมวดหมู่  
และประมวลสาระที่สอดคล้องกัน โดยนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์กัน (เกษม บุญคง, 2544 : 40)

ความรู้ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการจำและเข้าใจรายละเอียดของ-  
ข้อมูลต่างๆที่บุคคลได้สะสมไว้ และถ่ายทอดต่อกันมาตลอดจนสามารถที่จะสื่อความหมาย แปล-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความ ตีความ ขยายความ หรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ หลังจากที่ได้รับ-  
ข่าวสารเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆแล้ว (ศุภกนิษฐ์ อัยรักษ์, 2540 : 6-7)

ความรู้ความเข้าใจ หมายถึง ความทรงจำในเรื่องราว ข้อเท็จจริงรายละเอียดต่าง ๆ  
และความสามารถในการนำความรู้ที่เก็บรวบรวมมาใช้ดัดแปลง อธิบาย เปรียบเทียบในเรื่องนั้นๆ  
ได้อย่างมีเหตุผล ความรู้ความเข้าใจเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องโดยตรง และรวมถึงการนำความรู้ความเข้าใจ  
ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้ตามขั้นตอน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของแต่ละบุคคลเป็นสำคัญ

### 2.1.2 ระดับของความรู้

ความรู้มีอยู่มากมายรอบ ๆ ตัวเรา และสามารถจัดแบ่งออกได้เป็น 4 ระดับ

1. ความรู้เกี่ยวกับสิ่งรอบตัวเรา ซึ่งสามารถรับรู้ได้โดยประสาทสัมผัส มองเห็น  
ได้ยิน คมกลิ่น และลิ้มรสได้ เช่น ความร้อน - เย็น ความสว่าง - มืด เสียง คัง-เบา กลิ่นหอม-เหม็น  
และรสเค็ม-หวาน เป็นต้น ความรู้ระดับต้นนี้อาจเรียกว่า ความรู้ลึก
2. ได้แก่ ความรู้ด้านภาษา ซึ่งจะให้อ่านและเขียนหนังสือได้ ฟังเข้าใจ ฟัง-  
วิทยุและดูทีวีรู้เรื่อง ตลอดจนมีภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ได้สะสมและตกทอดกันมา
3. ได้แก่ ความรู้ด้านวิชาการ ซึ่งได้จากการศึกษาเล่าเรียน ทำให้คิดเลขเป็น  
คำนวณดอกเบี้ยได้ ออกแบบอาคารได้ เขียนบทละครได้ ใช้คอมพิวเตอร์เป็น รู้กฎหมายบ้านเมือง  
รู้จักกฎเกณฑ์ ทางฟิสิกส์ คาราศาสตร์ เคมี และชีววิทยา วินิจฉัยโรคและรู้วิธีการรักษาโรค เป็นต้น  
ความรู้วิชาการเหล่านี้ มักจะต้องเรียนรู้จากครู อาจารย์ เอกสาร ตำราทางวิชาการหรือผู้ที่รู้เรื่องนั้น  
มาก่อน
4. ได้แก่ ความรู้ใหม่ เป็นความรู้ที่ไม่เคยมีอยู่ก่อน ได้มาโดยการค้นคว้าวิจัย การ-  
คิดค้นกระบวนการใหม่ และควรจะหาแนวทางในการนำความรู้ใหม่ไปใช้ให้เป็นประ โยชน์  
เพื่อให้เกิดการพัฒนา (มนตรี โปสถลนิษฐ์ , 2537 : 9 )

ระดับความรู้ความเข้าใจสามารถแบ่งออกได้ 4 ระดับ คือ 1.ความรู้เกี่ยวกับรอบตัว  
ซึ่งสามารถรับรู้ได้โดยประสาทสัมผัส 2. ความรู้ด้านภาษา เช่น การอ่านออกเขียนได้ 3.ความรู้ด้าน  
วิชาการ เช่น การศึกษาเล่าเรียนในวิชาต่างๆ รวมทั้งความสามารถพิเศษในเฉพาะด้านด้วย 4.  
ความรู้ใหม่ เช่น การวิจัย การคิดค้น เพื่อเป็นประโยชน์และก่อให้เกิดการพัฒนา

### 2.2.3 การวัดความรู้

การวัดความรู้เป็นการวัดความสามารถในการระลึกเรื่องราวข้อเท็จจริง หรือ  
ประสบการณ์ต่าง ๆ หรือเป็นการวัดการระลึกประสบการณ์เดิมที่บุคคลได้รับคำสอน การบอก-  
กล่าว การฝึกฝนของผู้สอน รวมทั้งจากตำราจากสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ด้วยคำถามวัดความรู้ แบ่ง-  
ออกเป็น 3 ชนิด คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ความรู้ในเนื้อเรื่อง เป็นการถามรายละเอียดของเนื้อหา ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ของเรื่องราวทั้งหลาย ประกอบด้วยคำถามประเภทต่าง ๆ เช่น ศัพท์ นิยาม กฎ ความจริง หรือ รายละเอียดของเนื้อหาต่าง ๆ

2. ความรู้ในวิธีการดำเนินการ เป็นการถามวิธีการปฏิบัติต่าง ๆ ตามแบบแผน ประเพณี ขั้นตอนของการปฏิบัติงานทั้งหลาย เช่น ถามระเบียบแบบแผน ลำดับขั้น แนวโน้มการจัดประเภทและหลักเกณฑ์ต่าง ๆ

3. ความรู้รวบยอด เป็นการถามความสามารถในการจดจำข้อสรุป หรือ หลักการของเรื่องที่เกิดจากการผสมผสานหาลักษณะร่วม เพื่อรวบรวมและย้อนลงมาเป็นหลัก หรือหัวใจของเนื้อหานั้น (ไพศาล เกตุสิงห์, 2526: 96 - 104)

การวัดระดับความรู้ความเข้าใจ สามารถวัดได้ 3 ชนิดคือ 1. ความรู้ในเนื้อเรื่อง เช่น ข้อเท็จจริงของเรื่องราว 2. ความรู้ในวิธีการดำเนินการ เช่น ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ระเบียบแบบแผน 3. ความรู้รวบยอด เป็นการถามความสามารถในการจดจำข้อสรุปในเรื่องนั้น ๆ

## 2.2 นักศึกษา

### 2.2.1 ความหมายของนักศึกษา

นักศึกษา หมายถึง ผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาผู้ที่มีสิทธิเรียนจะต้องจบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมปลายเท่านั้น (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ : 2541)

นักศึกษา หมายถึง ผู้ที่เข้าเรียนและปฏิบัติจริงตลอดระยะเวลาหลักสูตรการเรียนการสอนตามที่สถานศึกษากำหนด (สวัสดิ์ จงกล : 2551)

นักศึกษา หมายถึง ผู้ที่ได้รับการศึกษาในระดับอุดมศึกษา และประเภทการศึกษานอกโรงเรียน (นิรนาม : 2551)

### 2.2.2 ความหมายของพฤติกรรม

พฤติกรรม หมายถึง การกระทำทุกอย่างของมนุษย์ ไม่ว่าจะกระทำนั้นผู้กระทำจะทำได้โดยรู้ตัวหรือไม่รู้ตัวก็ตาม ไม่ว่าจะคนอื่นจะสังเกตเห็นการกระทำนั้นได้หรือไม่ได้ก็ตาม และไม่ว่าการกระทำนั้นจะพึงประสงค์หรือไม่พึงประสงค์ก็ตาม ดังนั้น การเดิน การยืน การคิด การตัดสินใจ การปฏิบัติตามหน้าที่ การละทิ้งหน้าที่ เป็นพฤติกรรมทั้งสิ้น (สมพิศ นิชลานนท์, - 2532 : 5)

พฤติกรรม หมายถึง กิจกรรมต่าง ๆ ที่แสดงออกมาโดยสามารถสังเกตได้ด้วยบุคคลอื่น ๆ เช่น การพูด การนั่ง การหัวเราะ ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้สังเกตได้ด้วยประสาทรับ-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึกทั้งห้า นอกจากนี้กิจกรรมที่เกิดขึ้นภายใน เช่น การคิด จินตนาการ ความเชื่อ ฯลฯ ก็เป็นพฤติกรรม (สมจิตต์ สุพรรณทัศน์, 2524 : 6)

พฤติกรรม คือ อาการ บทบาท ลีลา ท่าที ความพฤติกรรม การกระทำที่แสดงออกให้ปรากฏสัมผัสได้ด้วยประสาทสัมผัสหรือวัดด้วยเครื่องมือ พฤติกรรมที่ผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า คือ ตา ปาก จมูก หูและผิวหนัง (กันยา สุวรรณแสง, 2536 : 4)

พฤติกรรม หมายถึง การแสดงออกของมนุษย์ไม่ว่าจะสังเกตได้หรือไม่ได้ หรือสัมผัสได้หรือไม่ได้ เช่น การคิด จินตนาการ ความเชื่อ การเดิน การยืน การปฏิบัติงานต่างๆ เป็นต้น

### 2.2.3 พฤติกรรมของวัยรุ่น

วัยรุ่นจะมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจ และอารมณ์ เป็นผลกระทบจากการเปลี่ยนทางด้านร่างกาย มีการแสดงออกทางอารมณ์ที่แตกต่างไปจากวัยเด็ก ความรู้สึกทางอารมณ์ เช่น รัก โกรธ เกลียด ตีใจ เสียใจ เศร้า จะมีความรุนแรง การแสดงทางอารมณ์จะมีลักษณะไม่คงที่ มีความสับสน และควบคุมการแสดงออกทางอารมณ์ไม่ค่อยได้ ทำให้จิตใจเศร้าหมอง ห่อเหี่ยว มีอารมณ์แปรปรวน และรู้สึกสับสน แต่เมื่อเด็กวัยรุ่นโตขึ้นก็จะเรียนรู้ที่จะแสดงออกและควบคุมอารมณ์ได้ดีขึ้นตามลำดับ (ขนิษฐา วิเศษสาร, 2544 : 99)

วัยรุ่นเป็นวัยที่มีแสดงออกทางพฤติกรรมได้หลายประการ เช่น คือ ไม่เชื่อฟัง ละเมิดกฎเกณฑ์กติกาต่างๆ มีแฟนและมีเพศสัมพันธ์ ใช้จ่ายเสพติด ทำผิดกฎหมาย พฤติกรรมบางอย่างมักเกิดขึ้นมานาน (สมพิศ นิชลานนท์, 2532 : 5-6)

วัยรุ่นจะมีประสบการณ์ใหม่ๆ มากมาย ต้องเรียนรู้ที่จะปรับตัวให้ได้ ไม่ว่าจะ เป็นความสัมพันธ์กับเพื่อนต่างเพศ หรือความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นๆ ในสังคม เช่น กลุ่มเพื่อนร่วมวัย หรือผู้ใหญ่ เรียนรู้เกี่ยวกับบทบาททางเพศ ปัจจุบันวัยรุ่นมีความสัมพันธ์กับเพศตรงข้ามมากขึ้น ทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับเรื่องเพศภายหลังมากขึ้น เช่น การตั้งท้องในวัยเรียน การติดยาเสพติด เป็นต้น นอกจากนี้วัยรุ่นมีพฤติกรรมที่ชอบเลียนแบบวีรบุรุษที่ตนนิยมชื่นชอบ และเป็นช่วงที่กำลังแสวงหาตนเอง เด็กวัยรุ่นค่อนข้างก้าวร้าว สับสน ความคิดของวัยรุ่นบางครั้งจะออกแนวเป็นผู้ใหญ่ ไม่ต้องการให้ใครมาบังคับ ดังนั้นเด็กในวัยนี้ควรได้รับการเอาใจใส่และดูแลอย่างใกล้ชิด (พนม เกตุมาน : 2551)

พฤติกรรมของวัยรุ่น เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกอย่างเปิดเผย ไม่ว่าจะเป็นการคิด ความรู้สึกทางอารมณ์ เช่น รัก โกรธ เกลียด ตีใจ เสียใจ เศร้า จะมีความรุนแรง มีพฤติกรรมที่ชอบเลียนแบบวีรบุรุษที่ตนนิยมชื่นชอบ มีการแสดงอารมณ์ทางเพศสูง และเรียนรู้ที่จะอยู่กับสังคมเพื่อนและผู้ใหญ่

## 2.2.4 พฤติกรรมของนักศึกษา

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการแสดงออกของนักศึกษาอาชีวศึกษาของ จังหวัดกาญจนบุรี พบว่านักศึกษาส่วนใหญ่มีพฤติกรรมที่แสดงถึงความมีวินัย ความรับผิดชอบ มีความรัก ภาคภูมิใจ มีจรรยาบรรณในวิชาชีพสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ รวมทั้งยังไม่เกี่ยวข้องกับ สิ่งเสพติด การพัฒนาชุมชนท้องถิ่น สืบสานศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่นได้เป็น อย่างดีมาก (ศูนย์ปฏิบัติการอาชีวศึกษาจังหวัดกาญจนบุรี : 2551)

การสำรวจพฤติกรรมการใช้จ่ายของนักศึกษาในปัจจุบัน พบว่า บัณฑิตสะดวกซื้อ หรือบัตรเดบิตที่มีคุณสมบัติใช้แทนเงินสด มีแนวโน้มการใช้ในกลุ่มนักศึกษาสูงขึ้น เนื่องจากการ สมัครขอรับบัตรง่าย มีเงื่อนไขเพียงใช้บัตรประชาชน และจ่ายเพียงค่าธรรมเนียมบัตรรายปี โดย ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีสมุดคู่ฝากของธนาคารเพียงโอนเงินใส่บัตร อีกทั้งในส่วนของผู้ใช้บัตร ยังมี ส่วนลดในการซื้อสินค้าของร้านที่ร่วมรายการมาต่อใจด้วย (จุฬาลักษณ์ ราหุรักษ์ : 2550)

## 2.3 ภาวะโลกร้อน

### 2.3.1 ความหมายของการเกิดภาวะ โลกร้อน

ภาวะโลกร้อน ( Global Warming ) หมายถึง ปปรากฏการณ์ที่อุณหภูมิเฉลี่ยของผิว โลกและผืนมหาสมุทรสูงขึ้น โดยมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซเรือนกระจกอื่นเป็นตัวการกัก เก็บความร้อนจากแสงอาทิตย์ไม่ให้คายสู่บรรยากาศ (กรมอุตุนิยมวิทยา : 2551)

ภาวะโลกร้อน เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาวะภูมิอากาศของโลก (Climate - Chang) ซึ่งเป็นผลมาจากมนุษย์ปล่อยก๊าซเรือนกระจกจำนวนมาก ทำให้ปริมาณก๊าซเรือนกระจก สะสมในชั้นบรรยากาศมากเกินกว่าที่เคยเกิดในกระบวนการตามธรรมชาติด้วยเหตุนี้ ก๊าซเรือน- กระจกจึงปล่อยรังสีความร้อนกลับมายังโลก ส่งผลให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น (บัณฑิต คงอินทร์, 2550 : 10)

ภาวะโลกร้อน หมายถึงการที่ปริมาณก๊าซเรือนกระจก(Green House Effect)มี- ปริมาณเข้มข้นจากกิจกรรมของมนุษย์จึงทำให้คลื่นความร้อนถูกเก็บกักไว้ส่งผลให้อุณหภูมิผิวโลก สูงขึ้น(มณฑิพย์ โพแก้วและคณะ, 2550 : 11)

ภาวะโลกร้อนหมายถึง การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ส่งผลให้อุณหภูมิ เฉลี่ยของผิวโลกและมหาสมุทรสูงขึ้นเนื่องจากปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่มีปริมาณเพิ่มมากขึ้นเกิด- จากกิจกรรมของมนุษย์

### 2.3.2 สาเหตุของการเกิดภาวะ โลกร้อน

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คือ การที่อุณหภูมิของโลกค่อย ๆ เปลี่ยนแปลง เอกสารไปทีละน้อย อันเนื่องมาจาก 2 ปัจจัยสำคัญ ได้แก่ ปัจจัยทางธรรมชาติและมนุษย์ ละโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.2.1 ปัจจัยทางธรรมชาติ ซึ่งเกิดจากสาเหตุดังต่อไปนี้

1. จุดดับบนดวงอาทิตย์ จุดดับบนดวงอาทิตย์จะมีจำนวนมากที่สุดทุก ๆ 11 ปี โดยประมาณ ถึงแม้ว่าจุดดับบนดวงอาทิตย์จะเป็นบริเวณที่มีการแผ่รังสีน้อยกว่าปกติ แต่เมื่อมีจุดดับเกิดขึ้น จะมีบริเวณอื่นในดวงอาทิตย์ที่แผ่รังสีเพิ่มขึ้นมากกว่ารังสีที่ลดลงในบริเวณจุดดับ ดังนั้น ผลโดยรวมเมื่อมีจุดดับ คือ ดวงอาทิตย์จะแผ่รังสีเพิ่มขึ้น ส่งผลให้อุณหภูมิพื้นโลกโดยเฉลี่ยสูงขึ้น

2. การโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์ การโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์มีลักษณะการโคจรเป็นวงรี และแกนของโลกเอียงทำมุมกับระนาบการโคจร ทำให้โลกอยู่ใกล้ดวงอาทิตย์มากที่สุด การโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์จะเกิดการเปลี่ยนแปลง 3 อย่าง ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพลังงานที่โลกได้รับจากดวงอาทิตย์ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงความเอียงศูนย์กลางหรือความรีของวงโคจร การเอียงของแกนโลก และการถ่ายของขั้วโลกโดยมีคาบเวลาของการเกิดปรากฏการณ์ การเปลี่ยนแปลงทั้ง 3 ประการนี้ จะทำให้พลังงานที่โลกได้รับจากดวงอาทิตย์ในแต่ละฤดูและแต่ละขั้วขั้วเปลี่ยนไปเป็นอย่างมากที่ส่งผลทำให้เกิดอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลง (นิรนาม : 2551)

3. การเกิดมีอุกกาบาตขนาดใหญ่พุ่งชนโลก ปัจจัยนี้จะทำให้เกิดการผันแปรของภูมิอากาศในช่วงเวลาสั้น เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของฝุ่นละอองในบรรยากาศ ซึ่งจะทำรังสีดวงอาทิตย์มาถึงพื้นโลกได้น้อยลง เป็นผลให้อุณหภูมิพื้นโลกนั้นสูงขึ้น

4. การเลือนตัวของทวีป และการเกิดหรือยุบตัวของภูเขาซึ่งทำให้ภูมิประเทศเปลี่ยนไป การระเบิดของภูเขาไฟที่ทำให้มีฝุ่นละอองในบรรยากาศเพิ่มขึ้น และฝุ่นละอองนี้อาจคงอยู่ในบรรยากาศได้นานถึง 3 ปี ส่งผลให้อุณหภูมิของโลกนั้นสูงขึ้นเช่นเดียวกัน (ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล, 2550 : 22-29)

### 3.3.2.2 ปัจจัยทางมนุษย์ซึ่งเกิดจากสาเหตุดังต่อไปนี้

1. การใช้กระแสไฟฟ้า การดำรงชีวิตของมนุษย์ในทุกวันนี้จากการใช้แรงมาเป็นการใช้เครื่องมือเครื่องใช้ที่ต้องการกระแสไฟฟ้ามาเป็นตัวขับเคลื่อน ดังนั้น เราจึงจำเป็นต้องมีการสร้างโรงผลิตกระแสไฟฟ้าเพิ่มขึ้นตามปริมาณความต้องการในการใช้กระแสไฟฟ้า โดยโรงผลิตกระแสไฟฟ้าในปัจจุบันมี 3 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่ โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้าถ่านหิน และโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ ซึ่งโรงไฟฟ้าประเภทที่ดัดใช้น้ำมันและถ่านหินมาเป็นเชื้อเพลิงมีต้นทุนในการผลิตที่ต่ำกว่าโรงไฟฟ้าประเภทอื่น ๆ ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญ (อริสา-พิสิฐ โสทรานนท์, 2550 : 69)

2. การบริโภคอาหารและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ปัจจัยนี้ในการดำรงชีวิตของมนุษย์

คือ อาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค จำเป็นต้องผ่านกระบวนการผลิตก่อนที่จะนำมาใช้ ไม่ว่าจะเป็นใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้มนุษย์นำมาบริโภคทั้งสิ้น ซึ่งกระบวนการผลิตทุกขั้นตอนตั้งแต่การเตรียมวัตถุดิบ การผลิต การบรรจุหีบห่อ การขนส่ง และการจำหน่ายแก่ผู้บริโภค ล้วนแล้วแต่มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน อีกทั้งยังมีของเสียจากแต่ละขั้นตอนการผลิตปล่อยกลับออกสู่ธรรมชาติ สินค้าชิ้นหนึ่งการผลิตทุกขั้นตอนจะมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่บรรยากาศมากน้อยต่างกันไปตามแต่ละชนิดผลิตภัณฑ์ หากมนุษย์ยิ่งบริโภคมากขึ้น โลกก็จะยิ่งร้อนมากขึ้น (นิรนาม : 2551)

3. การทิ้งขยะและของเสีย ขยะคือสิ่งต่าง ที่เหลือจากการบริโภคของมนุษย์ ซึ่งนับวันจะมีปริมาณมากขึ้นและความหลากหลายของชนิดขยะ การกำจัดขยะของเมืองต่าง ๆ ยังใช้วิธีการนำไปกองทิ้ง ฝังกลบ หรือการเผา ซึ่งทุกวิธีดังกล่าวล้วนแต่เป็นการเพิ่มการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่บรรยากาศมากขึ้น กล่าวคือ การเผาได้ก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ส่วนการฝังกลบขยะจะทำให้เกิดก๊าซมีเทน ซึ่งเป็นก๊าซที่เกิดจากกระบวนการที่จุลินทรีย์ในธรรมชาติย่อยสลายสารอินทรีย์ในภาวะที่ไร้อากาศ ดังนั้น ยิ่งทิ้งขยะมากขึ้น ก็จะเพิ่มการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่บรรยากาศมากขึ้นด้วยเช่นกัน

4. การทำลายป่า เมื่อจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้น แต่ละคนย่อมต้องการพื้นที่เพื่อทำการเกษตร อุตสาหกรรม และพื้นที่อยู่อาศัยมากขึ้น มนุษย์จึงขยายพื้นที่ด้วยการบุกรุกพื้นที่ป่าธรรมชาติ โดยใช้ทั้งการเผาหรือตัดทำลาย ยกตัวอย่างประเทศไทยที่เคยมีพื้นที่ป่ามากกว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่ทั้งประเทศ แต่ปัจจุบันเหลือพื้นที่ป่าไม่ประมาณร้อยละ 30 (ข้อมูลสถิติป่าไม้ปี-2548) การทำลายป่าไม่จึงเท่ากับเป็นการทำลายแหล่งดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในธรรมชาติ เพราะพืชสามารถดึงก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ มาใช้ในกระบวนการสร้างอาหารโดยเกิดขึ้นในกระบวนการสังเคราะห์แสงนั้นลดลง

5. การปลูกข้าว ถือเป็นแหล่งกำเนิดก๊าซมีเทนที่มาจากกิจกรรมของมนุษย์แหล่งใหญ่ที่สุด เนื่องจากข้าวเป็นแหล่งอาหารแก่ประชากร 1 ใน 3 ของ โลก โดยพื้นที่ปลูกข้าวได้เพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าในช่วง 45 ปีที่ผ่านมาการปลูกข้าวส่วนใหญ่ปลูกในนาข้าวที่มีน้ำท่วมขัง และแบคทีเรียจะย่อยสลายสารอินทรีย์ในนาข้าวและปลดปล่อยก๊าซมีเทนออกมา โดยมีอัตราการปล่อยก๊าซนี้จากนาข้าวประมาณ 1.1 – 32.2 มิลลิกรัมต่อตารางเมตรต่อชั่วโมง โดยรวมแล้วมีการปล่อยก๊าซนี้จากนาข้าวทั่วโลกประมาณ 50 -100 ล้านตันต่อปี (อริสา พิสิฐโสทรานนท์, 2550 : 69)

6. กิจการปศุสัตว์ โค กระบือ สุกร แพะ แกะ อูฐ ล้วนระบายก๊าซมีเทนออกมาทั้งสิ้น ทั้งจากการย่อยสลายสิ่งปฏิกูลในฟาร์มและจากตัวสัตว์ ซึ่งแบคทีเรียในลำไส้ของสัตว์เหล่านี้จะย่อยสลายอาหารและปล่อยก๊าซมีเทนออกมา โคหรือวัวแต่ละตัวสามารถระบายก๊าซมีเทนออกมาได้วันละประมาณ 0.22 กิโลกรัม ดังนั้นโคทั่วโลกประมาณ 1,300 ล้านตัว จะปล่อยก๊าซมีเทนออกมาได้ถึงวันละกว่า 300,000 ตัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. การกำจัดสิ่งปฏิภูลของมนุษย์ สัตว์และไอเสียจากยานยนต์ก็เป็นแหล่งกำเนิดก๊าซนี้สู่บรรยากาศเช่นกัน แต่ในสัดส่วนที่ต่ำกว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เพราะน้ำมันเชื้อเพลิงมีองค์ประกอบของคาร์บอนไดออกไซด์มากกว่าไนโตรเจน (บัณฑิต คงอินทร์, 2551 : 55)

### 2.3.3 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม

#### 2.3.3.1 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

##### 1. น้ำแข็งและหิมะ

น้ำแข็ง หิมะ และธารน้ำแข็งร่วมกับพื้นดินที่เยือกแข็งตลอดกาลนี้ เรียกว่าชั้นดินเย็นแข็งคงตัว มีพื้นที่บนผิวโลกมากกว่า 41 ล้านตารางกิโลเมตร พื้นที่ที่เป็นน้ำแข็งและหิมะมีอิทธิพลอย่างมากต่อภูมิอากาศของโลกอันเป็นทรัพยากรแหล่งน้ำที่สำคัญที่เอื้ออำนวยต่อระบบนิเวศน์และสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย โลกที่ร้อนขึ้นจะทำให้พื้นที่ของโลกในบริเวณที่มีหิมะและน้ำแข็งปกคลุมลดลง และชั้นดินเย็นแข็งคงตัวจะหายไปจากบางภูมิภาคอย่างสิ้นเชิง การปกคลุมของหิมะในฤดูหนาว หิมะตามฤดูกาลสามารถปกคลุมพื้นดินได้มากถึงร้อยละ 62 ของพื้นดินของยูเรเชีย และพื้นที่ของทวีปอเมริกาที่อยู่เหนือละติจูด 35 เกือบทั้งหมด ที่ละติจูดอากาศอบอุ่น หิมะในฤดูกาลโดยปกติจะอยู่ใกล้จุดหลอมเหลว อุณหภูมิที่สูงขึ้นเพียง 1 หรือ 2 องศาเซลเซียส จะทำให้หิมะที่ปกคลุมพื้นที่ในแถบอบอุ่นในซีกโลกทั้งสองลดลงอย่างมาก การที่โลกร้อนขึ้นในแถบขั้วโลกจะทำให้มีการระเหยของน้ำและหยาดน้ำฟ้ามากขึ้น ดังนั้นจึงมีหิมะตกมากขึ้น หิมะที่ปกคลุมมีอิทธิพลต่อภูมิอากาศ โดยเฉพาะในแถบละติจูดสูงและพื้นที่สูงใน 1 ปีนั้นพื้นดินอาจมีหิมะปกคลุมอยู่ถึง 9 เดือน หิมะจะสะท้อนรังสีดวงอาทิตย์ได้มากกว่าหิมะและดิน และวิธีการนี้จะลดความร้อนที่พื้นดินที่มีหิมะปกคลุมอยู่ได้ เมื่อสภาวะที่ร้อนขึ้นลดปริมาณหิมะที่ปกคลุมลง สภาพอากาศร้อนจะรุนแรงขึ้นเมื่อหิมะละลาย เพราะพื้นดินที่โผล่ขึ้นมาจะดูดซับความร้อนจากดวงอาทิตย์ได้มากขึ้น การลดลงของหิมะที่ปกคลุมพื้นที่ต่าง ๆ จะมีผลให้ที่โลกร้อนขึ้นอย่างมาก การลดลงของพื้นที่ธารน้ำแข็งจะทำให้ความสามารถในการสะท้อนแสง หรือความร้อนของผิวโลกเปลี่ยนแปลงไป (พลอยแสง เอกญาติ, 2550 : 55)

##### 2. มหาสมุทรและชายฝั่ง

ภาวะโลกร้อนทำให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น ซึ่งจะทำให้พื้นน้ำในมหาสมุทรขยายออก หิมะ ธารน้ำแข็ง ละลายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จะเพิ่มขึ้น 2 เท่า ทำให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น 0.3 -0.5 เมตรใน ค.ศ. 2050 และสูงขึ้น 1 เมตร ใน ค.ศ. 2100 สภาวะเช่นนี้จะทำให้พื้นดินหลายพันกิโลเมตรถูกน้ำท่วม และกระทบระบบนิเวศน์จำเพาะที่พัฒนาขึ้นมาบริเวณชายฝั่งทะเล และคาดว่าอุณหภูมิของน้ำที่พื้นผิวมหาสมุทรจะสูงขึ้น ส่งผลกระทบต่อสภาพต่าง ๆ และระบบนิเวศน์ในมหาสมุทรเปลี่ยนแปลง การกระทำค่อกันระหว่างมหาสมุทรและบรรยากาศมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศต่อไป ภาวะโลกร้อนขึ้นจะทำให้อุณหภูมิเหนือพื้นดินและเหนือทะเลมี

เอกสารนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้  
 เอกสารนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความแตกต่างมากขึ้น เป็นเหตุให้ลมที่พัดอยู่ตามชายฝั่งมีกำลังแรงขึ้น และการลอยตัวขึ้นของ กระแสน้ำแถบชายฝั่งทะเลจะแรงขึ้น อุณหภูมิพื้นผิวทะเลที่สูงกว่าจะเพิ่มความรุนแรงของ ปรากฏการณ์เอลนีโญ ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้สภาพลมฟ้าอากาศแปรปรวนอย่างมาก และทำ ให้การหมุนเวียนของน้ำในมหาสมุทรแปรปรวน เนื่องจากภูมิอากาศของโลกอยู่ใต้อิทธิพลของการ กระทำต่อกันระหว่างมหาสมุทรและบรรยากาศโดยตรง การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิที่มีผลค่อน้ำ- ในมหาสมุทรจะมีผลต่อภูมิอากาศของโลกในด้านต่างๆ ที่ไม่สามารถจะพยากรณ์ล่วงหน้าได้ ยิ่ง- ไปกว่านั้น การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ และจะ- กระทบต่ออุณหภูมิของโลกในเวลาต่อมา (พลอยแสง เอกญาติ, 2550 : 56)

### 3. ระบบนิเวศน์แถบชายฝั่ง

ระดับทะเลที่สูงขึ้นจะสร้างความเสียหาย หรือทำลายระบบนิเวศน์ชายฝั่งที่เปราะ ง่ายซึ่งพึ่งพาพื้นที่ชุ่มน้ำชายหาด หินปะการัง ป่าชายเลน และชะวากทะเล ปลา และสัตว์น้ำมีเปลือก นก และสัตว์เลื้อยลูกคี่จำนวนมาก ต้องพึ่งพาอาศัยพื้นที่ชุ่มน้ำบริเวณชายฝั่ง เพื่อเป็นส่วน หนึ่งในช่วงวัฏจักรชีวิตของสัตว์เหล่านี้ พื้นที่แถบนี้ยังกรองเอาสารมลพิษจากน้ำบริเวณชายฝั่งและ ช่วยป้องกันชายฝั่งทะเลจากการถูกน้ำท่วม ประมาณ 1 ใน 3 ของแนวชายฝั่งของโลก เป็นหาด- ททรายของหาดกรวดเม็ดใหญ่ ซึ่งเป็นที่อาศัยของสัตว์มากมายหลายชนิด ระดับทะเลที่สูงขึ้นจะทำให้ อัตรากการกัดกร่อนที่ชายหาดและเนินทรายเพิ่มขึ้น ความกว้างของชายหาดมีแนวโน้มลดลงโดย เฉลี่ย 50 -100 เมตร หรือระดับทะเลสูงขึ้น 1 เมตร ชายหาดหลายแห่งที่มีความกว้างน้อยกว่า 50 เมตร จะจมหายไปภายในไม่กี่ทศวรรษ หินปะการังไวต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิของทะเล และระดับของตะกอนมาก ปะการังเหล่านี้จะไม่สามารถปรับตัวได้ และจะจมหายไปได้ถ้า ระดับน้ำทะเลสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ป่าชายเลนที่เกิดตามบริเวณชายฝั่งทะเลที่ราบลุ่มชายทะเลน้ำขึ้น ถึงในเขตร้อนและของกึ่งเมืองร้อน จะพบตามขอบของป่าฝนในเขตร้อน หรือที่ดินที่ดาดกลาง สำหรับการเกษตรหรือเพื่อการพัฒนา ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ป่าชายเลนมีต้นไม้ได้มากถึง 30 ชนิด บางชนิดมีความสูงถึง 40 เมตร ป่าชายเลนที่อยู่บริเวณน้ำขึ้นถึงจะกักตะกอนถูกตะกอนน้ำ- พัดพามา และก่อตัวเป็นชั้นบันไดที่ดินไม้รุ่นใหม่จะงอกขึ้นมาได้ ดังนั้นต้นไม้จะมีพื้นที่ที่จะ เจริญเติบโตน้อยลง ชะวากทะเลได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงจากระดับทะเลที่สูงขึ้น น้ำจากน้ำขึ้น น้ำลงจะไหลลึกเข้าไปในแม่น้ำ ทำให้ชะวากทะเลกว้างขึ้น และกัดกร่อนชายฝั่ง น้ำจากน้ำขึ้นลงที่ ไหลแรงทำให้ระดับน้ำในแม่น้ำสูงขึ้น บริเวณที่เป็นชะวากทะเลมีแนวโน้มจะถูกน้ำท่วม น้ำใน- แม่น้ำจะเค็มขึ้น ถ้าน้ำทะเลไหลผ่านชะวากทะเลเข้าไปลึกกว่าเดิม และจะทำให้พืชและสัตว์น้ำจืด- รันถอยไป (สุวิวัฒน์ ทองธนากุล, 2550 : 44-45)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. วัฏจักรน้ำ

อุณหภูมิที่สูงขึ้นจะทำให้อัตราการระเหยของความชื้นจากพื้นดิน และมหาสมุทร มีมากขึ้น เป็นการเพิ่มปริมาณหยาดน้ำฟ้าของโลกอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งเป็นไปตามกฎที่ว่าสิ่งที่ลอยสูงขึ้นจะต้องตกกลับลงมา ในภูมิภาคละติจูดและละติจูดกลาง หยาดน้ำฟ้าจะเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 10 ในฤดูหนาวในละติจูดกลางและค่าของกลางภูมิของบางภูมิภาค มีฝนตกน้อยลง ทรัพยากรน้ำในเขตแห้งแล้งหรือกึ่งแห้งแล้งจะมีความอ่อนไหวอย่างมากจากการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยของ อุณหภูมิและปริมาณน้ำฝน แม้ว่าอุณหภูมิจะสูงขึ้นน้อยที่สุดในบริเวณละติจูดต่ำ แต่ผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรน้ำมีมากที่สุดในพื้นที่เหล่านี้เนื่องจากอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมีผลต่อปริมาณน้ำที่ไหลผ่านซึ่งกลายเป็นน้ำใต้ดินอันเป็นแหล่งน้ำหลัก ภาวะโลกร้อนจะเพิ่มอัตราเสี่ยงต่อภัยแล้งในที่ที่ อุณหภูมิสูงขึ้นและปริมาณน้ำฝนจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในใจกลางทวีปยุโรปและบริเวณละติจูดกลาง อุณหภูมิที่สูงขึ้นจะมีผลกระทบต่อปริมาณน้ำที่มาจากการละลายของหิมะ น้ำที่มีอยู่ถูกเก็บอยู่ในรูปของหิมะในฤดูหนาว และจะค่อยๆถูกปล่อยออกมาด้วยการละลายในฤดูใบไม้ผลิและฤดูร้อน โลกที่ร้อนขึ้นจะมีฝนตกมากขึ้นและหิมะน้อยลง แม่น้ำจะมีน้ำมากในฤดูหนาวแต่จะเหือดแห้งในฤดูร้อน (ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล, 2550: 35)

#### 5. ระบบนิเวศน์และพืชพรรณ

ระบบนิเวศน์ธรรมชาติเป็นโครงข่ายที่มีการพึ่งพาซึ่งกันและกัน ของพืชและสัตว์ ชนิดต่าง ๆ ในแหล่งที่มนุษย์ไม่ได้เข้ามาจัดการ รวมไปถึงภูมิภาคที่เป็นป่าไม้ธรรมชาติ พื้นที่แหล่งน้ำ ทะเลทราย ทะเลสาบ และภูเขา ระบบนิเวศน์เป็นส่วนหนึ่งของเขตภูมิอากาศที่แตกต่าง กันของโลก การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงที่มีต่อส่วนต่าง ๆ ของชีวมวลรวมถึงความชื้นในดิน ทำให้เขตพืชพรรณและสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่เลื่อนเข้าไปในพื้นที่ใหม่ที่เพิ่งมีความอบอุ่นในเขตละติจูดสูงและที่สูง ระดับทะเลที่สูงขึ้นทำให้มีน้ำท่วม ระบบนิเวศน์ แถบชายฝั่งจะได้รับผลกระทบ และสิ่งมีชีวิตเหล่านี้ไม่สามารถเคลื่อนย้ายและปรับตัวได้เร็วพร้อมกัน การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ จะเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆ ในระบบนิเวศน์ที่คงมีอยู่ สามารถทำให้เขตพืชพรรณเคลื่อนที่อย่างเห็นได้ชัด ในเขตอบอุ่น อุณหภูมิที่สูงขึ้น จะทำให้พืชใบกว้างหลายชนิดขยายพื้นที่ลงมาทางเส้นศูนย์สูตร ความร้อนที่เพิ่มขึ้นจะทำให้พืชใบกว้างชนิดต่างๆ แข่งกันแพร่พันธุ์ และพืชประเภทนี้จะมีจำนวนมากขึ้น ในเขตแห้งแล้ง และกึ่งแห้งแล้งแถบเมดิเตอร์เรเนียน อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้น 1.5 – 4.5 องศาเซลเซียสจะลดการเจริญเติบโตของพืช สภาพการณ์เช่นนี้เป็นเหตุให้พื้นที่ทะเลทรายขยายเข้าไปในเขตกึ่งแห้งแล้งในแอฟริกาเหนือและตะวันออกไกล พื้นที่ที่มีสภาพเหมาะสมสำหรับป่าไม้เขตร้อนอาจจะมีมากขึ้น แต่การขยายตัวของป่าไม้ซึ่งได้ประโยชน์จากสภาพใหม่ของภูมิอากาศ จะถูกจำกัดเนื่องจากการ

เอกสาร แข่งขันหาที่ดินของมนุษย์ การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศมีส่วนต่อการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของพืชพรรณดั้งเดิม และมีผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพในโลกเพื่อตอบสนองต่อสถานะที่กำลังเปลี่ยนแปลง พืชพรรณต่างปรับสภาพหรือเคลื่อนย้ายไปสู่พื้นที่ใหม่ในอัตราที่แตกต่างกัน ซึ่งจะเปลี่ยนการผสมผสานของพืชพรรณ ระบบนิเวศน์บางระบบจะมีขนาดเล็กลงหรือสูญพันธุ์ และพืชพรรณบางชนิดจะหายไปจากบางพื้นที่หรือสูญพันธุ์ไป เนื่องจากพืชพรรณในระบบนิเวศน์พึ่งพาซึ่งกันและกัน การสูญเสียพืชพรรณเพียงสองสามชนิดมีผลกระทบต่อพืชพรรณชนิดอื่น ๆ และมีการสูญพันธุ์อย่างเป็นลูกโซ่ (ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล, 2550 : 36)

### 2.3.3.2 ผลกระทบด้านสังคม

#### 1. ทรัพยากรน้ำ

น้ำเป็นรากฐานสำหรับสิ่งแวดล้อมอันอุดมสมบูรณ์ และเกื้อหนุนกิจกรรมส่วนใหญ่ของมนุษย์ในด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และบ้านเรือน การกระจายน้ำของโลกมีลักษณะไม่สม่ำเสมอ และมีน้ำไม่เพียงพอสำหรับใช้ประโยชน์ จำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นยังเพิ่มความกดดันในเรื่องปริมาณน้ำที่จะใช้ประโยชน์ด้วย ทำให้ของคุณภาพน้ำลดลง การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำฝนตามฤดูกาลหรือเป็นเวลานาน ๆ จะก่อให้เกิดความแห้งแล้ง น้ำท่วม และภัยพิบัติของระบบนิเวศน์ ซึ่งมีผลกระทบต่อประชากรหลายล้านคน การลดลงของทรัพยากรน้ำจะเพิ่มความขัดแย้งระหว่างผู้ใช้น้ำมากขึ้น พื้นที่ที่เสี่ยงที่สุดจากการที่ปริมาณน้ำน้อยลงได้แก่ พื้นที่แห้งแล้งและกึ่งแห้งแล้งแถบซาฮารา แอฟริกาเหนือและแอฟริกาใต้ อาหรับตะวันตก อินเดีย เม็กซิโก และสหรัฐอเมริกาภาคตะวันตกเฉียงใต้ ในหลายส่วนของโลกน้ำจืดจางลงที่ไหลผ่านมามีส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดแหล่งทรัพยากรน้ำ การที่อากาศในภูมิภาคร้อนขึ้นจะทำให้ปริมาณน้ำไหลผ่านที่มาจากธารน้ำแข็งมีมากขึ้น ศักยภาพในการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำเพิ่มขึ้นเป็น 10 เท่าในทางกลับกันปริมาณน้ำที่ลดลง จะมีผลกระทบต่อการใช้น้ำในบ้านเรือน อุตสาหกรรม เกษตรกรรม ระบบชลประทาน และการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ เทือกเขาแอลป์ เทือกเขาคาร์เพเทียนส์ เทือกเขาอัลไตในเอเชียกลาง เทือกเขาแอนดิสตอนใต้ในประเทศอาร์เจนตินา ชิลี และเทือกเขาร็อกกี ล้วนเป็นแหล่งหิมะละลาย ซึ่งภูมิภาคขนาดใหญ่เหล่านี้ต้องพึ่งพาอาศัยหิมะละลายเพื่อให้น้ำใช้ในฤดูใบไม้ผลิและฤดูร้อน ปริมาณน้ำในแม่น้ำที่มีมากขึ้นสามารถเร่งอัตราการกัดกร่อน ในบริเวณลุ่มน้ำและเพิ่มปริมาณตะกอนในน้ำ ทำให้น้ำนั้นเหมาะสมน้อยลงสำหรับการใช้บริโภคของมนุษย์ ปริมาณน้ำที่ลดลงอย่างเห็นได้ชัดในทะเลสาบ แม่น้ำและชั้นหินอุ้มน้ำมีผลกระทบต่อคุณภาพของน้ำ เนื่องจากสารมลพิษที่ปล่อยลงมาน้ำมีความเข้มข้นมากขึ้นในเขตกึ่งแห้งแล้ง กลายเป็นสารมลพิษที่สำคัญซึ่งจะถูกสูดออกมาจากพื้นดิน และก่อตัวขึ้นเมื่อมีการนำน้ำในแม่น้ำไปใช้ในการชลประทาน และโครงการจัดการน้ำต่างๆ ระดับทะเลที่สูงขึ้นทำให้น้ำเค็มรุกผ่านชะวากทะเลเข้ามาในแผ่นดิน สภาพเช่นนี้ทำให้ปริมาณน้ำจืดในชั้นหินอุ้มน้ำที่ส่งน้ำให้นครใหญ่ๆ ลดลง การรุกคืบของน้ำเค็มในบริเวณแห้งแล้งและกึ่งแห้งแล้งจะทำให้ปริมาณน้ำในแหล่งน้ำจืดที่เหมาะสมสำหรับการ

เอกสารน้ำเค็มในบริเวณแห้งแล้งและกึ่งแห้งแล้งจะทำให้ปริมาณน้ำในแหล่งน้ำจืดที่เหมาะสมสำหรับการ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชลประทานลดลง ระดับทะเลที่สูงขึ้นทำให้น้ำเค็มเข้ามาปนเปื้อนในน้ำใต้ดินและเกาะเล็กๆ ที่ไม่มีแหล่งน้ำอื่นใช้ จะได้รับความเค็มครึ้นอย่างแน่นอน (อริสา พิสิฐ โสทรานนท์, 2550 : 56-61)

## 2. อาหารและการเกษตร

การที่ภูมิอากาศอุ่นขึ้นอันเป็นผลจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มมากขึ้นมีผลต่อการเกษตร ซึ่งรวมถึงการขยายพื้นที่เพาะปลูก ฤดูเพาะปลูกที่ยาวนานขึ้นในพื้นที่ที่มีอากาศเย็น และอัตราการเจริญเติบโตที่เพิ่มขึ้นของพืชบางชนิดอันเนื่องมาจากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศสูงขึ้น ในทางตรงกันข้าม ภูมิอากาศที่อุ่นขึ้นก่อให้เกิดผลเสียต่อการเกษตรได้เพราะวันที่ร้อนจัดมีมากขึ้น ปริมาณฝนและความชื้นในดินลดลง การเร่งพัฒนาพืชซึ่งจะทำให้พืชโตเร็วก่อนกำหนด และพืชบางชนิดมีผลผลิตต่ำลง เช่น ธัญพืช ฝักที่เป็นอันตรายต่อพืช และ โรคพืชศัตรูมีมากขึ้น รวมทั้งระดับทะเลที่สูงขึ้น จะทำให้เนื้อที่ที่ใช้ในการเกษตรลดลง แต่ในบางภูมิภาคผลดีต่อการเกษตรในแถบละติจูดสูง ซึ่งอากาศอบอุ่นมากขึ้น อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นไม่เพียงแต่จะทำให้พืชที่จะนำมาปลูกมีมากขึ้นเท่านั้น แต่ยังช่วยเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกได้อีกด้วยโดยเฉพาะในแถบเหนือของทวีปอเมริกาเหนือ ยุโรป และเอเชีย ในเขตที่ดินไม่เค็มหรือพื้นดินเป็นภูเขา เกษตรกรไม่สามารถเพิ่มพื้นที่ที่จะใช้เพาะปลูกได้ และผลผลิตจะไม่เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด โดยทั่วไปพื้นที่ในเขตผลิตอาหารในซีกโลกเหนือที่ขอบตอนใต้จะแห้งแล้งเกินกว่าพืชจะเจริญเติบโตได้ ส่วนพื้นที่ทางตอนเหนือก็หนาวเย็นเกินไป ถ้าอุณหภูมิในซีกโลกเหนือร้อนขึ้น พื้นที่ที่สามารถเพาะปลูกได้จะขยายขึ้นไปทางเหนือ บางที่อาจขยายขึ้นไปถึง 350 กิโลเมตร ในทวีปยุโรปเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น 2 - 4 องศาเซลเซียส ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจะกำหนดด้วยคุณภาพของดิน ปริมาณน้ำฝนในพื้นที่เพาะปลูกใหม่ และกำหนดด้วยการตอบสนองของเกษตรกรที่มีต่อสภาพภูมิอากาศแบบใหม่ อุณหภูมิที่เพิ่มสูงจะทำให้ผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้น หรือไม่ก็ขึ้นอยู่กับชนิดของพืชและปริมาณของผลผลิต พืชที่มีรากเป็นหัวใช้เวลาในการเจริญเติบโตนานกว่าเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น และผลผลิตจะเพิ่มขึ้นด้วย อุณหภูมิที่สูงขึ้นจะเพิ่มผลผลิตในเขตที่หนาว ซึ่งอยู่ใกล้ขั้วโลกสำหรับการเพาะปลูก แต่ในขณะเดียวกันนั้นผลลบต่อการเกษตร คือการที่โลกร้อนขึ้นมีผลกระทบคือสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการเกษตรอย่างหนึ่งคือความชื้นในดิน ซึ่งความชื้นในดินไม่เพียงแต่จะขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนเท่านั้น หากยังขึ้นอยู่กับการระเหยของน้ำจากพืชและจากดินอีกด้วย อุณหภูมิที่เพิ่มมากกว่า 2-3 องศาเซลเซียส จะทำให้อัตราการสูญเสียความชื้นในดินเพิ่มขึ้น ดังนั้นผลผลิตจะลดลงแม้แต่ในเขตร้อนซึ่งมีอุณหภูมิสูงขึ้นเล็กน้อย ความชื้นในดินที่ลดลงอย่างมาก มักเกิดขึ้นในที่อุณหภูมิเพิ่มขึ้นมากที่สุดในบริเวณคอนเหนือ บริเวณละติจูดกลาง และบริเวณกลางทวีป ในฤดูร้อนบริเวณละติจูดกลาง แถบซีกโลกเหนืออุณหภูมิเฉลี่ยจะสูงขึ้น 2-4 องศาเซลเซียส และฤดูร้อนที่แห้งแล้งกว่าจะทำให้ผลผลิตการเกษตรลดลงร้อยละ 10-30 สภาพเช่นนี้อาจเกิดขึ้นในที่ราบเกรค-

แอลป์ และแคนซัสโทคของสหรัฐอเมริกา รวมทั้งในบริเวณที่ผลิตอาหารสำคัญ ความชื้นในดิน  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดินที่ลดลงจะมีผลกระทบรุนแรงในดินแดนที่มีฝนน้อย รวมทั้งในบริเวณละติจูดค่าหลายแห่งในทวีปอเมริกา ปริมาณอาหารในโลกปัจจุบันนี้มีมากกว่าความต้องการประมาณร้อยละ 20 ความผันผวนของปริมาณตามภูมิภาคต่างๆ ทำให้คนประมาณ 1 พันล้านคน (ร้อยละ 18 ของพลโลก) อาหารไม่เพียงพอ ในหลายภูมิภาคโดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา สักยภาพด้านการเกษตรถูกจำกัดด้วยสภาพภูมิอากาศที่เห็นได้ชัดเจน คือปริมาณฝนไม่เพียงพอ ดินและภูมิอากาศในบริเวณเกือบหนึ่งในสี่ของพื้นดินของโลกไม่สามารถใช้เพาะปลูกอาหารได้เพียงพอกับความต้องการของประชาชนที่อาศัยอยู่ ภูมิภาคเหล่านี้มีประชากรร้อยละ 11 ของประชากรโลกอาศัยอยู่ และทั้งในภูมิภาคเทือกเขาแอนดิส เขตซาเฮล แอฟริกาตะวันออก และตะวันออกเฉียงใต้ ผลผลิตอาหารที่ลดลงทำให้ราคาอาหารที่ผลิตในประเทศสูงขึ้น ทำให้ต้องพึ่งพาอาหารนำเข้ามาช่วยด้านอาหารมากขึ้นในสถานการณ์ที่ขาดลำบาก การคุกคามจากความอโคจรจะรุนแรงมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศที่ประชากรไม่ได้รับอาหารที่นำเข้าหรือไม่ได้รับความช่วยเหลือด้านอาหาร เพราะมีอุปสรรคด้านการขนส่ง หรือเนื่องจากมีสงครามและความขัดแย้งภายใน จากการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ ประเทศที่เป็นแหล่งผลิตอาหารที่สำคัญของโลกบางแห่ง และประเทศที่ส่งออกอาหารก็ตกอยู่ในภาวะอันตรายนี้เช่นกัน (อริสา พิสิฐโสธรานนท์, 2550 : 56-61)

**3. ป่าไม้และป่าชุมชน**

ป่าไม้ที่มีการจัดการจะได้รับผลกระทบจากภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง จะมากขึ้นน้อยนั้นจะขึ้นอยู่กับสัดส่วนการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิ และการเปลี่ยนแปลงความชื้นในดิน การเกิดปรากฏการณ์ทางอากาศที่มีความรุนแรง ความแห้งแล้งและพายุฟ้าคะนอง อุณหภูมิที่สูงขึ้นทุก 1 องศาเซลเซียส ทำให้แนวเขตที่ต้นไม้สามารถเจริญเติบโตได้ในซีกโลกเหนือ จะขยายขึ้นไปทางขั้วโลกเหนือประมาณ 100 กิโลเมตร ขณะที่พืชชนิดอื่นจะเจริญงอกงาม อุณหภูมิและหยาดน้ำฟ้าที่เพิ่มขึ้น อาจทำให้เกิดเชื้อโรคและกระจายไปทั่ว แมลงศัตรูพืชเช่น หนอนเจาะคราตปรูช และแมลงปีกแข็งเจาะเปลือกไม้ อาจจะมีมากขึ้นในป่าในทวีปอเมริกาเหนือในช่วงอากาศอบอุ่น ป่าที่มีต้นไม้ชนิดเพียงเดียวจะมีความอ่อนไหวต่อสภาพนี้มาก เวลาที่เหมาะสมต่อการตัดไม้ในฤดูหนาวจะมีน้อยลง เนื่องจากฤดูหนาวสั้นลงและมีอุณหภูมิสูงขึ้น อุณหภูมิที่สูงขึ้นและอัตราการระเหยของน้ำจากดิน และการคายน้ำของพืชที่สูงขึ้นจะทำให้เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าเพิ่มขึ้น (วิสุทธิ์ ไบไม้และคณะ, 2550 : 25)

**4. การประมง**

การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิน้ำในมหาสมุทร รวมทั้งแหล่งที่เกิดและความเข้มข้นของสารอาหารลอยตัวขึ้นมา ทำให้จำนวนและการกระจายของปลาจำนวนมากซึ่งมีความสำคัญเชิงพาณิชย์เปลี่ยนแปลงไป ขณะที่ปลาชนิดอื่นจะลดลงหรือย้ายไปยังพื้นที่นอกเขตที่มีกองเรือประมงไปจับปลาอยู่ในปัจจุบัน การที่ปริมาณปลาที่มีอยู่ลดลงอย่างรวดเร็วจะทำให้การประมงตกต่ำลง

เอกสารนี้จัดทำขึ้นเพื่อเผยแพร่ความรู้แก่สาธารณชนโดยไม่หวังกำไร หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง

และจะส่งผลกระทบต่อประเทศกำลังพัฒนาที่พึ่งพาการประมงอย่างมาก และไม่สามารถเปลี่ยนอาชีพอื่นได้ง่าย การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเค็มอาจได้รับผลกระทบจากอุณหภูมิที่สูงขึ้นด้วย บางทีอาจจะเป็นด้านบวก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฟาร์มที่อยู่ในเขตละติจูดสูงขึ้นไป ทำให้สามารถยืดฤดูเพาะเลี้ยงและเพิ่มผลผลิตได้ (วิสุทธิ ไบไม้ และคณะ, 2550 : 26)

#### 5. ผู้อยู่อาศัยตามชายฝั่ง

ครึ่งหนึ่งของประชากรโลกอาศัยอยู่ในภูมิภาคที่เป็นชายฝั่งทะเล และในบริเวณดินดอนสามเหลี่ยมซึ่งนำท่วมถึงของประเทศอียิปต์ อินเดีย บังกลาเทศ และจีน ซึ่งมีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่น ระดับทะเลที่สูงขึ้นทำให้แนวชายฝั่งของพื้นที่ที่มีระดับต่ำลดย่นไปได้หลายกิโลเมตร และทำให้ประชากรหลายล้านคนต้องย้ายที่อยู่อาศัย น้ำท่วมที่เกิดจากพายุจะเป็นเรื่องปกติมากขึ้น และจะคุกคามพื้นที่ซึ่งมีพายุเฮอริเคน หรือพายุทูกอื่นๆ ที่รุนแรงซึ่งจะเกิดขึ้นบ่อยๆ การสูญเสียแนวป้องกันน้ำท่วมตามธรรมชาติ เช่น พื้นที่แหล่งน้ำและป่าชายเลนจะทำให้ภูมิภาคชายฝั่งมีความเสี่ยงอันตรายมากขึ้น หลายประเทศมีความสามารถที่จะสร้างแนวป้องกันน้ำท่วมได้น้อยมาก เช่น บังกลาเทศ จีน และอียิปต์ จะประสบกับความทุกข์ยากจากการสูญเสียพื้นที่เกษตรกรรม หากระดับน้ำทะเลสูงขึ้น พื้นที่เกษตรกรรมของอียิปต์ร้อยละ 20 จะหายไป ซึ่งเป็นผลจากระดับทะเลสูงขึ้น 1.5 เมตร ประเทศแกมเบีย โมซัมบิก ไนจีเรีย เซเนกัล และไทย ก็เสี่ยงต่อการสูญเสียพื้นที่เกษตรกรรมเช่นกัน ระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น 1 เมตร จะทำให้เกาะจำนวนมากในมหาสมุทรแปซิฟิก และมหาสมุทรอินเดียสูญเสียพื้นที่สำคัญของเกาะไป และบางเกาะไม่สามารถใช้เป็นที่อาศัยได้ เกาะเล็กๆ 1,190 เกาะที่เป็นสาธารณรัฐดีพีส์ และประเทศหมู่เกาะปะการังจำนวนมาก ที่อยู่เหนือระดับทะเลเพียง 3 กิโลเมตร จะไม่มีพื้นที่พอให้ผู้ที่เคยอยู่อาศัยจะกลับมาตั้งหลักแหล่ง ระดับทะเลที่สูงขึ้นจะทำให้เร่งการใช้พื้นที่ที่เหลืออยู่ และเกาะเหล่านี้สามารถรองรับประชากรได้น้อยลง มีทางเลือกเพียงทางเดียวคือประเทศเหล่านั้นต้องปกป้องฝั่งทะเลจากน้ำทะเล (วิสุทธิ ไบไม้ และคณะ, 2550 : 27)

#### 6. พลังงาน

การศึกษาเรื่องผลกระทบการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศที่มีต่อความต้องการพลังงาน โดยส่วนใหญ่จะทำกันในประเทศอุตสาหกรรม การศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกาสรุปได้ว่า การที่ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศเพิ่มขึ้น 2 เท่า จะเพิ่มความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าร้อยละ 14-23 ภายใน ค.ศ. 2055 และคาดว่าความต้องการไฟฟ้าในประเทศญี่ปุ่นจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 5-10 การศึกษาในประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน สรุปว่าอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้น 1 องศาเซลเซียส จะทำให้ปริมาณการใช้พลังงานเพื่อทำความร้อนในบ้าน ที่มีสภาพเก่าลดลงร้อยละ 13 และในบ้านที่มีสภาพใหม่กว่าจะลดลงร้อยละ 45 ส่วนการประหยัดพลังงานในห้องชุดรุ่นใหม่อาจ

เอกสำ ทำได้ถึงร้อยละ 12-38 เป็นผลให้ความต้องการใช้พลังงานโดยรวมลดลงร้อยละ 12 พลังงานน้ำ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้รับผลกระทบเช่นเดียวกับการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำในประเทศนอร์เวย์ อาจเพิ่มขึ้นร้อยละ 2-3 เป็นผลจากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เพิ่มขึ้น 2 เท่า ส่วนหนึ่งเนื่องมาจากการกระจายตามฤดูกาล ของน้ำไหลผ่านที่สอดคล้องกับความต้องการพลังงาน อย่างไรก็ตามการลดลงของทรัพยากรน้ำในที่อื่นเป็นอันตรายต่อการผลิตพลังงานในประเทศต่างๆ ซึ่งเป็นประเทศที่มีความเสี่ยงในเรื่องนี้เป็นพิเศษ เช่น อาร์เจนตินา บราซิล และปากีสถาน ซึ่งมีไฟฟ้าพลังน้ำเป็นแหล่งไฟฟ้าที่สำคัญ (อริธา พิลิอุโซทรานนท์, 2550 : 70-72)

#### 7. การขนส่ง

ระบบขนส่งได้รับผลกระทบจากโลกร้อนขึ้น น้ำแข็งในทะเลและแม่น้ำรวมทั้งหิมะที่ละลายลงจะมีผลกระทบต่อการเดินเรือ การเดินทางทางอากาศ การขนส่งทางถนนและทางรถไฟ ระดับทะเลที่สูงขึ้นทำให้ต้องเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายในส่วนของท่าเรือ ถนน และทางรถไฟ การเปลี่ยนแปลงของระดับทะเลสาบ และแม่น้ำจะมีผลต่อการเดินเรือภายในประเทศ พายุที่เกิดขึ้นบ่อยกว่าแต่ก่อน จะมีผลกระทบต่อการเดินเรือมากกว่าการขนส่งแบบอื่นๆ การบินของเฮลิคอปเตอร์ก็ได้รับผลกระทบจากอุณหภูมิเช่นกัน โลกร้อนขึ้นจะยังทำให้ปัญหาเหล่านี้เลวร้ายลง การเปลี่ยนแปลงลมประจำจะมีผลต่อความปลอดภัย โลกที่ร้อนขึ้นจะทำให้ปัญหาเหล่านี้รุนแรงขึ้น ท่าอากาศยานที่อยู่ใกล้ทะเลจะเสี่ยงต่ออันตรายจากระดับทะเลที่สูงขึ้น เช่นถ้าระดับทะเลสูงขึ้น 1 เมตร ต้องใช้เงิน 30 ล้านดอลลาร์เพื่อระบายน้ำจากท่าอากาศยานนานาชาติไมอามีในมลรัฐฟลอริดา ระดับทะเลสาบจะลดลง ทำให้อาจจะต้องปรับปรุงอุโมงค์และสิ่งอำนวยความสะดวกในท่าเรือ และจำเป็นต้องขุดลอกท่าเรือบางแห่งเพื่อให้ใช้ประโยชน์ได้ต่อไป แต่บางแห่งอาจใช้การไม่ได้เลย ที่ทะเลสาบมิชิแกน ระดับทะเลสาบลดลง 1.25 เมตร จึงต้องขุดลอกท่าเรือ การขุดลอกจึงต้องใช้เงินถึง 3-5 ล้านดอลลาร์ ในสภาพที่อากาศร้อนขึ้น น้ำแข็งที่ปกคลุมทะเลสาบหลายแห่งจะลดน้อยลง ทำให้มีระยะเวลาการเดินเรือนานขึ้น และการขนส่งทางทะเลแบบอื่นได้รับประโยชน์ด้วย น้ำแข็งทะเลนอกฝั่งแลบราดอร์ที่ละลายหายไปจะประหยัดเงินค่าใช้จ่ายในการค้ำน้ำแข็งได้ถึง 15-20 ล้านดอลลาร์ต่อปี อย่างไรก็ตามค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงเขตรักษาพันธุ์นก ก้นคลื่น สะพาน ถนน และทางรถไฟชายฝั่งมหาสมุทรแอตแลนติกของประเทศแคนาดา ต้องใช้เงินหลายร้อยล้านเหรียญแคนาดา อุณหภูมิที่สูงขึ้นทำให้เกิดปัญหาต่อรางรถไฟ เช่น รางรถไฟจะขยายตัวยาวขึ้นเมื่ออากาศร้อน การขยายตัวของรถไฟทำให้ความเร็วระดับที่รถไฟเดินทางได้อย่างปลอดภัยลดลง (อริธา พิลิอุโซทรานนท์, 2550 : 73)

#### 8. อุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมต้องพึ่งพาสภาพภูมิอากาศอย่างมาก ในเรื่องวัตถุดิบสภาพการทำงาน และที่ตั้ง ความต้องการผลผลิตบางชนิดขึ้นอยู่กับลมฟ้าอากาศ ที่สำคัญคืออาหารบางชนิดและ

เอกสาร เครื่องคัมระบบเครื่องปรับอากาศ การอุตสาหกรรมอื่น ๆ เพราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงของลมฟ้าอากาศ ไม่ว่าจะเป็นกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อากาศอย่างมาก อากาศหนาวจะจำกัดผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง และพาหุที่รุนแรงเป็นอันตรายต่ออุตสาหกรรมหลายชนิด รวมทั้งการขุดเจาะน้ำมันและก๊าซนอกชายฝั่ง และการประมง อุตสาหกรรมบางชนิดต้องพึ่งพาทรัพยากรในท้องถิ่น อาจได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ ความผันแปรของปริมาณและราคาพืชผล สัตว์เลี้ยง ปลา ไม้ น้ำ และทรัพยากรแร่ธาตุ อาจมีผลกระทบต่อกระบวนการผลิตผลผลิตเกษตรกรรมประมง การผลิตไม้ การผลิตกระดาษ การผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ และอุตสาหกรรมอะลูมิเนียม ความหลากหลายทางชีวภาพที่ผันแปรซึ่งอาจเป็นผลจากภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง สามารถขัดขวางการพัฒนาผลิตผลอุตสาหกรรม ( สวรรณ มงคลภาพ, 2550 : 23)

#### 9. ดัชนีฐานของมนุษย์และสุขอนามัย

การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศจะมีผลกระทบต่ออาคารบ้านเรือน ที่รวมกันเป็นดัชนีฐานของมนุษย์ รวมทั้งมีผลต่อสุขอนามัยของผู้ที่อยู่อาศัยในถิ่นฐานนั้น ประชากรที่มีความเสี่ยงสูงสุดคือผู้ที่อยู่ในประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งบ่อยครั้งไม่สามารถรับมือกับความหายนะทางธรรมชาติ เช่นน้ำท่วมได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่เสี่ยงต่ออันตรายคือชาวไร่ชาวนา ที่เพาะปลูกเพื่อยังชีพตามที่ราบต่ำชายฝั่งทะเล รวมทั้งชาวเมืองยากจนในเขตชุมชนแออัดและเขตเสื่อมโทรม ยากลำบากกว่าในเขตรอบนอก การก่อสร้างอาคาร ถนนและทางเท้า และความร้อนที่เกิดจากกิจกรรมของคนจะทำให้อุณหภูมิในเขตเมืองสูงกว่าอุณหภูมิในแถบชนบทที่อยู่รอบเมือง ในประเทศสหรัฐอเมริกา สภาพเช่นนี้ทำให้อุณหภูมิในเขตเมืองเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.1 ในนครนิวยอร์กเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 2.9 อุณหภูมิในนครเซี่ยงไฮ้จะสูงกว่าบริเวณที่อยู่รอบเมือง 6.5 องศาเซลเซียส ความเจริญที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องของเมืองในประเทศกำลังพัฒนาหลายประเทศ เช่น ไคโร เคธิลากอส เม็กซิโกซิตี และเซาเปาโล จะได้รับผลกระทบอย่างมากต่อภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง อุณหภูมิของโลกที่สูงขึ้นยังทำให้มีผลกระทบขยายเป็นวงกว้างขึ้นในอนาคต( สวรรณ มงคลภาพ, 2550 : 26)

#### 10. สาธารณูปโภคพื้นฐาน

ระดับทะเลที่สูงขึ้นและอุณหภูมิที่สูงขึ้น จะมีผลกระทบด้านกายภาพต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานโดยตรง การเพิ่มก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็น 2 เท่า ทำให้เมืองคลีฟแลนด์ในรัฐโอไฮโอประหยัคค่ากำจัดน้ำแข็งและหิมะถึง 45 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี และความเสียหายของถนนและสะพานที่เกิดจากน้ำค้าง ทำให้ประหยัคเงินได้ถึง 700,000 ดอลลาร์สหรัฐต่อปี อย่างไรก็ตาม ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เพิ่มขึ้นในปริมาณที่เท่ากัน ทำให้ต้องจ่ายเงินเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 600 ล้านดอลลาร์สหรัฐในเขตเกรดเคอร์ไมอามี รัฐฟลอริดา ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้จ่ายในเรื่องผลกระทบที่เกิดจากระดับทะเลที่สูงขึ้น ถ้าระดับทะเลสูงขึ้น 1 เมตรในเขตนี้จะต้องยกสะพานส่วนใหญ่ให้สูงขึ้น และน้ำทะเลจะซึมเข้ามาถึงอาคารบ้านเรือน ส่วนล่างของถนนในเขตมณฑล

เขต รัฐฟลอริดา การละลายของชั้นดินเย็นแข็งคงตัวมีผลต่ออาคาร ถนน สะพาน ท่อส่งเขื่อน และอ่างเก็บน้ำ เนื่องจากพื้นดินที่อยู่ส่วนล่างไม่สามารถทรงตัวอยู่ได้ และทำให้เกิดดินถล่มบ่อย ในการก่อสร้างแบบใหม่เพื่อทดแทนผลกระทบของการที่ชั้นดินเย็นแข็งคงตัวละลาย อาจต้องปรับเปลี่ยนวัสดุที่ใช้เพื่อให้อาคารทนทานต่อลมฟ้าอากาศมากขึ้น (ศวรรษ มงคลภาพ, 2550 : 27)

### 11. การอพยพและโรคภัย

การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศมีผลกระทบต่อทรัพยากรที่ใช้เพื่อดำรงชีวิตและเป็นที่อยู่อาศัยของมนุษย์ ถึงกับต้องอพยพย้ายถิ่นและไปตั้งถิ่นฐานในพื้นที่อื่น ผู้ลี้ภัยจากสภาพแวดล้อมที่ดินมีความเสื่อมโทรม มีน้ำท่วม และมีความแห้งแล้ง จะเป็นเรื่องธรรมดาที่มากขึ้นในประเทศกำลังพัฒนา ระดับน้ำทะเลสูงขึ้นจะทำให้พื้นที่ที่ใช้เพาะปลูก และเป็นที่อยู่อาศัยลดลง ทำให้มีการแข่งขันการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดมากขึ้น และเพิ่มการอพยพไปในเขตชนบท การขาดแคลนที่อยู่อาศัย การอยู่อย่างแออัดยัดเยียด อาหารมีคุณภาพต่ำและระบบสุขภาพที่ไม่ถูกต้อง เป็นผลที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ ประเด็นเหล่านี้ให้ประชาชนอ่อนแอและมีโรคต่าง ๆ มากขึ้น บ่อยครั้งที่ผู้อาศัยดั้งเดิมและผู้อพยพจากต่างถิ่นส่งผ่านโรคใหม่ ๆ ให้กัน ความหนาแน่นของประชากรที่เพิ่มขึ้น ทำให้การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดมากขึ้นด้วย ก่อให้เกิดวัฏจักรความเสื่อมโทรมด้านสิ่งแวดล้อมและมีปัญหาด้านสุขภาพขึ้น นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศทำให้มนุษย์ต้องเผชิญกับสิ่งที่คุกคามสุขภาพและโรคเกิดใหม่ ๆ ขึ้น อุณหภูมิที่สูงขึ้นทำให้มีความกดดันต่อระบบการไหลเวียนโลหิต ผู้ที่มีโรคเกี่ยวกับหัวใจและเส้นโลหิต หรือการหายใจจะเป็นผู้ที่เสี่ยงอันตรายที่สุด อัตราการตายจากโรคเหล่านี้เพิ่มขึ้นในช่วงเกิดคลื่นความร้อน และจะชืดเยื้อมากขึ้นถ้าจำนวนวันที่ร้อนมีมากขึ้น อุณหภูมิที่สูงขึ้นจะทำให้มีสารมลพิษบางอย่างในบรรยากาศมากขึ้น ได้แก่ ออกไซด์ไนโตรเจน สารมลพิษเหล่านี้มีความเข้มข้นสูงมากอยู่แล้วในเขตเมือง และภาวะโลกร้อนจะแพร่กระจายสารมลพิษเหล่านี้เป็นบริเวณกว้างทำให้เกิดโรคตาอักเสบ และโรคเกี่ยวกับการหายใจจะรุนแรงขึ้น เช่น โรคหลอดลมอักเสบ โรคปอดอักเสบ และโรคหืด อากาศร้อนมีผลต่อการเกิดโรคและจำนวนโรค โดยเฉพาะโรคที่มีพาหะนำโรคเช่น ุง โรคที่เกิดจากพาหะนำโรค รวมทั้งโรคไข้จับสั่น และโรคไข้ดำทุกคามชีวิตผู้คนจำนวนหลายล้านคนในเขตร้อน อากาศร้อนทำให้มีพาหะนำโรคเข้าไปในเขตอบอุ่นได้มากขึ้น (ศวรรษ มงคลภาพ, 2550 : 28)

#### 2.3.4 พหุผลกระทบที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน

มนุษย์มีส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อนซึ่งสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1. การใช้ถุงพลาสติก โฟม ปัจจุบันประชาชนนิยมการใช้พลาสติก โฟม ในการจับจ่าย บริโภคมากขึ้นเนื่องจากการใช้งานนั้นง่ายและสะดวก บางครั้งถึงขั้นคำนึงถึงผลกระทบที่จะตามมาถ้าการใช้ถุงพลาสติกนั้นเพิ่มขึ้นและการกำจัดที่ไม่ถูกต้องที่สามารถส่งผลกระทบต่อภาวะ-

เอกสาร **โลกร้อน** สารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การทิ้ง และการกำจัดขยะที่ไม่ถูกต้อง จำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้น ขยะที่ถูกทิ้งและการกำจัดที่ไม่ถูกวิธีนั้นส่งผลให้ปริมาณขยะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการเกิดภาวะโลกร้อนเป็นอย่างมาก

3. การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่เพิ่มมากขึ้น น้ำมันเชื้อเพลิงเป็นสาเหตุโดยตรงในการก่อให้เกิดภาวะโลกร้อนซึ่งก๊าซที่สำคัญในการก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกคือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งปัจจุบันมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากความต้องการบริโภคของประชาชนการใช้ชีวิตประจำวัน งานอุตสาหกรรม กิจกรรมต่างๆ ยังจำเป็นต้องใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเป็นองค์ประกอบ

4. การเปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าโดยไม่จำเป็น เช่น โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ เครื่องเสียง เป็นต้น เครื่องใช้ไฟฟ้าเหล่านี้จำเป็นต้องใช้พลังงานไฟฟ้าในการเปิดใช้งาน ในการทำงานนั้นถ้าสามารถควบคุมการใช้งานที่จำเป็นจะมีส่วนช่วยลดการใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นอย่างมาก

5. การเปิดเครื่องปรับอากาศที่ไม่เหมาะสมที่ 25 องศาเซลเซียส ในการเปิดใช้เครื่องปรับอากาศที่เหมาะสมนั้นควรอยู่ที่ 25 องศาเซลเซียส

6. การไม่ดับเครื่องยนต์เวลาจอดไว้นาน เวลาต้องการจอดครเวลาานควรที่จะดับเครื่องยนต์เนื่องจากหากเครื่องยนต์ทำงานทำให้การใช้พลังงานเชื้อเพลิงที่ไม่จำเป็นและเป็นการทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ด้วย

7. การใช้เทคโนโลยีสิ้นเปลือง เช่น โทรศัพท์มือถือ การใช้เทคโนโลยีในปัจจุบันของประชาชนนั้นเกินความจำเป็น เนื่องจากวิวัฒนาการที่ทันสมัยร่วมกับแฟชั่นทำให้เกิดการแข่งขันที่สูงขึ้นทั้งทางด้านสังคมและเศรษฐกิจ เทคโนโลยีเหล่านี้ เมื่อมีมากขึ้นความจำเป็นก็ย่อมน้อยลงเกิดการไม่สนใจทำให้เกิดภาวะด้านกาการจัดขยะขึ้น

8. การใช้บรรจุภัณฑ์ที่มีความสลับซับซ้อน บรรจุภัณฑ์ที่มีความสลับซับซ้อนทำให้เกิดการเพิ่มปริมาณขยะที่ส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน

9. การปล่อยก๊าซเรือนกระจก เช่นคาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน ฟรืออนโอโซน และไนตรัสออกไซด์ ของการคมนาคม เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรคั้งนั้นความต้องการในการใช้พาหนะยานยนต์ก็เพิ่มขึ้นตามลำดับที่ส่งผลทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจกเป็นสาเหตุโดยตรงที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน

10. การทำลายป่าในการทำการเกษตรทำให้เกิดภาวะโลกร้อน เพราะทำให้เกิดก๊าซมีเทน ที่มีส่วนผลให้เกิดภาวะโลกร้อน

11. การใช้สารเคมีของเกษตรกรมีผลทำให้เกิดภาวะโลกร้อน เพราะทำให้เกิดก๊าซไนตรัสออกไซด์ ที่ส่งผลต่อการเกิดภาวะโลกร้อนโดยตรง (อริสา พิสิฐโสทรานนท์, 2550 : 89 -

เอกสาร 92) เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.5 วิธีการช่วยลดภาวะโลกร้อน

ก๊าซเรือนกระจกที่มีบทบาทสำคัญที่สุดต่อภาวะโลกร้อนในปัจจุบันคือก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นก๊าซที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของคนส่วนใหญ่มากที่สุด โดยจะรู้ตัวหรือไม่รู้ตัวก็ตาม ก๊าซนี้ส่วนใหญ่ปล่อยมาจากภาคพลังงาน ภาคขนส่ง และภาคอุตสาหกรรม ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอวิธีการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้มากมาย ซึ่งหลายวิธีง่ายต่อการปฏิบัติ ดังนี้

#### 1. การเดินทาง

- เดินหรือใช้จักรยานในการเดินทางระยะใกล้ นอกจากช่วยลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์แล้วยังเป็นผลดีต่อสุขภาพด้วย ปัจจุบันกรุงเทพมหานครและกรุงปารีสกำลังรณรงค์ให้ชาวเมืองใช้จักรยานในการเดินทางกันอยู่ ซึ่งได้รับการตอบรับจากชาวเมืองเป็นอย่างดี

- คำนึงถึงการเดินทางโดยใช้รถร่วมกันเป็นลำดับแรก สำหรับส่วนราชการ บริษัท ห้างร้านขนาดใหญ่ ควรจัดรถรับส่งพนักงานเป็นสวัสดิการ จะช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้มาก

- พยายามใช้ระบบขนส่งสาธารณะให้มากขึ้น ลดการใช้รถยนต์ส่วนตัวลงเท่าที่จะทำได้

- เลือกใช้การติดต่อสื่อสารโดยโทรศัพท์ อีเมล และประชุมโดยใช้ระบบเทเลคอนเฟอเรนซ์แทนการเดินทางไปพบปะกัน

- จัดประชุม สัมมนาที่สำนักงาน หรือใกล้สำนักงาน แทนที่จะเป็นต่างจังหวัด

- เลือกซื้อรถยนต์ส่วนตัวที่มีขนาดเล็ก รถที่เหมาะสมกับจำนวนสมาชิกในครอบครัว รถที่ประหยัดน้ำมัน หรือรถไฮบริด

- ขับรถใจอัตราความเร็วที่ประหยัดน้ำมัน และเดินทางให้ถึงจุดหมายในเส้นทางลัดที่สั้นที่สุด

- ขับเครื่องยนต์เมื่อต้องจอดเป็นเวลานาน

- ตรวจสอบยางอย่างสม่ำเสมอ

- ใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ ไบโอดีเซล หรือเอทานอล

#### 2. อาคารสำนักงาน

- ส่วนราชการและองค์กรเอกชน ควรรณรงค์ให้ข้าราชการหรือพนักงานประหยัดพลังงานโดยประกาศเป็นนโยบาย และติดตามผลการปฏิบัติเสมือนเป็นภารกิจขององค์กร

- พยายามใช้พลังงานทดแทน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลมในอาคารเท่าที่จะทำได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่ง - ลดการใช้ไฟฟ้าบริเวณป้ายชื่ออาคารสำนักงาน ป้ายโฆษณา ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่ 25 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่ประหยัดไฟฟ้ามากที่สุด

- ปรับแสงสว่างของหลอดไฟฟ้าให้เหมาะสม ถอดหลอดไฟบางส่วนออกในบริเวณที่ใช้แสงสว่างน้อย

- ปิดอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าเมื่อยังไม่ได้ใช้งาน เช่น คอมพิวเตอร์

- ปลุกต้นไม้ใหญ่รอบอาคาร เพื่อลดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และลดอุณหภูมิ

- ใช้หลอดไฟ LED สำหรับไฟแสงสว่างริมถนนนอกอาคารซึ่งประหยัดไฟกว่าหลอดปกติ

หลอดปกติ

3. บ้าน

- เมื่อจะสร้างบ้าน คำนึงถึงบ้านขนาดเล็ก หรือบ้านขนาดพอเหมาะ บ้านขนาดเล็กจะใช้พลังงานน้อย หรือสร้างบ้านแบบประหยัดพลังงาน

- ใช้หลังคาบ้านสีขาวหรือสีอ่อนซึ่งสะท้อนพลังงานแสงอาทิตย์ได้ดี ใช้สีอ่อนภายในอาคารเพื่อลดความร้อนและให้ความสว่าง ลดการใช้ไฟแสงสว่างได้

- สำหรับบ้านเก่า ควรคิดแปลงบ้านให้มีหน้าต่างระบายความร้อน เพื่อลดการใช้เครื่องปรับอากาศ และให้แสงสว่างเข้ามาภายในบ้านช่วยลดการใช้ไฟแสงสว่าง

- ปลุกต้นไม้ในบริเวณบ้านให้มากเท่าที่จะทำได้ ต้นไม้ 1 ต้น ลดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ 1 ตัน ลดอายุการใช้งาน

- ลดเวลาการชมโทรทัศน์และใช้คอมพิวเตอร์อย่างน้อย 1 ชั่วโมงต่อวัน

- ใช้หลอดไฟตะเกียบหรือคอมแพ็คฟลูออเรสเซนต์ ซึ่งประหยัดกว่าหลอดไฟธรรมดาหรือหลอดไส้ถึง 4 เท่า และมีอายุการใช้งานมากกว่า

- ปิดสวิทช์ไฟฟ้าและถอดปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าเมื่อเลิกใช้งาน เช่น โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ วิทยุ

- เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีฉลากเบอร์ 5

- เลือกใช้ตู้เย็นแบบประหยัดไฟฟ้า

- เลือกใช้สุขภัณฑ์แบบประหยัดน้ำ

- ใช้ฝักบัวอาบน้ำและปรับแรงดันน้ำช่วยประหยัดน้ำมากกว่าใช้ขันตักอาบน้ำถึงครึ่งหนึ่ง

- ปิดน้ำขณะแปรงฟัน

- ไม่อบผ้าแต่ใช้วิธีตากแดด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. การบริโภค

- บริโภคให้น้อยลงใช้ชีวิตอย่างพอเพียง การบริโภคจำนวนมากทำให้ต้องใช้พลังงานในการผลิตเป็นจำนวนมากเป็นเงาตามตัว
- ลดการบริโภคเนื้อสัตว์ การผลิตเนื้อสัตว์ 1 กิโลกรัมจะปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 3 -5 กิโลกรัม
- สวมใส่เสื้อผ้าที่เหมาะสมกับสภาพอากาศเมืองร้อนช่วยลดการใช้พัดลมและเครื่องปรับอากาศ
- ใช้ตะกร้าหรือถุงผ้าในการจ่ายตลาดหรือสินค้า เพื่อลดการใช้ถุงพลาสติกและโฟม ขยะต้องใช้วิธีทำลายโดยการเผา ทำให้ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์การลดขยะคือการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
- ใช้บริการ โรงแรมที่มีสัญลักษณ์เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น ฌลาทเซีย
- ซื้อสินค้าและจับจ่ายกับข้าวจากตลาดใกล้บ้านแทนซูเปอร์มาร์เก็ต เพราะสินค้าเหล่านี้ใช้การขนส่งระยะใกล้
- ใช้เครื่องใช้หรืออุปกรณ์รีไซเคิล (บันทึก กงอินทร์, 2550 : 139-143)

#### 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิจัย ดันวัฒนากุล และคณะ (2549 : 12) ได้ศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้จ่ายของนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้วว่า นักศึกษาในปัจจุบันมีพฤติกรรมการใช้จ่ายตามค่านิยม ซึ่งจะนำไปสู่การใช้จ่ายที่ฟุ่มเฟือยมีการเลียนแบบการใช้จ่ายตามนักศึกษาที่มีฐานะดี งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาพฤติกรรมการใช้จ่ายของนักศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้ว เพื่อศึกษาลักษณะการใช้จ่ายต่างๆ ของนักศึกษา พบว่านักศึกษาส่วนใหญ่มีหลักการเลือกซื้อและใช้สินค้าโดยพิจารณาจากความเหมาะสมของราคาและสินค้า พิจารณาประโยชน์ในการใช้งานของสินค้า โดยตัวนักศึกษาเองเป็นผู้ที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าและเลือกใช้บริการต่าง ๆ นักศึกษาส่วนใหญ่เคยเปรียบเทียบราคาและคุณภาพก่อนการซื้อบ้างเป็นบางครั้ง จะศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าที่จะซื้อจากการสอบถามเพื่อนที่เคยใช้แล้ว ศึกษาจากการโฆษณาของสินค้าตัวนั้น ๆ และส่วนใหญ่ซื้อของตามห้างสรรพสินค้าไม่เกิน 5 ครั้ง ต่อเดือน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า เพศ ความเพียงพอของรายรับ ขณะที่นักศึกษาสังกัด และ ชั้นปีของนักศึกษา มีอิทธิพลต่อ พฤติกรรมการใช้จ่ายด้านต่าง ๆ เป็นส่วนใหญ่ โดยพฤติกรรมการใช้จ่ายด้านต่าง ๆ ของนักศึกษา มีความสัมพันธ์กัน 0.901 และเป็นพฤติกรรมที่เกิดร่วมกัน โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางเช่นเดียวกัน

กระทรวงพลังงาน (2550 : 6) รายงานการใช้พลังงานของคอมพิวเตอร์พีซีใน-

เอกสารสหรัฐอเมริกา โดยเปิดเผยข้อมูลว่างานในกลุ่มบริษัทขนาดกลาง ถ้าหากปิดคอมพิวเตอร์ในช่วงเวลาที่ไม่ทำงาน ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลางคืน จะสามารถประหยัดค่าไฟฟ้าได้มากกว่า 165,000 เหรียญสหรัฐต่อปี และลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สู่ชั้นบรรยากาศได้ 1,381 ตันต่อปีเลยทีเดียว ซึ่งปริมาณดังกล่าวนี้เทียบเท่ากับการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของรถยนต์ในรัฐแมริแลนด์ทั้งรัฐ และถ้าหากนำมาคูณกับจำนวนบริษัทห้างร้านทั้งหมดทั่วประเทศแล้ว อาจคิดเป็นความเสียหายมากกว่า 1.72 พันล้านเหรียญสหรัฐ และเป็นการเพิ่มปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 14.4 ล้านตันต่อปีเลยทีเดียว

สถาบันวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย (2550 : 3) ได้กล่าวถึง นักวิทยาศาสตร์ทั่วโลกส่วนใหญ่กล่าวว่าโลกกำลังร้อนขึ้น โดยอ้างอิงจากปรากฏการณ์ ภัยพิบัติทางธรรมชาติต่างๆ ที่เกิดบ่อยครั้ง และทวีความรุนแรงมากขึ้นเป็นต้นว่าเกิดพายุบ่อยครั้งเกิด ความแห้งแล้งและน้ำท่วมรุนแรงผิดปกติ น้ำแข็งขั้วโลกละลายมากขึ้น ส่งผลให้ระดับน้ำทะเลสูงจน ทำให้หลายประเทศมีแนวโน้มว่าจะจมอยู่ใต้น้ำ เช่น หมู่เกาะมัลดีฟ นอกจากนี้ภาวะโลกร้อน ยังส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงฤดูกาล และการไหลเวียนของกระแสน้ำในทะเลก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตทั้งหลายที่อาศัยอยู่บนโลกนี้ สาเหตุที่ทำให้โลกร้อนขึ้นนั้นเกิดจากชั้นบรรยากาศของโลกมีแก๊สต่างๆ สะสมเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะแก๊สเรือนกระจก เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน ไนตรัสออกไซด์มีปริมาณเพิ่มขึ้น ซึ่งแก๊สเหล่านี้เปรียบเสมือนหลังคากระจกของโลก มีหน้าที่ป้องกันไม่ให้ความร้อนจากดวงอาทิตย์ที่ส่องลงมา ยังพื้นโลกสะท้อนกลับออกไปได้หมดจึงทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกค่อนข้างสูงขึ้น นอกจากนั้นสาร คลอโรฟลูออโรคาร์บอน (สาร CFCs) ก็มีส่วนทำลายชั้นโอโซนซึ่งเป็นชั้นบรรยากาศชั้นบนของโลก เมื่อชั้นโอโซนถูกทำลาย รังสีอัลตราไวโอเล็ตจะส่องผ่านมายังผิวโลกได้มากขึ้น ก่อให้เกิดอันตรายต่อ มนุษย์เช่น เป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคมะเร็งผิวหนัง สภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงนี้ส่งผลให้ระดับน้ำทะเลของโลกเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งอาจทำให้เกิดน้ำท่วมเฉียบพลัน ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศ เนื่องจากอุณหภูมิและการรวมตัวของไอน้ำในอากาศเปลี่ยนไปทำให้เขตแดนระหว่างทุ่งหญ้า ป่าสะเมอะ เปลี่ยนแปลงเป็นสภาพ ภูมิอากาศใหม่ ส่งผลให้สิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถปรับตัวได้สูญพันธุ์ไปในที่สุด ทะเลทรายจะมีความแห้งแล้งมากขึ้น อุณหภูมิที่สูงส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ ด้านผลกระทบต่อมนุษย์ พบว่าผลผลิตทางการเกษตรที่ลดลง จะทำให้บางภูมิภาคของโลกประสบภาวะขาดแคลนอาหารจนก่อให้เกิดโรคขาดสารอาหาร นอกจากนั้นการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศยังมีผลต่อความคงทนของเกษตรสโตร์ และสารมลพิษบางชนิดซึ่งอาจทำให้เกิดโรคหืดหอบหรืออาการภูมิแพ้ได้

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (2550 : 6) ได้ประเมินถึงผลกระทบจากภาวะโลกร้อนที่มีต่อประเทศไทยว่า มีความเป็นไปได้ที่จะเกิดภาวะขาดแคลนน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำที่ใหญ่ที่สุดของประเทศ เกิดอุทกภัยรุนแรงขึ้นใน พื้นที่ราบลุ่ม กรุงเทพมหานครจะเสี่ยงต่อการเกิดความเสียหาย

เอกสารจากเหตุการณ์น้ำท่วมครั้งและอุทกภัย แนวชายหาดจากจังหวัดเพชรบุรีจนถึงสงขลาซึ่งมีลักษณะคาบ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แคบจะหายไป และชายหาดจะถูกร่นเข้ามาถึงพื้นที่ราบริมทะเล พื้นที่ภาคใต้จะมีฝนตกชุกและเกิดอุทกภัยบ่อยครั้ง ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะเผชิญกับภัยแล้ง นอกจากนี้ยังอาจเกิดปรากฏการณ์ปะการังฟอกขาวขึ้นทั้งในอ่าวไทยและทะเลอันดามัน แต่ผลกระทบที่สร้างความหวั่นวิตกให้กับประเทศไทยเป็นอย่างมาก เห็นจะเป็นผลกระทบด้านการเกษตร โดยเฉพาะการเพาะปลูกข้าวซึ่งนับว่าเป็นพืชเศรษฐกิจที่จำเป็นต่ออาชีพ ปริมาณน้ำฝนและแสงแดดที่แน่นอน

กรมทรัพยากรพลังงาน (2550 : 9) ได้มีข้อถกเถียงเกี่ยวกับผลกระทบจากภาวะโลกร้อนที่เกิดขึ้นคงยังไม่สามารถยุติได้ในอีก 10 ปี ข้าง หน้าแน่นอน ดังนั้นเราควรวางวิธีป้องกันผลกระทบที่เกิดขึ้น ซึ่งเรามีทางเลือกมากมายในการแก้ไข ปัญหาแก๊สเรือนกระจกและมีมาตรการในการช่วยลดอันตรายเป็นที่เกิดจากภาวะโลกร้อนได้ ทั้งนี้การแก้ไข ปัญหาดังกล่าวจะประสบความสำเร็จได้จะต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่าย ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐ ภาคเอกชนหรือแม้แต่จากบุคคลทั่วไป โดยมาตรการที่สามารถช่วยแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนได้มีดังนี้

1. ลดปริมาณ การปล่อยแก๊สเรือนกระจกต่าง ๆ โดยเฉพาะก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สามารถทำได้โดยลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลให้ได้มากกว่าครึ่งหนึ่งของที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน โดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรมขนส่งและการผลิตกระแสไฟฟ้า

2. หุุดการตัดไม้ทำลายป่าและปลูกป่าทดแทน

3. การอนุรักษ์พลังงานซึ่งสามารถทำได้โดย

3.1 ในอาคารใหญ่ ศักยภาพในการประหยัดพลังงานมีมาก การกั้นที่ทำงานด้วยกระจกทำให้ สิ้นเปลืองค่าไฟฟ้าในการเปิดเครื่องทำความเย็น ดังนั้นการออกแบบอาคารให้มีระบบถ่ายเทอากาศที่ เหมาะสมจะช่วยประหยัดพลังงานได้

3.2 การเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าจากหลอดไส้ให้เป็นหลอดฟลูออเรสเซนต์จะช่วยประหยัดพลังงาน และลดการปล่อยแก๊สคาร์บอน ไดออกไซด์

3.3 ลดการใช้รถยนต์ที่ไร้ประสิทธิภาพจะช่วยลดการปล่อยแก๊สคาร์บอน ไดออกไซด์

4. การเลิกใช้สารฟลูออโรคาร์บอน (สาร CFC) หรือผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากโฟมหรืออาจนำวัสดุที่ทำจาก โฟม ไปดัดแปลงทำชิ้นงานอื่น ๆ แทนที่จะนำไปเผาทำลาย ซึ่งจะก่อให้เกิดมลพิษตามมา เช่น นำโฟมไปทำการอัดและนำมาทำเป็นผนังบุห้อง นอกจากนี้เราควรตรวจสอบสภาพของเครื่องปรับอากาศหรือเครื่องทำความเย็นอยู่เสมอ หากเกิดการชำรุดหรือรอยรั่ว ควรรีบซ่อมแซมทันที

5. ลดปริมาณก๊าซมีเทนและไนตรัสออกไซด์ ก๊าซมีเทนส่วนใหญ่เกิดจากการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ ในที่ที่ไม่มีอากาศ โดยเฉพาะในนาข้าวที่มีน้ำท่วมขัง ดังนั้นจึงควรเปลี่ยนวิธีการปลูกข้าวให้มีระยะ น้ำท่วมขังสั้นลงและลดปริมาณก๊าซมีเทน ในการทำปุศุสัตว์ โดยการปรับปรุง

พันธุ์สัตว์และปรับปรุงวิธีการให้อาหารสัตว์ เช่น เลือกใช้ส่วนผสมในอาหารสัตว์ในอัตราส่วนที่พอเหมาะ เป็นต้น นอกจากนี้ ก๊าซไนตรัสออกไซด์ยังเกิดจากการใช้ปุ๋ยเคมีที่มีธาตุไนโตรเจนมากเกินไป และเกิดจากการเผาป่า ดังนั้นการลดการใช้ปุ๋ยเคมีและหลีกเลี่ยงการเผาป่าจึงเป็นสิ่งที่ควรทำ

6. การนำเอาระบบพลังงานหมุนเวียนมาใช้ ซึ่งการใช้พลังงานหมุนเวียนส่วนใหญ่จะไม่ก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ดังนั้นการขยายแหล่งพลังงานหมุนเวียนจึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาโลกร้อน เช่น การใช้ประโยชน์จากเขื่อนเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าจะช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ การใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์ทดแทนพลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิล การใช้พลังงานจากกระแสลมโดยใช้กังหันลมผลิตกระแสไฟฟ้า หรือการใช้ก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากขยะในเมืองใหญ่มาผลิตกระแสไฟฟ้าหรือผลิตความร้อนแทนการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล

วิเชียร เกิดสุข (2550 : 3) ได้กล่าวถึง ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อภาคอีสาน สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยขอนแก่น ตอนหนึ่งว่า จากการศึกษาพบประเทศไทยจะมีช่วงฤดูร้อนที่ยาวนาน ฤดูหนาวจะสั้นลง ฤดูฝนจะมีความรุนแรง ความแปรปรวนระหว่างฤดูต่อฤดู จะเพิ่มสูงขึ้น ส่งผลต่อระบบชีวภาพ ภายภาค การดำรงชีวิตของมนุษย์ ก่อให้เกิดปัญหาด้านเศรษฐกิจ สังคมตามมา ซึ่งประเทศไทยจะได้รับผลกระทบจากภาวะโลกร้อนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้หากแต่เราสามารถลดความรุนแรงของมันลงได้ด้วยวิธีการลดการใช้พลังงาน ทรัพยากรต่างๆ และใช้อย่างรู้คุณค่า รวมถึงการช่วยกันดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมให้ได้อยู่ตลอดไป

กรมวิชาการเกษตร (2543 : 7) ได้ทำการศึกษาการปลดปล่อยก๊าซมีเทนจากนาข้าว ความร่วมมือระหว่างไทย IRRI (International Rice Research Institute) ว่าการปลดปล่อยก๊าซมีเทนในประเทศจีน อินเดีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และไทย มีปริมาณปล่อยก๊าซมีเทนจากนาข้าว 6, 4, 2, 1 และ 0.2 ล้านตันต่อปีตามลำดับ หรือคิดเป็น 6, 4, 2, 1 % ของโลก ตามลำดับ จากรายงานนี้จะเห็นได้ว่าปริมาณการปล่อยก๊าซมีเทนในประเทศไทยต่ำกว่าที่ได้มีการประเมินไว้ในอดีตหลายเท่าจึงนับว่าเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อประเทศไทยอย่างยิ่ง ที่จะสนับสนุนหรืออ้างอิงในการจัดทำบัญชีรายการแห่งชาติตามอนุสัญญาฯ ในโอกาสต่อไป

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัยเรื่องการศึกษาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2550 มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

#### 3.1 ประชากร

การศึกษานี้ศึกษาจากประชากร โดยศึกษาจากนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2550 มีจำนวน 89 คน ดังนี้

	ชั้นปีที่ 1	ชั้นปีที่ 2	รวม
สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร – การผลิตพืช	8	10	18
สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร – การผลิตสัตว์	10	14	24
สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร	21	26	47

#### 3.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

##### 3.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถามซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบปลายปิดและปลายเปิด เพื่อศึกษาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2550

##### 3.2.2 วิธีดำเนินการสร้างแบบสอบถามและลักษณะของแบบสอบถาม

1. ศึกษาวัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษเพื่อนำไปสู่การสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องในการสร้างแบบสอบถาม ขั้นตอนวิธีการสร้างแบบสอบถามจากหนังสือและเอกสาร ศึกษาเนื้อหาในด้าน ความหมายของภาวะโลกร้อน สาเหตุของภาวะโลกร้อน ผลกระทบทั้งทางด้านสิ่งแวดล้อมและผลกระทบด้านสังคม พฤติกรรมที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อนและวิธีการช่วยลดภาวะโลกร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ดำเนินการสร้างแบบสอบถามเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษและนำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง ด้านโครงสร้างและด้านเนื้อหา โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านดังนี้

1. ผศ. ศศิธร จารุสมบัติ
2. ผศ.ดร. ภักพงค์ ป่วงสุข
3. อ.จำลอง ศรีสุวรรณ

4. นำแบบสอบถามมาแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ โดยผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะ ดังนี้ การย่อหน้าหัวกระดาษและระยะขอบกระดาษซ้ายขวา แก้ไขหัวข้อปัญหาพิเศษให้ตรงกันในโครงร่างและแบบสอบถาม หัวข้อเกี่ยวกับการรับข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนให้ปรับมาอยู่ตอนที่ 1 และพิมพ์หัวข้อให้ชัดเจน โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลเบื้องต้นของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์-เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2550

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2550

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการปฏิบัติตนในการช่วยลดภาวะโลกร้อนของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2550

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการช่วยลดภาวะโลกร้อนของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2550

### 3.2.3 วิธีการดำเนินการส่งแบบสอบถาม

ผู้วิจัยดำเนินการนำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลกับนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์-เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2550 โดยนำไปเก็บข้อมูลด้วยตนเองระหว่างวันที่ 8-9 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2551 นำแบบสอบถามเก็บข้อมูลจำนวน 89 ชุด ได้กลับคืน 71 ชุด คิดเป็นร้อยละ 79.78

### 3.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลได้แล้วนำมาทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม และนำข้อมูลที่ในแต่ละรายการมาเข้าตารางข้อมูลดิบเพื่อวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ-  
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ครั้งนี้  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เรื่อง เพศ อายุ ศาสนา ภูมิฐานะเดิมอาชีพ ผู้ปกครอง ระดับชั้นที่กำลังศึกษา เกรดเฉลี่ยสะสมในภาคเรียนที่ผ่านมา ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือน ลักษณะที่พักอาศัย การเดินทางมายังสถาบัน อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ การติดต่อดีสื่อสารกับผู้ปกครอง และการติดต่อดีสื่อสารกับเพื่อนของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตร นำเสนอข้อมูลเป็นค่าความถี่ และร้อยละ (บุญชม ศรีสะอาด, 2541 : 101-103)

สูตรการหาค่าร้อยละ

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{X \times 100}{N}$$

กำหนดให้ X = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามข้อนั้นๆ

N = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

2. ข้อมูลเกี่ยวกับ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2550 นำเสนอข้อมูลเป็นค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความรู้ความเข้าใจ รวมทั้งจัดลำดับของความรู้ความเข้าใจ ซึ่งสามารถแปลความหมายของค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์โดยใช้สูตรและเกณฑ์ดังนี้ (ประคอง กรรณสูตร, 2542 : 69)

การหาค่าคะแนนเฉลี่ยในแต่ละข้อโดยใช้สูตร

$$\text{ค่าเฉลี่ย } \mu = \frac{\sum fx}{N}$$

กำหนดให้  $\mu$  = ค่าคะแนนเฉลี่ย

N = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามข้อนั้นๆ

x = จำนวนคะแนนที่กำหนดประเมินค่าเป็น 5, 4, 3, 2, 1

f = ความถี่

ระดับคะแนนเฉลี่ยให้ประมาณค่าระดับความรู้ความเข้าใจ

5	หมายถึง	ความรู้ความเข้าใจในระดับมากที่สุด
4	หมายถึง	ความรู้ความเข้าใจในระดับมาก
3	หมายถึง	ความรู้ความเข้าใจในระดับปานกลาง
2	หมายถึง	ความรู้ความเข้าใจในระดับน้อยที่สุด/ไม่ถูกต้องเลย
1	หมายถึง	ความรู้ความเข้าใจในระดับน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแปลค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้ใช้เกณฑ์ของ ประคอง กรรณสูต (2528 : 26) ดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง มีความถูกต้องมากที่สุด

ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง มีความถูกต้องมาก

ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง มีความถูกต้องปานกลาง/ไม่แน่ใจ

ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง มีความถูกต้องน้อย

ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง มีความถูกต้องน้อยที่สุด/ไม่ถูกต้องเลย

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) หรือ S.D

$$\text{สูตร S.D} = \sqrt{\sum \frac{fx^2}{N} - \left[ \sum \frac{fx}{N} \right]^2}$$

กำหนดให้ S.D = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

x = ค่าคะแนนที่กำหนดเป็น 5,4,3,2,1

N = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

f = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามข้อนั้นๆ

#### 4. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการช่วยลดภาวะ โลกร้อน วิเคราะห์ข้อมูล

โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

ผลการวิจัยเรื่องความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์-เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2550 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน คือ การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง การสร้างเครื่องมือ การเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งได้ผลการวิจัยดังนี้

#### 4.1 ผลการวิจัย

4.1.1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

4.1.2 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตรคณะ-ครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ปีการศึกษา 2550 ในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ด้านความหมายของการเกิดภาวะ โลกร้อน
2. ด้านสาเหตุของการเกิดภาวะ โลกร้อน
3. ด้านผลกระทบของการเกิดภาวะ โลกร้อน ในด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม
4. ด้านพฤติกรรมที่ทำให้เกิดภาวะ โลกร้อน
5. ด้านวิธีการช่วยลดภาวะ โลกร้อน

4.1.3 การปฏิบัติในการช่วยลดภาวะ โลกร้อน

4.1.4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการช่วยลดภาวะ โลกร้อน

#### 4.2 วิจารณ์ผล

4.1.1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

**ตารางที่ 1** ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

รายการ	จำนวน (N = 71)	ร้อยละ(%)
<b>เพศ</b>		
ชาย	34	47.90
หญิง	37	52.10
<b>อายุ (ปี)</b>		

เอกสารนี้เป็นเอกสาร 19 ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ 1.40 ขนด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

	รายการ	จำนวน (N = 71)	ร้อยละ(%)
	20	2	2.80
	21	17	23.90
	22	33	46.50
	23	16	22.50
	24	1	1.40
	25	1	1.40
ศาสนา	พุทธ	62	87.30
	คริสต์	5	7.00
	อิสลาม	4	5.60
ภูมิถิ่นนา	เหนือ	8	11.30
	กลาง	19	26.80
	ใต้	24	33.80
	ตะวันออกเฉียงเหนือ	12	16.90
	ตะวันออก	3	4.20
	ตะวันตก	5	7.00
อาชีพของผู้ปกครอง	รับราชการ	16	22.50
	เกษตรกรกรรม	39	54.90
	ค้าขาย	10	14.10
	ธุรกิจส่วนตัว	6	8.50
สาขาวิชา			
สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตพืช			
	ปีที่ 1	8	21.30
	ปีที่ 2	5	7.00
สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร- การผลิตสัตว์			
	ปีที่ 1	9	12.70

เอกสารนี้เป็นเอกสารปีที่ 2 ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด การค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (N = 71)	ร้อยละ(%)
สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร		
ปีที่ 1	21	29.60
ปีที่ 2	18	25.40
เกรดเฉลี่ยสะสมในภาคเรียนที่ผ่านมา		
2.01-3.00	34	47.60
3.01-4.00	37	52.40
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือน		
ต่ำกว่า 5000 บาท	20	28.20
5,001 – 10,000 บาท	45	63.40
10,001 – 15,000 บาท	5	7.00
15,001 – 20,000 บาท	1	1.40

จากตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์เกษตร คณะศึกษาศาสตร์-อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2550 นักศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง(ร้อยละ52.10)นอกนั้นเป็นเพศชาย(ร้อยละ34.00) ส่วนใหญ่มีอายุ22 ปี(ร้อยละ47.90) รองลงมาอายุ21 ปี(ร้อยละ23.9) และ 23, 24, 25 และ19 ปี (ร้อยละ 22.50, 1.40, 1.40 และ 1.40 ตามลำดับ) ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ(ร้อยละ87.30) รองลงมานับถือศาสนาคริสต์ (ร้อยละ7.00)และนับถือศาสนาอิสลาม(ร้อยละ5.60) ภูมิลำเนาส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในภาคใต้(ร้อยละ-33.80)รองลงมาภาคกลาง(ร้อยละ26.80) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ ภาคตะวันตกและภาคตะวันออก (ร้อยละ16.90 11.30, 7.00 และ 4.20 ตามลำดับ) อาชีพผู้ปกครองส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกร(ร้อยละ54.90) รองลงมารับราชการ(22.50) ค้าขาย(ร้อยละ14.10) และธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ8.50) สาขาวิชาส่วนใหญ่เป็นสาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตรชั้นปีที่ 1(ร้อยละ29.60)รองลงมาสาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตรชั้นปีที่ 2 (ร้อยละ25.40)สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตพืช ชั้นปีที่1(ร้อยละ21.30)สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์ชั้นปีที่2 (ร้อยละ14.10) สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์ชั้นปีที่1(ร้อยละ12.70)และสาขาวิชา-เทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตพืชชั้นปีที่2 (ร้อยละ7.00) เกรดเฉลี่ยส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 3.01-4.00 (ร้อยละ52.40) รองลงมาอยู่ระหว่าง3.01-3.00 (ร้อยละ47.60) ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนอยู่ระหว่าง 5,001 – 10,000 บาท (ร้อยละ63.40) รองลงมาต่ำกว่า 5,000 บาท(ร้อยละ28.20) ระหว่าง10,001 –

เอกสา 15,000 บาท (ร้อยละ7.00) และระหว่าง15,001 – 20,000 บาท(ร้อยละ1.40) นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับที่พักอาศัยและการได้รับแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน**

รายการ	จำนวน (N = 71)	ร้อยละ(%)
<b>ลักษณะที่พักอาศัย</b>		
ห้องเช่า	46	64.79
หอพักสถาบัน	14	19.72
บ้านเช่า	8	11.27
บ้านญาติ	3	4.22
<b>การเดินทางมายังสถานศึกษา</b>		
เดินเท้า	45	63.40
รถสองแถว	32	45.10
จักรยาน	9	12.70
รถเมล์	19	26.80
รถจักรยานยนต์ส่วนตัว	16	22.50
แท็กซี่	8	11.30
รถจักรยานยนต์รับจ้าง	9	12.70
รถยนต์ส่วนตัว	5	7.00
อื่นๆ(รถไฟ)	1	1.40
<b>อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้</b>		
คอมพิวเตอร์	55	77.50
เตารีด	64	90.10
เครื่องเสียง	29	40.80
หม้อหุงข้าว	44	62.00
พัดลม	64	90.10
กระติกน้ำร้อน	20	28.20
เครื่องปรับอากาศ	10	14.10
กาน้ำร้อน	7	9.90
โทรศัพท์มือถือ	59	83.10
กระทะไฟฟ้า	25	35.2
โทรศัพท์บ้าน	12	16.90
เครื่องหนีบผม	23	32.40

เอกสารนี้เป็นเอกสารเครื่องทำน้ำอุ่นับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ 14.10 การค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (N = 71)	ร้อยละ(%)
เครื่องเป่าผม	5	7.00
<b>การติดต่อสื่อสารกับผู้ปกครอง</b>		
จดหมายอิเล็กทรอนิกส์(อีเมล)	9	12.70
จดหมาย	5	7.00
โทรศัพท์บ้าน	18	25.40
ไปรษณียบัตร	1	1.40
โทรศัพท์ผู้สาธารณะ	35	49.3
โทรสาร	2	2.80
โทรศัพท์มือถือ	69	97.20
<b>การติดต่อสื่อสารกับเพื่อน</b>		
จดหมายอิเล็กทรอนิกส์(อีเมล)	26	36.60
จดหมาย	3	4.20
โทรศัพท์บ้าน	21	29.60
ไปรษณียบัตร	3	4.20
โทรศัพท์ผู้สาธารณะ	40	56.30
โทรสาร	1	1.40
โทรศัพท์มือถือ	69	97.20
<b>แหล่งข้อมูลการที่ได้รับเรื่องภาวะโลกร้อน</b>		
รายการวิทยุ	38	53.50
อาจารย์	29	40.80
รายการโทรทัศน์	66	93.00
ผู้ปกครอง	9	12.70
หนังสือพิมพ์	54	76.10
เพื่อน	23	32.40
อินเตอร์เน็ต	57	80.30
เจ้าหน้าที่ภาครัฐ	7	9.90
วารสารวิชาการ	12	16.90
เจ้าหน้าที่เอกชน	5	7.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 2 ลักษณะที่พหุอาศัยส่วนใหญ่เป็นห้องเช่า(ร้อยละ64.79) รองลงมาเป็นหอพักสถาบันฯ(ร้อยละ19.72)บ้านเช่า(ร้อยละ11.27)และบ้านญาติ(ร้อยละ4.22) การเดินทางมายังสถาบันฯส่วนใหญ่เดินทางโดยเดินเท้า(ร้อยละ63.40)รองลงมารถสองแถว(ร้อยละ45.10)รถเมย์รถจักรยานยนต์ส่วนตัว จักรยาน รถจักรยานยนต์รับจ้าง แท็กซี่ รถยนต์ส่วนตัว และรถไฟ (ร้อยละ26.80, 22.50, 12.70, 11.30, 7.00 และ1.40 ตามลำดับ) อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้กันมากที่สุดคือเตา-รีดและพัดลม(ร้อยละ 90.10) รองลงมาโทรทัศน์มือถือ(ร้อยละ 38.10) คอมพิวเตอร์ หม้อหุงข้าว เครื่องเสียง กระจกไฟฟ้า เครื่องหนีบผม กระจกน้ำร้อน โทรศัทพ์บ้าน เครื่องปรับอากาศ กาน้ำร้อนและเครื่องทำน้ำอุ่น (ร้อยละ77.10, 62.00, 40.80, 35.2, 32.4, 28.20, 16.90, 14.10, 9.90 และ14.10 ตามลำดับ) การติดต่อสื่อสารกับผู้ปกครองส่วนใหญ่ใช้โทรศัพท์มือถือ(ร้อยละ 92.20)รองลงมาใช้โทรศัพท์สาธารณะ(ร้อยละ49.30)โทรศัพท์บ้าน จดหมายอิเล็กทรอนิกส์(อีเมล) จดหมาย โทรสารและไปรษณียบัตร(ร้อยละ25.40, 12.70, 7.00, 2.80 และ1.40 ตามลำดับ) การติดต่อสื่อสารกับเพื่อนส่วนใหญ่ใช้โทรศัพท์มือถือ(ร้อยละ 97.20)รองลงมาใช้โทรศัพท์สาธารณะ (ร้อยละ 56.30)จดหมายอิเล็กทรอนิกส์(อีเมล) โทรศัพท์บ้าน จดหมาย ไปรษณียบัตรและโทรสาร (ร้อยละ36.60, 29.60, 4.20 และ1.40 ตามลำดับ) การได้รับข้อมูลภาวะโลกร้อนส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลจากรายการโทรทัศน์(ร้อยละ 93.00)รองลงมาจากอินเทอร์เน็ต (ร้อยละ 80.30)หนังสือพิมพ์ รายการวิทยุ อาจารย์ เพื่อน วารสารวิชาการ เจ้าหน้าที่ภาครัฐ และเจ้าหน้าที่เอกชน(ร้อยละ 76.10, 53.50, 40.80, 32.40, 16.90, 12.70, 9.90 และ7.00 ตามลำดับ)

4.1.2 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะ โลกร้อนของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์เกษตรกรรม สจล. ปีการศึกษา2550

ตารางที่ 3 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะ โลกร้อนด้านความหมายของภาวะ โลกร้อน

รายการ	จำนวน (N = 71)		
	ค่าเฉลี่ย (μ)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับความรู้ความเข้าใจ
1. ภาวะโลกร้อน(Global Warming) มีความหมายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสภาวะภูมิอากาศของโลก(Climat Change)	3.86	0.76	มาก
2. ภาวะโลกร้อนคือปรากฏการณ์ที่อุณหภูมิเฉลี่ยของผิวโลกและผืนมหาสมุทรสูงขึ้น	3.85	0.84	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น 3.86 0.80 ไปใช้ประโยชน์ การค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 3 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนด้านความหมายของการเกิดภาวะโลกร้อนของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2550 นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในระดับมาก ( $\mu=3.50 - 4.49$ ) ทั้งหมด 2 รายการคือ 1) ภาวะโลกร้อน(Global Warming) มีความหมายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสภาวะภูมิอากาศของโลก (Climate Change) 2) ภาวะโลกร้อนคือปรากฏการณ์อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกและผืนมหาสมุทรสูงขึ้น ( $\mu= 3.86$  และ  $3.85$  ตามลำดับ) มีความรู้ความเข้าใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก( $\mu= 3.86$ )

ตารางที่ 4 ความรู้ความเข้าใจด้านสาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน

รายการ	จำนวน (N = 71)		
	ค่าเฉลี่ย ( $\mu$ )	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความรู้/ ความเข้าใจ
1. ก๊าซเรือนกระจกส่วนมากเกิดจากอุตสาหกรรมและการคมนาคมที่ส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน	4.13	1.09	มาก
2. มนุษย์เป็นตัวการที่ทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจก	4.11	1.02	มาก
3. ภาวะโลกร้อนเกิดจากการเพิ่มขึ้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อย่างมากมาในชั้นบรรยากาศ	3.93	0.98	มาก
4. การเผาป่าเพื่อใช้ในการเกษตรเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน	3.93	0.93	มาก
5. ไนโตรสออกไซด์เป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดก๊าซเรือนกระจก เกิดจากการเกษตร โรงงานผลิตเส้นใยไนลอน และอุตสาหกรรมเคมี	3.61	0.96	มาก
6. ก๊าซคาร์บอนออกไซด์เป็นสาเหตุทางอ้อมของการเกิดภาวะโลกร้อน	3.45	1.11	ปานกลาง
7. การใช้ปุ๋ยไนโตรเจนในการเกษตรทำให้เกิดก๊าซไนโตรสออกไซด์ส่งผลให้เกิดก๊าซเรือนกระจกที่ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน	3.41	1.02	ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (N = 71)		
	ค่าเฉลี่ย ( $\mu$ )	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความรู้/ ความเข้าใจ
8. การทำปศุสัตว์ขนาดใหญ่ เช่น ฟาร์มโค ฟาร์ม สุกร การฝังกลบขยะโดยไม่เผาทำให้มีการเพิ่มก๊าซ- มีเทนในชั้นบรรยากาศส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน	3.38	0.93	ปานกลาง
9. ภาวะโลกร้อนเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของแกน- โลก	3.31	1.13	ปานกลาง
10. การเกิดแผ่นดินไหวเป็นสาเหตุหนึ่งทำให้แกน- โลกเอียง	3.23	1.10	ปานกลาง
11. การหมุนรอบตัวเองที่เร็วขึ้นของโลกเป็นสาเหตุ- หนึ่งที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน	3.20	1.19	ปานกลาง
12. ก๊าซมีเทนมีโมเลกุลใหญ่ในการดูดกลืนความ ร้อนมากกว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ถึง 25 เท่า ที่ ส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน	3.04	1.07	ปานกลาง
13. สัตว์เคี้ยวเอื้องจัดเป็นสาเหตุหนึ่งที่ปล่อยก๊าซ- มีเทนจำนวนมากเวลาเคี้ยวหญ้าที่ส่งผลให้เกิดภาวะ- โลกร้อน	3.00	1.40	ปานกลาง
14. ปลวกสามารถสร้างก๊าซมีเทนที่ทำให้เกิดก๊าซ- เรือนกระจกได้ที่ส่งผลต่อการเกิดภาวะโลกร้อน	2.89	1.15	ปานกลาง
15. การใช้ยานพาหนะเพิ่มขึ้นของประชากรไม่ถือว่าเป็น ปัญหาของการเกิดภาวะโลกร้อน	2.73	1.05	ปานกลาง
16. ภาวะโลกร้อนเป็นสาเหตุให้อุณหภูมิเฉลี่ยของ- โลกสูงขึ้นประมาณ 3 องศาเซลเซียส เมื่อเทียบกับ - 100 ปีที่แล้ว	2.62	1.03	ปานกลาง
17. การเผาไหม้เชื้อเพลิงไม่ถือว่าเป็นการก่อให้เกิด ภาวะโลกร้อน	2.51	1.60	ปานกลาง
รวม	3.32	1.10	ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4 ความรู้ความเข้าใจด้านสาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน พบว่านักศึกษารัฐศาสตร์เกษตร คณะรัฐศาสตร์อุดรสาทรกรรม สจล. ปีการศึกษา 2550 มีความรู้ความเข้าใจในระดับมาก ( $\mu = 3.50 - 4.49$ ) 5 รายการ คือ 1) ก๊าซเรือนกระจกส่วนมากเกิดจากภาคอุตสาหกรรมและการคมนาคมที่ส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน 2) มนุษย์เป็นตัวการที่ทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจก 3) ภาวะโลกร้อนเกิดจากการเพิ่มขึ้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อย่างมากมาขในชั้นบรรยากาศ 4) การเผาป่าเพื่อใช้ในการเกษตรเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน 5) ไนโตรสออกไซด์เป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดก๊าซเรือนกระจก เกิดจากการเกษตร โรงงานผลิตเส้นใยไนลอน และอุตสาหกรรมเคมี ( $\mu = 4.13, 4.11, 3.93, 3.61$  และ  $3.93$  ตามลำดับ) นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในระดับปานกลาง ( $\mu = 2.50 - 3.49$ ) 12 รายการ คือ 1) ก๊าซคาร์บอนออกไซด์เป็นสาเหตุทางอ้อมของการเกิดภาวะโลกร้อน 2) การใช้ปุ๋ยในโครเจนในการเกษตรทำให้เกิดก๊าซไนโตรสออกไซด์ส่งผลให้เกิดก๊าซเรือนกระจกที่ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน 3) การทำปศุสัตว์ขนาดใหญ่ เช่น ฟาร์มโค ฟาร์มสุกร การฝังกลบขยะ โดยไม่เผาทำให้มีการเพิ่มก๊าซมีเทนในชั้นบรรยากาศส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน 4) ภาวะโลกร้อนเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของแกนโลก 5) การเกิดแผ่นดินไหวเป็นสาเหตุหนึ่งทำให้แกนโลกเอียง 6) การหมุนรอบตัวเองที่เร็วขึ้นของโลกเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน 7) ก๊าซมีเทนมีโมเลกุลใหญ่ในการดูดกดินความร้อนมากกว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ถึง 25 เท่า ที่ส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน 8) สัตว์เคี้ยวเอื้องจัดเป็นสาเหตุหนึ่งที่ปล่อยก๊าซมีเทนจำนวนมากเวลาเคี้ยวหญ้าที่ส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน 9) ปลวกสามารถสร้างก๊าซมีเทนที่ทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจก ได้ที่ส่งผลต่อการเกิดภาวะโลกร้อน 10) การใช้ยานพาหนะเพิ่มขึ้นของประชากร ไม่ถือว่าเป็นปัญหาของการเกิดภาวะโลกร้อน 11) ภาวะโลกร้อนเป็นสาเหตุให้อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกสูงขึ้นประมาณ 3 องศาเซลเซียสเมื่อเทียบกับ 100 ปีที่แล้ว 12) การเผาไหม้เชื้อเพลิงไม่ถือว่าเป็นการก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน ( $\mu = 3.45, 3.41, 3.38, 3.31, 3.23, 3.20, 3.04, 3.00, 2.89, 2.73, 2.62,$  และ  $2.51$  ตามลำดับ) มีความรู้ความเข้าใจโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\mu=3.32$ )

#### ตารางที่ 5 ความรู้ความเข้าใจผลกระทบของการเกิดภาวะโลกร้อนด้านสิ่งแวดล้อม

รายการ	จำนวน (N = 71)		
	ค่าเฉลี่ย ( $\mu$ )	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความรู้/ ความเข้าใจ
1. แผ่นน้ำแข็งในมหาสมุทรลดลง	3.94	1.01	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 5 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (N = 71)		
	ค่าเฉลี่ย ( $\mu$ )	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความรู้/ ความเข้าใจ
2. ภาวะโลกร้อนทำให้แหล่งท่องเที่ยวเสื่อม- โทรม	3.77	1.08	มาก
3. การเปลี่ยนแปลงของพื้นผิวจะมีอิทธิพลต่อ ปริมาณน้ำใต้ดิน และน้ำบาดาลมีปัญหาใน- ระยะยาว	3.73	1.03	มาก
4. ภาวะโลกร้อนทำให้ระบบนิเวศน์ทางบก และทางน้ำเปลี่ยนแปลง	3.73	0.96	มาก
5. ภาวะโลกร้อนทำให้พื้นชุ่มน้ำน้อยลง	3.72	1.10	มาก
6. ภาวะโลกร้อนทำให้ผืนมหาสมุทรมิอุณหภูมิตั้ง ที่สูงขึ้น	3.70	1.03	มาก
7. ปัญหาการขาดแคลนน้ำในหน้าแล้งจะทวี ความรุนแรงมากขึ้น	3.70	1.06	มาก
8. ภาวะโลกร้อนทำให้พายุฤดูร้อนเพิ่มถี่และ รุนแรงเพิ่มมากขึ้น	3.69	1.02	มาก
9. ภาวะโลกร้อนทำให้ชั้นของน้ำทะเลเหนือ แนวปะการังหนาขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งจะกั้นไม่ให้ แสงแดดส่องเข้ามาถึงและแนวปะการังก็จะตาย ในที่สุด	3.68	0.98	มาก
10. พื้นที่ชายฝั่งทะเลจะถูกกัดเซาะมากขึ้น	3.66	1.12	มาก
11. น้ำทะเลที่มีอุณหภูมิสูงขึ้นทำให้ฝูงปลาต้อง อพยพไปสู่แหล่งน้ำที่มีอุณหภูมิเหมาะสมจาก การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ	3.65	1.07	มาก
12. ภาวะโลกร้อนก่อให้เกิดการสูญเสียน้ำที่ ป่าชายเลน	3.63	1.03	มาก
13. ปริมาณน้ำที่ไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำมีการ			

เอกสารเปลี่ยนแปลงที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา 3.59 ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ การค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (N = 71)		
	ค่าเฉลี่ย ( $\mu$ )	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความรู้/ ความเข้าใจ
14. ภาวะโลกร้อนจะส่งผลให้ระดับน้ำทะเล- สูงขึ้น	3.58	1.08	มาก
15. ภาวะโลกร้อนทำให้เกิดความขัดแย้งเรื่อง แหล่งน้ำจืดระหว่างประเทศ	3.54	0.97	มาก
16. ฝนจะตกลงทั้งปริมาณและจำนวนวันที่- ตก	3.51	1.01	มาก
17. แผลงศักรูพีซจะระบาคหนักขึ้นในอนาคต	3.46	1.05	ปานกลาง
18. ภาวะโลกร้อนทำให้สิ่งมีชีวิตต้องมีการ อพยพย้ายถิ่นฐาน	3.44	1.16	ปานกลาง
19. ภาวะโลกร้อนจะสร้างกลไกใหม่ทาง ชีวภาพของพืชและสัตว์	3.38	1.05	ปานกลาง
รวม	3.63	1.04	มาก

จากตารางที่ 5 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบของการเกิดภาวะโลกร้อนด้าน-  
สิ่งแวดล้อมพบว่านักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษคร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. 2550 มี-  
ความรู้ความเข้าใจในระดับมาก ( $\mu = 3.50 - 4.49$ ) 16 รายการ คือ 1) แผ่นน้ำแข็งในมหาสมุทร-  
ลดลง 2) ภาวะโลกร้อนทำให้แหล่งท่องเที่ยวเสื่อมโทรม 3) การเปลี่ยนแปลงของพื้นผิวจะมีอิทธิพล  
ต่อปริมาณน้ำได้ดินและน้ำบรรคามีปัญหาในระยะยาว 4) ภาวะโลกร้อนทำให้ระบบนิเวศน์ทางบกและ  
ทางน้ำเปลี่ยนแปลง 5) ภาวะโลกร้อนทำให้พื้นชุ่มน้ำน้อยลง 6) ภาวะโลกร้อนทำให้ผืนมหาสมุทรมิ  
อุณหภูมิตั้งขึ้น 7) ปัญหาการขาดแคลนน้ำในหน้าแล้งจะทวีความรุนแรงมากขึ้น 8) ภาวะโลกร้อน  
ทำให้พายุฤดูร้อนเพิ่มถี่และรุนแรงเพิ่มมากขึ้น 9) ภาวะโลกร้อนทำให้ชั้นของน้ำทะเลเหนือแนว-  
ปะการังหนาขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งจะกันไม่ให้แสงแดดส่องเข้ามาถึงและแนวปะการังก็จะตายในที่สุด 10)  
พื้นที่ชายฝั่งทะเลจะถูกกัดเซาะมากขึ้น 11) น้ำทะเลที่มีอุณหภูมิสูงขึ้นทำให้ฝูงปลาต้องอพยพไปสู-  
แหล่งน้ำที่มีอุณหภูมิเหมาะสม 12) ภาวะโลกร้อนก่อให้เกิดการสูญเสียน้ำที่ป่าชายเลน 13)  
ปริมาณน้ำที่ไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำมีการเปลี่ยนแปลง 14) ภาวะโลกร้อนจะส่งผลให้ระดับน้ำทะเล-

สูงขึ้น 15) ภาวะโลกร้อนทำให้เกิดความขัดแย้งเรื่องแหล่งน้ำจืดระหว่างประเทศ 16) ผ่นจะตก-  
 ตกลงทั้งปริมาณและจำนวนวัน ( $\mu = 3.94, 3.77, 3.73, 3.73, 3.72, 3.70, 3.70, 3.69, 3.68, 3.66,$   
 $3.65, 3.63, 3.59, 3.58, 3.54$  และ  $3.51$  ตามลำดับ) มีความรู้ความเข้าใจในระดับปานกลาง ( $\mu =$   
 $2.50 - 3.49$ ) 3 รายการ คือ 1) เมล็ดศัตรูพืชจะระบาดหนักขึ้นในอนาคต 2) ภาวะโลกร้อนทำให้  
 สิ่งมีชีวิตต้องมีการอพยพย้ายถิ่นฐาน 3) ภาวะโลกร้อนจะสร้างกลไกใหม่ทางชีวภาพของพืชและ  
 สัตว์ ( $\mu = 3.46, 3.44$  และ  $3.38$  ตามลำดับ) มีความรู้ความเข้าใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\mu =$   
 $3.63$ )

**ตารางที่ 6** ความรู้ความเข้าใจผลกระทบของการเกิดภาวะโลกร้อนด้านสังคม

รายการ	จำนวน (N = 71)		ระดับความรู้/ ความเข้าใจ
	ค่าเฉลี่ย ( $\mu$ )	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	
1. ภาวะโลกร้อนจะทำให้มนุษย์ต้องเผชิญกับ คลื่นความร้อน	4.34	1.03	มาก
2. ภาวะโลกร้อนส่งผลให้หน้าหนาวสั้นลง และหน้าร้อนมาถึงเร็วขึ้น	3.76	0.99	มาก
3. การเปลี่ยนแปลงของฤดูกาลทำให้ผลผลิต ทางการเกษตรต่ำลง	3.69	0.93	มาก
4. ภาวะโลกร้อนทำให้เกิดอากาศแปรปรวนทั้ง เกิดพายุ น้ำท่วม ภัยแล้ง ระดับน้ำทะเลเพิ่ม สูงขึ้นส่งผลทำให้โบราณสถานเสียหาย	3.66	1.03	มาก
5. กรุงเทพมหานครจะได้รับผลกระทบจากน้ำ ทะเลหนุนจนเกิดน้ำท่วมและน้ำทะเลลึกเข้ามาใน คลองประปา ซึ่งจะทำให้ไม่สามารถผลิต น้ำประปาได้	3.63	0.99	มาก
6. ภาวะโลกร้อนจะก่อให้เกิดแผ่นดินไหว บริเวณชายฝั่งทะเลของกรุงเทพฯ และปริมณฑล ในอัตรา 2-5 เซนติเมตร ต่อปี	3.58	1.04	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (N = 71)		
	ค่าเฉลี่ย ( $\mu$ )	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความรู้/ ความเข้าใจ
7. โรคภัยอาจแพร่กระจายเพิ่มขึ้นจากพาหะที่ ได้ประโยชน์จากอุณหภูมิที่สูงขึ้น เช่น มาลาเรีย อหิวาตกโรค โรคทางเดินอาหาร และโรคปอด	3.56	1.07	มาก
8. ประชาชนที่อยู่ตามชายฝั่งไว้ที่อยู่อาศัย เนื่องจากน้ำทะเลที่สูงและขยายพื้นที่มากขึ้น	3.54	1.16	มาก
9. ภาวะโลกร้อนส่งผลกระทบต่อประชาชนมี ปัญหาด้านการเปลี่ยนอาชีพ	3.54	1.03	มาก
10. การไหลของน้ำเค็มเข้าสู่แหล่งน้ำจืดจะ ส่งผลกระทบต่อเกษตรกร	3.52	0.96	มาก
11. ภาวะ โลกร้อน ส่งผลให้อุณหภูมิ กรุงเทพมหานครจะร้อนขึ้นอีก 1.3 กิโลเมตร	3.52	1.11	มาก
12. ภาวะโลกร้อนจะทำให้เกิดความล้มเหลว ของอุตสาหกรรมอาหารทะเลเกิดขึ้นอีก 4 ทศวรรษ	3.51	1.08	มาก
13. การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิทำให้การ ประมงมีปัญหาเพราะต้องหาอาหารทะเลที่ยาก ขึ้นเนื่องจากการอพยพของสัตว์ทะเล	3.46	1.00	ปานกลาง
14. ภาวะ โลกร้อนทำให้พื้นที่ในเอเชีย ตะวันออกเฉียงและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มี ผลผลิตจากพืชเพิ่มมากกว่าร้อยละ 20	3.39	1.03	ปานกลาง
15. ภาวะโลกร้อนทำให้คนแอฟริกาต้องเผชิญ กับภาวะขาดแคลนน้ำตั้งแต่ปี ค.ศ. 2020	3.39	1.09	ปานกลาง
รวม	3.60	1.03	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 6 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบของการเกิดภาวะโลกร้อนด้านสังคม พบว่านักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์เกษตร คณะวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. 2550 มีความรู้ความเข้าใจในระดับมาก ( $\mu = 3.50 - 4.49$ ) 12 รายการ คือ 1)ภาวะโลกร้อนจะทำให้มนุษย์ต้องเผชิญกับ-  
 กลิ่นความร้อน 2)ภาวะโลกร้อนส่งผลให้น้ำหนาวสั้นลง และน้ำร้อนมาถึงเร็วขึ้น 3)การ-  
 เปลี่ยนแปลงของฤดูกาลทำให้ผลผลิตทางการเกษตรต่ำลง 4)ภาวะโลกร้อนทำให้เกิดอากาศ  
 แปรปรวนทั้งเกิดพายุ น้ำท่วม ภัยแล้ง ระดับน้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้นส่งผลทำให้โบราณสถานเสียหาย  
 5)กรุงเทพมหานครจะได้รับผลกระทบจากน้ำทะเลหนุนจนเกิดน้ำท่วมและน้ำทะเลรุกเข้ามาในคลอง-  
 ประปา ซึ่งจะทำให้ไม่สามารถผลิตน้ำประปาได้ 6)ภาวะโลกร้อนจะก่อให้เกิดแผ่นดินทรุดบริเวณ  
 ชายฝั่งทะเลของกรุงเทพฯและปริมณฑลในอัตรา 2-5 เซนติเมตร ต่อปี 7)โรคร้ายอาจแพร่กระจาย  
 เพิ่มขึ้นจากพาหะที่ได้ประโยชน์จากอุณหภูมิที่สูงขึ้น เช่น มาลาเรีย อหิวาตกโรค โรคทางเดิน-  
 อาหาร และโรคปอด 8)ประชาชนที่อยู่ตามชายฝั่งไว้ที่อยู่อาศัยเนื่องจากน้ำทะเลที่สูงและขยาย-  
 พื้นที่มากขึ้น 9)ภาวะโลกร้อนส่งผลกระทบต่อประชาชนมีปัญหาด้านการเปลี่ยนอาชีพ 10)การ  
 ไหลของน้ำเค็มเข้าสู่แหล่งน้ำจืดจะส่งผลเสียหายต่อการเกษตร 11)ภาวะโลกร้อนส่งผลให้อากาศ  
 กรุงเทพมหานครจะจมน้ำอีก 1.3 กิโลเมตร 12)ภาวะโลกร้อนจะทำให้เกิดความล้มเหลวของ  
 อุตสาหกรรมอาหารทะเลเกิดขึ้นอีก 4 ทศวรรษ( $\mu = 4.34, 3.76, 3.69, 3.66, 3.63, 3.58, 3.56,$   
 $3.52, 3.54, 3.52, 3.54$  และ  $3.51$  ตามลำดับ) มีความรู้ความเข้าใจในระดับปานกลาง ( $\mu = 2.50$   
 $- 3.49$ ) 3 รายการ คือ 1)การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิทำให้การประมงมีปัญหาเพราะต้องหา  
 อาหารทะเลที่ยากขึ้นเนื่องจากการอพยพของสัตว์ทะเล 2)ภาวะโลกร้อนทำให้พื้นที่ในเอเชีย-  
 ตะวันออก และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีผลผลิตจากพืชเพิ่มมากกว่า 20 % 3)ภาวะโลกร้อนทำให้  
 คนแอฟริกาต้องเผชิญกับภาวะขาดแคลนน้ำตั้งแต่ปี ค.ศ. 2020 ( $\mu = 3.46, 3.39$  และ  $3.39$  ตามลำดับ)  
 มีความรู้ความเข้าใจโดยภาพรวมในระดับมาก ( $\mu = 3.60$ )

**ตารางที่ 7 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน**

รายการ	จำนวน (N = 71)		
	ค่าเฉลี่ย ( $\mu$ )	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความรู้/ ความเข้าใจ
1. การใช้ถุงพลาสติก โฟม ที่ก่อให้เกิดภาวะ- โลกร้อนเพิ่มมากขึ้น	4.11	0.89	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (N = 71)		
	ค่าเฉลี่ย ( $\mu$ )	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความรู้/ ความเข้าใจ
2. การทิ้ง และการกำจัดขยะที่ไม่ถูกต้อง ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน	4.11	0.89	มาก
3. การปล่อยก๊าซเรือนกระจก เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน ฟรีออนไฮโดรเจน และไนตรัสออกไซด์ ของการคมนาคม	3.93	1.05	มาก
4. การไม่ถอดปลั๊กเมื่อไม่มีการใช้งานเครื่องใช้ไฟฟ้า	3.92	1.08	มาก
5. การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่เพิ่มขึ้นของประชาชน	3.92	1.01	มาก
6. การไม่บำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยสู่แม่น้ำ	3.89	1.01	มาก
7. การเปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าโดยไม่จำเป็น เช่น โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ เครื่องเสียง	3.87	1.08	มาก
8. การทำลายป่าในการทำการเกษตรทำให้เกิดภาวะโลกร้อน เพราะทำให้เกิดก๊าซมีเทน	3.86	0.95	มาก
9. การไม่ดับเครื่องชนต์เวลาจอดไว้นาน	3.86	1.07	มาก
10. การใช้บรรจุภัณฑ์ที่มีความสลับซับซ้อน	3.82	1.00	มาก
11. การใช้ยานพาหนะเมื่อไม่จำเป็น	3.77	1.06	มาก
12. การขยายเขตเมืองที่ไม่มีระบบแบบแผน	3.75	1.01	มาก
13. การขุดเจาะน้ำบาดาลของประชาชน	3.75	1.02	มาก
14. การใช้เทคโนโลยีสิ้นเปลือง เช่น โทรศัพท์มือถือ	3.72	1.16	มาก
15. การรีดผ้าครั้งละผืน	3.72	1.17	มาก
16. การใช้สารเคมีของเกษตรกรมีผลทำให้เกิดภาวะโลกร้อน เพราะทำให้เกิดก๊าซไนตรัสออกไซด์	3.68	1.08	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (N = 71)		
	ค่าเฉลี่ย ( $\mu$ )	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความรู้/ ความเข้าใจ
17. การเปิดเครื่องปรับอากาศที่ไม่เหมาะสมที่ - 25 องศาเซลเซียส	2.24	1.13	น้อย
18. การทิ้งน้ำคังลงในแม่น้ำลำคลอง	2.20	1.04	น้อย
รวม	3.85	1.03	มาก

จากตารางที่ 7 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อนพบว่า นักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ปีการศึกษา 2550 มีความรู้ความเข้าใจในระดับมาก ( $\mu = 3.50 - 4.49$ ) 16 รายการ คือ 1)การใช้ถุงพลาสติก โฟม ที่ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อนเพิ่มมากขึ้น 2)การทิ้ง และการกำจัดขยะที่ไม่ถูกต้องทำให้เกิดภาวะโลกร้อน 3)การปล่อยก๊าซเรือนกระจก เช่นคาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน ฟรอนไอโซน และไนตรัสออกไซด์ของการคมนาคม 4)การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่เพิ่มขึ้นของประชาชน 5)การไม่ถอดปลั๊กเมื่อไม่มีการใช้งานเครื่องใช้ไฟฟ้า 6)การไม่บำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยสู่แม่น้ำ 7)การเปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าโดยไม่จำเป็น เช่น โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ เครื่องเสียง 8)การไม่ดับเครื่องยนต์เวลาจอดไว้นาน 9)การทำลายป่าในการทำการเกษตรทำให้เกิดภาวะโลกร้อน เพราะทำให้เกิดก๊าซมีเทน 10)การใช้บรรจุภัณฑ์ที่มีความฉลัษซับซ้อน 11)การใช้ยานพาหนะเมื่อไม่จำเป็น 12)การขยายเขตเมืองที่ไม่มีระบบแบบแผน 13)การขุดเจาะน้ำบาดาลของประชาชน 14)การรีดผ้าครั้งละผืน 15)การใช้เทคโนโลยีสิ้นเปลือง เช่น โทรศัพท์มือถือ 16)การใช้สารเคมีของเกษตรกรมีผลทำให้เกิดภาวะโลกร้อน เพราะทำให้เกิดก๊าซไนตรัสออกไซด์ ( $\mu = 4.11, 4.11, 3.93, 3.92, 3.92, 3.89, 3.72, 3.86, 3.86, 3.82, 3.77, 3.75, 3.75, 3.87, 3.72$  และ  $3.68$  ตามลำดับ) มีความรู้ความเข้าใจในระดับน้อย ( $\mu = 1.50 - 2.49$ ) 2 รายการ คือ 1)การเปิดเครื่องปรับอากาศที่ไม่เหมาะสมที่ 25 องศาเซลเซียส 2)การทิ้งน้ำคังลงในแม่น้ำลำคลอง ( $\mu = 2.24$  และ  $2.20$ ) มีความรู้ความเข้าใจโดยภาพรวมในระดับมาก ( $\mu = 3.85$ )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 8 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีช่วยลดภาวะโลกร้อน**

รายการ	จำนวน (N = 71)		
	ค่าเฉลี่ย ( $\mu$ )	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความรู้/ ความเข้าใจ
1. การเก็บภาชนะน้ำมันที่แพงขึ้นเพื่อให้ ประชาชนหันมาบริการขนส่งมวลชนแทนการ ใช้รถยนต์ส่วนตัว	4.23	3.16	มาก
2. การปิดไฟเมื่อไม่ต้องการใช้แล้ว	4.14	0.88	มาก
3 การหยุดทำลายป่า	4.13	0.99	มาก
4. การใช้ตะกร้าหรือถุงผ้าในการจ่ายตลาดหรือ ซื้อของ	4.13	1.01	มาก
5. การเดินหรือหรือใช้จักรยานในการเดินทาง ระยะใกล้	4.11	0.92	มาก
6. การปิดน้ำขณะแปรงฟัน	4.10	0.90	มาก
7. การหลีกเลี่ยงใช้เครื่องใช้หรืออุปกรณ์- รีไซเคิล	4.08	1.00	มาก
8. การเลือกใช้สุขภัณฑ์แบบประหยัดน้ำ	4.06	0.94	มาก
9. การคำนึงถึงการเดินทางโดยใช้รถร่วมกัน เป็นลำดับแรก	4.03	1.00	มาก
10. การนำสิ่งของที่ไม่ใช่แล้ว เช่น กระดาษ กระดาษ รองเท้า ไปให้แก่ผู้ที่จำเป็นไป หมุนเวียนใช้ใหม่	4.01	0.95	มาก
11. การปลูกต้นไม้มากขึ้น	3.99	1.04	มาก
12. การใช้ฝักบัวอาบน้ำและปรับแรงดันน้ำช่วย ประหยัดน้ำมากกว่าใช้ขันตักอาบถึงครึ่งหนึ่ง	3.99	0.96	มาก
13. การตรวจยางรถสม่ำเสมอ	3.94	0.95	มาก
14. การสร้างอาคารใหม่ควรออกแบบให้ ประหยัดพลังงานให้มากที่สุด	3.93	0.93	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (N = 71)		
	ค่าเฉลี่ย ( $\mu$ )	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความรู้/ ความเข้าใจ
15. ซื่อหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ ชนิดที่ใช้ไฟฟ้าน้อยแต่ให้ความสว่างเท่ากับหลอดไฟฟ้านชนิดทั่วไป	3.89	1.06	มาก
16. การส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ ไบโอดีเซล หรือเอทานอล	3.87	0.94	มาก
17. การควบคุมอัตราความเร็วบนท้องถนนสายหลักเพื่อประหยัดพลังงานเชื้อเพลิง	3.87	1.08	มาก
18. การดับเครื่องยนต์เมื่อต้องจอดเป็นเวลานาน	3.86	1.05	มาก
19. การส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนหรือพลังงานหมุนเวียนเช่น พลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลม	3.85	1.05	มาก
20. การลดเวลาการชมโทรทัศน์และใช้คอมพิวเตอร์อย่างน้อย 4 ชั่วโมงต่อวัน	3.85	1.05	มาก
21. ดักผ้าแทนการอบผ้า	3.82	1.09	
22. ส่งเสริมการใช้พลังงานนิวเคลียร์ให้น้อยลง	3.80	1.02	มาก
23. การวางผังเมืองที่ดีเพื่อลดการเดินทางของชาวเมือง	3.80	1.02	มาก
24. การออกแบบยานพาหนะที่ประหยัดน้ำมัน	3.80	1.01	มาก
25. ส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ	3.79	1.04	มาก
26. การใช้พลังงานในอาคารและในอุตสาหกรรมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น	3.75	1.07	มาก
27. ส่งเสริมนโยบายการพัฒนาเทคโนโลยีที่ทำให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกอยู่ในระดับต่ำ	3.73	0.96	มาก
28. การไม่ซักผ้าในน้ำอุ่น	3.73	1.22	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวชนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 ต่อ

รายการ	จำนวน (N = 71)		
	ค่าเฉลี่ย ( $\mu$ )	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความรู้/ ความเข้าใจ
29. การปรับเครื่องปรับอากาศให้เหมาะสม			
องศาเซลเซียส	2.35	1.15	น้อย
30. การนำขยะอินทรีย์จากครัวเรือนและสวน ไปทิ้งในแม่น้ำ	2.00	0.93	น้อย
รวม	3.80	1.08	มาก

จากตารางที่ 8 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีช่วยลดภาวะโลกร้อน พบว่านักศึกษา-  
ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ปีการศึกษา 2550 มีความรู้ความเข้าใจ  
ในระดับมาก ( $\mu = 3.50 - 4.49$ ) 28 รายการ คือ 1)การเก็บภาชนะน้ำมันที่แพงขึ้นเพื่อให้ประชาชน  
หันมาบริการขนส่งมวลชนแทนการใช้รถยนต์ส่วนตัว 2)การปิดไฟเมื่อไม่ต้องการใช้แล้ว 3)การ-  
หยุดทำลาซป้า 4)การใช้ตะกร้าหรือถุงผ้าในการจ่ายตลาดหรือซื้อของ 5)การเดินหรือหรือใช้  
จักรยานในการเดินทางระยะใกล้ 6)การปิดน้ำขณะแปรงฟัน 7)การหลีกเลี่ยงใช้เครื่องใช้หรือ  
อุปกรณ์ไร้ขีด 8)การเลือกใช้สุขภัณฑ์แบบประหยัดน้ำ 9)การคำนึงถึงการเดินทางโดยใช้รถ-  
ร่วมกันเป็นลำดับแรก 10) การนำสิ่งของที่ไม่ใช้แล้ว เช่น กระดาษ กระเป๋ารองเท้า ไปให้แก่ผู้ที่  
จำเป็นไปหมุนเวียนใช้ใหม่ 11)การปลูกต้นไม้มากขึ้น 12)การใช้ฝักบัวอาบน้ำและปรับแรงดันน้ำ  
ช่วยประหยัดน้ำมากกว่าใช้ขันตักอาบถึงครึ่งหนึ่ง 13)การตรวจยางรถสม่ำเสมอ 14)การสร้าง-  
อาคารใหม่ควรออกแบบให้ประหยัดพลังงานให้มากที่สุด 15)ซื้อหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ ชนิดที่-  
ใช้ไฟฟ้าน้อยแต่ให้ความสว่างเท่ากับหลอดไฟฟ้านิตทั่วไป 16)การส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ  
ไบโอดีเซล หรือเอทานอล 17)การควบคุมอัตราความเร็วบนท้องถนนสายหลักเพื่อประหยัด-  
พลังงานเชื้อเพลิง 18)การดับเครื่องยนต์เมื่อต้องจอดเป็นเวลานาน 19)การส่งเสริมการใช้-  
พลังงานทดแทนหรือพลังงานหมุนเวียนเช่น พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานลม 20)การลดเวลา-  
การชมโทรทัศน์และใช้คอมพิวเตอร์อย่างน้อย 4 ชั่วโมงต่อวัน 21)ตากผ้าแทนการอบผ้า 22)  
ส่งเสริมการใช้พลังงานนิวเคลียร์ให้น้อยลง 23)การวางแผนเมืองที่ดีเพื่อลดการเดินทางของชาวเมือง  
24)การออกแบบยานพาหนะที่ประหยัดน้ำมัน 25)ส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ 26)การใช้-  
พลังงานในอาคารและในอุตสาหกรรมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น 27)ส่งเสริมนโยบายการพัฒนาค  
เทคโนโลยีที่ทำให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกอยู่ในระดับต่ำ 28)การไม่ซักผ้าในน้ำอุ่น

( $\mu = 4.23, 4.14, 4.13, 4.13, 4.11, 4.10, 4.08, 4.06, 4.03, 4.01, 3.99, 3.99, 3.94, 3.93, 3.89, 3.87, 3.87, 3.86, 3.85, 3.85, 3.82, 3.80, 3.80, 3.80, 3.79, 3.75, 3.73$ , และ  $3.73$  ตามลำดับ) มีความรู้ความเข้าใจในระดับน้อย ( $\mu = 1.50 - 2.49$ ) 2 รายการ คือ 1) การปรับเครื่องปรับอากาศ ให้เหมาะสมที่ 18 องศาเซลเซียส 2) การนำขยะอินทรีย์จากครัวเรือนและสวนไปทิ้งในแม่น้ำ ( $\mu = 2.35$  และ  $2.00$ ) มีความรู้ความเข้าใจโดยภาพรวมในระดับมาก ( $\mu = 3.80$ )

#### 4.1.3 การปฏิบัติในการช่วยลดภาวะโลกร้อน

##### ตารางที่ 9 การปฏิบัติตนในการช่วยลดภาวะโลกร้อน

รายการ	จำนวน (N = 71)		ระดับ การปฏิบัติตน
	ค่าเฉลี่ย ( $\mu$ )	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	
1. การใช้พลังงานในบ้าน ด้วยการปิดโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ เครื่องเสียง และเครื่องใช้ไฟฟ้า ต่าง ๆ เมื่อไม่ใช้	4.35	0.73	มาก
2. การใช้ดินสอแบบกด	4.24	0.93	มาก
3. การเปิดหน้าต่างรับลมแทนเปิดเครื่องปรับอากาศหรือพัดลม	4.14	0.82	มาก
4. การปิดน้ำขณะแปรงฟัน	4.18	0.96	มาก
5. การใช้บริการรถเมล์ รถสองแถว แทนรถยนต์ส่วนตัว	4.11	1.13	มาก
6. การตากผ้าแทนการอบผ้า	4.08	1.01	มาก
7. การจัดห้องให้เป็นระเบียบ	4.04	0.98	มาก
8. การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น ป้ายฉลากเขียวประหยัดไฟเบอร์ 5	4.00	0.89	มาก
9. การเดินแทนการบริการจักรยานยนต์รับจ้างในกรณีที่ระยะทางใกล้	3.97	1.13	มาก
10. การเลือกใช้บริการรถแท็กซี่ที่ไม่มีคนขับ			

เอกสารลับรับซื้อที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา 3.96 ไม่อนุญาต 1.01 ไปใช้ประโยชน์  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 ต่อ

รายการ	จำนวน (N = 71)		
	ค่าเฉลี่ย ( $\mu$ )	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ การปฏิบัติตน
11. การใช้บริการรถแท็กซี่ครั้งละหลายคน	3.93	1.06	มาก
12. การใช้น้ำยาลบคำผิดเสมอ	3.86	1.06	มาก
13. การใช้เครื่องใช้หรืออุปกรณ์ไร้เชล	3.79	1.94	มาก
14. การใช้ดินสอแบบเหลา	3.79	1.09	มาก
15. การใช้ถุงผ้าหรือตะกร้าในการจ่ายตลาด หรือซื้อสินค้า	3.83	1.00	มาก
รวม	4.01	1.05	มาก

จากตารางที่ 9 การปฏิบัติตนในการช่วยลดภาวะโลกร้อน พบว่านักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ปีการศึกษา 2550 มีการปฏิบัติตนในการช่วยลดภาวะโลกร้อนในระดับมาก ( $\mu = 3.50 - 4.49$ ) 15 รายการ คือ 1)การใช้พลังงานในบ้าน ด้วยการปิดโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ เครื่องเสียง และเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ เมื่อไม่ใช้ 2)การใช้ดินสอแบบกด 3)การเปิดหน้าต่างรับลมแทนเปิดเครื่องปรับอากาศหรือพัดลม 4)การปิดน้ำขณะแปรงฟัน 5)การใช้บริการรถเมล์ รถสองแถว แทนรถยนต์ส่วนตัว 6)การตากผ้าแทนการอบผ้า 7)การจัดห้องให้เป็นระเบียบ 8)การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น ฝ้ายฉลากเขียวประหยัดไฟเบอร์ 5 9)การเดินแทนการบริการจักรยานยนต์รับจ้างในกรณีที่ระยะทางใกล้ 10)การเลือกใช้บริการจุกซ์ที่ไม่มีควมสลับซับซ้อน 11)การใช้บริการรถแท็กซี่ครั้งละหลายคน 12)การใช้น้ำยาลบคำผิดเสมอ 13)การใช้เครื่องใช้หรืออุปกรณ์ไร้เชล 14)การใช้ดินสอแบบเหลา 15)การใช้ถุงผ้าหรือตะกร้าในการจ่ายตลาดหรือซื้อสินค้า ( $\mu = 4.35, 4.24, 4.18, 4.14, 4.11, 4.08, 4.04, 4.00, 3.97, 3.96, 3.93, 3.86, 3.83, 3.79,$  และ  $3.79$  ตามลำดับ) มีการปฏิบัติตนในการช่วยลดภาวะลดโลกร้อนโดยภาพรวมในระดับมาก ( $\mu = 4.01$ )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการช่วยลดภาวะโลกร้อน

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการช่วยลดภาวะโลกร้อนสามารถสรุปได้ดังนี้

ในฐานะนักศึกษาที่จะช่วยลดภาวะโลกร้อนนั้นคือ ประหยัดการใช้พลังงานทุกชนิด โดยเฉพาะไฟฟ้าเลือกอุปกรณ์ประหยัดไฟฟ้า และถอดปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดเมื่อเลิกใช้งาน (19 ราย) หลีกเลี่ยงการใช้รถยนต์ส่วนตัว เพื่อเป็นการประหยัดการใช้น้ำมัน (5 ราย) ทดก่อนจะซื้อสิ่งของ เช่น ลองถามตัวเองว่า สิ่งนั้นจำเป็นเพียงใด หรือลองเปลี่ยนจากการซื้อของใหม่เป็นการซ่อมหรือใช้ของมือสองแทน (9 ราย) ลดการกินทิ้งกินขว้าง (7 ราย) 8. หลีกเลี่ยงการใช้ถุงพลาสติก เพราะการผลิตถุงพลาสติกใช้พลังงานอย่างมหาศาล (6 ราย) ประหยัดการใช้กระดาษในการทำรายงาน (9 ราย)

#### 4.2 วิจารณ์ผล

จากการศึกษาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์-เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2550 ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุ 22 ปี ส่วนใหญ่การศึกษาระดับปริญญาตรี เกษตรชั้นปีที่ 1 เกรดเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.01-4.00 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 5,001 – 10,000 บาท ต่อเดือน อาชีพผู้ปกครองส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรกรรม ภูมิลำเนาได้ นับถือศาสนาพุทธ ที่อยู่อาศัยส่วนมากพักเป็นห้องเช่า การเดินทางมายังสถาบันส่วนมากเดินเท้า เครื่องใช้ไฟฟ้าส่วนใหญ่เป็นพัดลม การติดสื่อสารกับเพื่อนและผู้ปกครองส่วนใหญ่ใช้โทรศัพท์มือถือ และได้รับแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนนั้นจากรายการโทรทัศน์

ด้านความรู้ความเข้าใจ พบว่า นักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตร มีความรู้ความเข้าใจในด้านต่างๆ ดังนี้

ด้านความหมายของภาวะโลกร้อน นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในระดับมาก ( $\mu = 3.50 - 4.49$ ) คือ ภาวะโลกร้อน (Global Warming) มีความหมายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสภาวะภูมิอากาศของโลก (Climate Change) ซึ่งสอดคล้องกับ บัณฑิต ทองอินทร์ (2550 : 10) ได้กล่าวไว้ว่า ภาวะโลกร้อนเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาวะภูมิอากาศของโลก (Climate Change) ซึ่งเป็นผลมาจากมนุษย์ปล่อยก๊าซเรือนกระจกจำนวนมาก ทำให้ปริมาณก๊าซเรือนกระจกสะสมในชั้นบรรยากาศมากเกินกว่าที่เคยเกิดในกระบวนการตามธรรมชาติด้วยเหตุนี้ ก๊าซเรือนกระจกจึงปล่อยรังสีความร้อนกลับมายังโลก ส่งผลให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น

ด้านสาเหตุของภาวะโลกร้อน มีความรู้ความเข้าใจในระดับมาก ( $\mu = 3.50 - 4.49$ ) คือ ก๊าซเรือนกระจกส่วนมากเกิดจากภาคอุตสาหกรรมและการคมนาคมที่ส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน ซึ่ง

ดำรงชีวิตของมนุษย์ในทุกวันนี้จากการใช้แรงมาเป็นการใช้เครื่องมือเครื่องใช้ที่ต้องการ กระแสไฟฟ้ามาเป็นตัวขับเคลื่อน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการสร้างโรงผลิตกระแสไฟฟ้าเพิ่มขึ้นตาม ปริมาณความต้องการ ในการใช้กระแสไฟฟ้า โดยโรงผลิตกระแสไฟฟ้าในปัจจุบันมี 3 ประเภท ใหญ่ๆ ได้แก่ โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้าถ่านหิน และโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ ซึ่งโรงไฟฟ้าประเภท ที่ต้องใช้น้ำมันและถ่านหินมาเป็นเชื้อเพลิงมีต้นทุนในการผลิตที่ต่ำกว่าโรงไฟฟ้าประเภทอื่น ๆ ซึ่งเป็นแหล่งอุตสาหกรรมที่กำเนิดก๊าซเรือนกระจกที่มากที่สุด รวมไปถึงการคมนาคมด้วย

ด้านผลกระทบของการเกิดภาวะโลกร้อนด้านสิ่งแวดล้อม มีความรู้ความเข้าใจในระดับ มาก ( $\mu = 3.50 - 4.49$ ) คือ แผ่นน้ำแข็งในมหาสมุทรลดลง ซึ่งสอดคล้องกับ พลอยแสง เอกญาติ (2550 : 55) กล่าวว่า น้ำแข็ง หิมะ และธารน้ำแข็งร่วมกับพื้นดินที่เยือกแข็งตลอดกาลนี้ เรียกว่า- ชั้นดินเย็นแข็งคงตัว มีพื้นที่บนผิวโลกมากกว่า 41 ล้านตารางกิโลเมตร พื้นที่ที่เป็นน้ำแข็งและหิมะ มีอิทธิพลอย่างมากต่อภูมิอากาศของโลกอันเป็นทรัพยากรแหล่งน้ำที่สำคัญที่เอื้ออำนวยต่อระบบ นิเวศน์และสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย โลกร้อนขึ้นจะทำให้พื้นที่ของโลกในบริเวณที่มีหิมะและน้ำแข็งปก- คลุมลดลง และชั้นดินเย็นแข็งคงตัวจะหายไปจากบางภูมิภาคอย่างสิ้นเชิง

ด้านผลกระทบของการเกิดภาวะโลกร้อนด้านสังคม มีความรู้ความเข้าใจในระดับมาก ( $\mu = 3.50 - 4.49$ ) คือ ภาวะโลกร้อนจะทำให้มนุษย์ต้องเผชิญกับคลื่นความร้อน ซึ่งสอดคล้องกับ สวรรณ มงคลภาพ (2550 : 26) การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศจะมีผลกระทบต่ออาคาร-บ้านเรือน ที่รวมกันเป็นถิ่นฐานของมนุษย์และบริการที่จัดให้แก่คนเหล่านั้น จะทำให้มี ฝน พายุ และคลื่น ความร้อนที่มีจำนวนถี่ขึ้น รวมทั้งมีผลต่อสุขภาพของผู้อยู่อาศัยในถิ่นฐานนั้น

ด้านพฤติกรรมที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน มีความรู้ความเข้าใจในระดับมาก ( $\mu = 3.50 - 4.49$ ) คือ การใช้ถุงพลาสติก โฟม ที่ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อนเพิ่มมากขึ้น และการทิ้ง และการ กำจัดขยะที่ไม่ถูกต้อง ทำให้เกิดภาวะ โลกร้อน ซึ่งสอดคล้องกับ ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล (2551 : 89-92) ได้กล่าวว่า การใช้ถุงพลาสติก โฟม ปัจจุบันประชาชนนิยมการใช้พลาสติก โฟม ในการ จับจ่าย บริโภคมากขึ้นเนื่องจากการใช้งานนั้นง่ายและสะดวก บางครั้งลืมนำทิ้งถึงผลกระทบที่จะ ตามมา ถ้าการใช้ถุงพลาสติกนั้นเพิ่มขึ้นและการกำจัดที่ไม่ถูกต้องที่สามารถส่งผลกระทบต่อภาวะ- โลกร้อน ส่วนการทิ้ง และการกำจัดขยะที่ไม่ถูกต้อง จำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้น ขยะที่ถูกทิ้ง และการกำจัดที่ไม่ถูกวิธีนั้นส่งผลให้ปริมาณขยะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดผลกระทบกับ สิ่งแวดล้อมและการเกิดภาวะโลกร้อนเป็นอย่างมาก

ด้านวิธีช่วยลดภาวะโลกร้อน มีความรู้ความเข้าใจในระดับมาก ( $\mu = 3.50 - 4.49$ ) คือ การ- เก็บกักน้ำมันที่แพงขึ้นเพื่อให้ประชาชนหันมาบริการขนส่งมวลชนแทนการใช้รถยนต์ส่วนตัว ซึ่ง

สอดคล้องกับ บันจิติ กงอินทร์ (2550: 139-143) ได้กล่าวว่า การเก็บกักน้ำมันที่แพงขึ้นเพื่อให้- ไร่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประชาชนหันมาบริการขนส่งมวลชนแทนการใช้รถยนต์ส่วนตัว นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมให้ประชาชนมีการใช้ชีวิตแบบไม่ฟุ่มเฟือย

ด้านการปฏิบัติคนในการช่วยลดภาวะโลกร้อน มีการปฏิบัติคนระดับมาก ( $\mu = 3.50 - 4.49$ ) คือ ลดการใช้พลังงานในบ้าน ด้วยการปิดโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ เครื่องเสียง และเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ เมื่อไม่ใช้ ซึ่งสอดคล้องกับ บันทิต กงอินทร์ (2550: 139-143) ได้กล่าวว่า วิธีช่วยลดภาวะโลกร้อน เช่น การปิดสวิตซ์ไฟฟ้าและถอดปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าเมื่อเลิกการใช้งาน เช่น โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ วิทยุ ลดเวลาการชมรายการโทรทัศน์และการใช้งานคอมพิวเตอร์ อย่างน้อย 1 ชั่วโมง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุป

การวิจัยเรื่อง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดระยอง ปีการศึกษา 2550 มีวัตถุประสงค์คือ ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดระยอง ปีการศึกษา 2550 โดยมีจำนวนนักศึกษาทั้งหมดคือ 71 คน โดยให้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งลักษณะของแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดระยอง ปีการศึกษา 2550 ตอนที่ 2 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ตอนที่ 3 การปฏิบัติตนในการช่วยลดภาวะโลกร้อน ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะและแนวทางการป้องกันภาวะโลกร้อน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่แบบสอบถามซึ่งมีทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์หาค่าร้อยละ คะแนนเฉลี่ย และหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

##### 5.1.1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดระยอง

การศึกษาพบว่านักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดระยอง ปีการศึกษา 2550 ส่วนส่วนใหญ่เป็นผู้หญิง (ร้อยละ 52.10) ที่เหลือเป็นชาย (ร้อยละ 47.90) ส่วนใหญ่มีอายุ 22 ปี (ร้อยละ 46.50) ส่วนใหญ่การศึกษาสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ สาขาศึกษาศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 (ร้อยละ 29.60) เกรดเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.01-4.00 (ร้อยละ 52.40) ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 5,001 - 10,000 บาท ต่อเดือน (ร้อยละ 63.40) อาชีพผู้ปกครองส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกร (ร้อยละ 54.9) ส่วนมากภูมิลำเนาภาคใต้ (ร้อยละ 33.80) นับถือศาสนาพุทธ (ร้อยละ 87.30) ที่อยู่อาศัยส่วนมากพักเป็นห้องเช่า (ร้อยละ 64.790) การเดินทางส่วนมากเดินเท้า (ร้อยละ 63.40) เครื่องใช้ไฟฟ้าส่วนใหญ่เป็นพัดลม (ร้อยละ 90.10) การติดต่อสื่อสารกับเพื่อนและผู้ปกครองส่วนใหญ่ใช้โทรศัพท์มือถือ (ร้อยละ 97.20) และได้รับแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนนั้นจากรายการโทรทัศน์ (ร้อยละ 93.00) ได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนด้านความหมาย-

ของการเกิดภาวะโลกร้อนในระดับมาก ( $\mu = 3.50 - 4.49$ ) คือ 1) ภาวะโลกร้อน(Global Warming) มีความหมายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสภาวะภูมิอากาศของโลก (Climate Change) ( $\mu = 3.86$ ) 2)ภาวะโลกร้อนคือปรากฏการณ์ที่อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกและผืนมหาสมุทรสูงขึ้น ( $\mu = 3.85$ )

ความรู้ความเข้าใจด้านสาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน ในระดับมาก ( $\mu = 3.50 - 4.49$ ) คือ 1)ก๊าซเรือนกระจกส่วนมากเกิดจากภาคอุตสาหกรรมและการคมนาคมที่ส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน( $\mu = 4.13$ ) 2)มนุษย์เป็นตัวการที่ทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจก( $\mu = 4.11$ ) 3)ภาวะโลกร้อนเกิดจากการเพิ่มขึ้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อย่างมากภายในชั้นบรรยากาศ( $\mu = 3.93$ ) รองลงมามีความรู้ความเข้าใจในระดับปานกลาง ( $\mu = 2.50 - 3.49$ ) คือ 1) ก๊าซคาร์บอนออกไซด์เป็นสาเหตุทางอ้อมของการเกิดภาวะโลกร้อน( $\mu = 3.45$ ) 2)การใช้ปุ๋ยในโตรเจนในการเกษตรทำให้เกิดก๊าซไนตรัสออกไซด์ส่งผลให้เกิดก๊าซเรือนกระจกที่ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน( $\mu = 3.41$ ) 3)การทำปศุสัตว์ขนาดใหญ่ เช่น ฟาร์มโค ฟาร์มสุกร การฝังกลบขยะโดยไม่เผาทำให้มีการเพิ่มก๊าซมีเทนในชั้นบรรยากาศส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน( $\mu = 3.38$ )

ความรู้เข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบของการเกิดภาวะโลกร้อนด้านสิ่งแวดล้อม มีความรู้ความเข้าใจในระดับมาก ( $\mu = 3.50 - 4.49$ ) คือ 1)แผ่นดินแห้งในมหาสมุทรลดลง( $\mu = 3.94$ ) 2)ภาวะโลกร้อนทำให้แหล่งท่องเที่ยวเสื่อมโทรม( $\mu = 3.77$ ) 3)การเปลี่ยนแปลงของพื้นผิวจะมีอิทธิพลต่อปริมาณน้ำใต้ดินและน้ำบาดาลมีปัญหาในระยะยาว( $\mu = 3.73$ ) รองลงมา มีความรู้ความเข้าใจในระดับปานกลาง ( $\mu = 2.50 - 3.49$ ) 3 รายการ คือ 1)เมลงศัตรูพืชจะระบาดหนักขึ้นในอนาคต( $\mu = 3.46$ ) 2)ภาวะโลกร้อนทำให้สิ่งมีชีวิตต้องมีการอพยพย้ายถิ่นฐาน( $\mu = 3.44$ ) 3)ภาวะโลกร้อนจะสร้างกลไกใหม่ทางชีวภาพของพืชและสัตว์( $\mu = 3.38$ )

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบของการเกิดภาวะโลกร้อนด้านสังคม มีความรู้ความเข้าใจในระดับมาก ( $\mu = 3.50 - 4.49$ ) คือ 1)ภาวะโลกร้อนจะทำให้มนุษย์ต้องเผชิญกับคลื่นความร้อน( $\mu = 4.34$ ) 2)ภาวะโลกร้อนส่งผลให้น้ำหนาวสั้นลง และน้ำร้อนมาถึงเร็วขึ้น( $\mu = 3.76$ ) 3)การเปลี่ยนแปลงของฤดูกาลทำให้ผลผลิตทางการเกษตรต่ำลง( $\mu = 3.69$ ) รองลงมามีความรู้ความเข้าใจในระดับปานกลาง ( $\mu = 2.50 - 3.49$ ) คือ 1)การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิทำให้การประมงมีปัญหาเพราะต้องหาอาหารทะเลที่ขาดขึ้น เนื่องจากการอพยพของสัตว์ทะเล( $\mu = 3.46$ ) 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปเผยแพร่หรือใช้เพื่อการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากกว่าร้อยละ 20 ( $\mu = 3.39$ ) 3)ภาวะโลกร้อนทำให้คนแอฟริกาต้องเผชิญกับภาวะขาดแคลนน้ำ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2020( $\mu = 3.39$ )

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน มีความรู้ความเข้าใจในระดับมาก ( $\mu = 3.50 - 4.49$ ) คือ 1)การใช้ถุงพลาสติก โฟม ที่ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อนเพิ่มมากขึ้น( $\mu = 4.11$ ) 2)การทิ้ง และการกำจัดขยะที่ไม่ถูกต้องทำให้เกิดภาวะโลกร้อน( $\mu = 4.11$ ) 3)การปล่อยก๊าซเรือนกระจก เช่นคาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน หรืออนไอโซน และไนตรัสออกไซด์ ของการคมนาคม( $\mu = 3.93$ ) รองลงมา มีความรู้ความเข้าใจในระดับน้อย ( $\mu = 1.50 - 2.49$ ) คือ 1)การเปิดเครื่องปรับอากาศที่ไม่เหมาะสมที่ 25 องศาเซลเซียส( $\mu = 2.24$ ) 2)การทิ้งน้ำคังลงในแม่น้ำลำคลอง ( $\mu = 2.20$ )

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีช่วยลดภาวะโลกร้อน มีความรู้ความเข้าใจในระดับมาก ( $\mu = 3.50 - 4.49$ ) คือ 1)การเก็บภาชนะน้ำมันที่แพงขึ้นเพื่อให้ประชาชนหันมาบริการขนส่งมวลชนแทนการใช้รถยนต์ส่วนตัว( $\mu = 4.23$ ) 2)การปิดไฟเมื่อไม่ต้องการใช้แล้ว( $\mu = 4.14$ ) 3)การหยุดทำลาชป้า( $\mu = 4.13$ ) รองลงมา มีความรู้ความเข้าใจในระดับน้อย ( $\mu = 1.50 - 2.49$ ) คือ 1)การปรับเครื่องปรับอากาศให้เหมาะสมที่ 18 องศาเซลเซียส( $\mu = 2.35$ ) 2)การนำขยะอินทรีย์จากครัวเรือน และสวนไปทิ้งในแม่น้ำ ( $\mu = 2.00$ )

การปฏิบัติตนในการช่วยลดภาวะโลกร้อน มีการปฏิบัติตนในการช่วยลดภาวะโลกร้อนในระดับมาก ( $\mu = 3.50 - 4.49$ ) คือ 1)การลดการใช้พลังงานในบ้าน ด้วยการปิดโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ เครื่องเสียง และเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ เมื่อไม่ใช้( $\mu = 4.35$ ) 2)การใช้ดินสอแบบกด( $\mu = 4.24$ ) 3) การเปิดหน้าต่างรับลมแทนเปิดเครื่องปรับอากาศหรือพัดลม( $\mu = 4.18$ )

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

### 5.2.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ควรเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน
2. รณรงค์การบริโภค สินค้าที่มีสามารถช่วยลดภาวะโลกร้อน
3. ออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สามารถช่วยลดภาวะโลกร้อน
4. ส่งเสริมการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ประหยัดไฟและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น

### ฉลากเขียว ฉลากเบอร์ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.2.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ผู้วิจัยควรสร้างเครื่องมือที่มีเนื้อหาเกะทศรัคและครอบคลุมเนื้อหา
2. การเก็บข้อมูลผู้วิจัยควรมีการตรวจสอบให้ละเอียดว่าผู้ให้ข้อมูลตอบครบถ้วนหรือไม่เพื่อเป็นประโยชน์ด้านความเที่ยงตรงของข้อมูล
3. ควรมีการทำวิจัยกับนักศึกษาภายในสถานศึกษา และประชาชนทั่วไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

- กันยา สุวรรณแสง.2536. จิตวิทยากับการศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 265 น.
- กระทรวงพลังงาน.2549. “การใช้พลังงาน”. แหล่งที่มา : [www.energy.go.th/moen/default.aspx](http://www.energy.go.th/moen/default.aspx), 15 มกราคม 2551.
- เกษม บุญคง. 2544. จิตวิทยาเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 252 น.
- กรมทรัพยากร. 2550. “ภาวะโลกร้อน (Global Warming)”. แหล่งที่มา : <http://guru.sanook.com/pedia/topic>, 15 มกราคม 2551.
- กรมวิชาการเกษตร. 2543. “ผลงานวิจัยการศึกษาผลกระทบจากการจำกัดก๊าซมีเทนจากนาข้าว”. แหล่งที่มา : [http://www.research.chula.ac.th/cu\\_online/2548/fabry9\\_1.htm](http://www.research.chula.ac.th/cu_online/2548/fabry9_1.htm). 10 กุมภาพันธ์ 2551.
- กรมอุตุนิยมวิทยา. 2551. “สภาพภูมิอากาศ”. แหล่งที่มา: [www.tmd.go.th/thailand.php](http://www.tmd.go.th/thailand.php) - 26k, 25 กุมภาพันธ์ 2551.
- ขนิษฐา วิเศษสาร. 2544. จิตวิทยา. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 313 น.
- คณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ. 2541. “ระเบียบนักศึกษา”. แหล่งที่มา: [www.onec.go.th/news46/pr/n\\_pr/n.thm](http://www.onec.go.th/news46/pr/n_pr/n.thm), 18 กุมภาพันธ์ 2551.
- จุฬาลักษณ์ ราชูรักษ์. “พฤติกรรมการใช้จ่ายของนักศึกษาในปัจจุบัน”. สยามรัฐ (23 ธันวาคม - 2550). น.3.
- ชนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล.2550. โลกร้อนสุดขีด วิกฤติอนาคตประเทศไทย. กรุงเทพฯ: บริษัทการพิมพ์ จำกัด.248 น.
- นิรนาม.2551. “ข้อมูลการศึกษา”. แหล่งที่มา : [www.onec.go.th/statistic/report41/sum.html](http://www.onec.go.th/statistic/report41/sum.html), 19 มีนาคม 2551.
- บัณฑิต คงอินทร์. 2550. รุก-รับ“โลกร้อน”ก่อนโลกหายนะ. กรุงเทพฯ: บริษัทมติชน จำกัด. 143 น.
- บุญชม ศรีสะอาด. 2541. วิธีวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: ทีเอ็นการพิมพ์.241 น.
- บุญธรรม อัมพวันวงศ์. 2535. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 228 น.
- ประคอง วรรณสุด.2542. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์-จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.360 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม(ต่อ)

- พนม เกตุมาน. 2551. "พฤติกรรมวัยรุ่น". แหล่งที่มา : [http://healthyteeny.blogspot.com / 2006/09/blog-post\\_115788916245235613.html](http://healthyteeny.blogspot.com/2006/09/blog-post_115788916245235613.html), 26 กุมภาพันธ์ 2551.
- พลอยแสง เอกญาติ. 2550. ผลกระทบของแผ่นดินไหว. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เจ้าพระยา. 220 น.
- ไพศาล เกตุสิงห์. 2526. จิตวิทยาเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 295 น.
- มนตรี ไพศาลนิลย์. 2537. การจัดพฤติกรรมมนุษย์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 256 น.
- มนตรีพงษ์ ไพแก้วและคณะ. 2550. การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำทะเล. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์บรรหาร. 148 น.
- ศักดิ์วาลย์ สงกา และคณะ. 2544. เมื่ออุณหภูมิของโลกสูงขึ้น. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เจ้าพระยา. 210 น.
- วิชัย ดันวัฒนากุลและคณะ. 2549. "ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้ยาของนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้". แหล่งที่มา : [www.science.cmu.ac.th/department/statistics/file/research/research57.doc](http://www.science.cmu.ac.th/department/statistics/file/research/research57.doc), 10 มีนาคม 2551.
- วิเชียร เกิดสุข. 2550. "นักวิจัยพบสื่อ". [http://home.kku.ac.th/info/dailynews09\\_kku\\_50.htm](http://home.kku.ac.th/info/dailynews09_kku_50.htm), 10 มีนาคม 2551.
- วิสุทธิ์ ใบไม้และคณะ. 2550. เดือนภัยโลก ร้อน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เจ้าพระยา. 169 น.
- ศรบรรณ มงคลภาพ. 2550. การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ. กรุงเทพฯ : มติชน. 165 น.
- ศุภกนิษฐ์ อัยรักษ์. 2540. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 285 น.
- ศูนย์ปฏิบัติการอาชีวศึกษาจังหวัดกาญจนบุรี. 2551. "พฤติกรรมของนักศึกษา". แหล่งที่มา : [www.kicec.ac.th-veekan/index.php?option=com\\_content&task](http://www.kicec.ac.th-veekan/index.php?option=com_content&task), 24 กุมภาพันธ์ 2551.
- สถาบันวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย. 2550. "ภาวะโลกร้อน". แหล่งที่มา : [http://kroo.ipst.ac.th/biology/main.php?url=article\\_view&article\\_id=34](http://kroo.ipst.ac.th/biology/main.php?url=article_view&article_id=34), 10 มีนาคม 2551.
- สถาบันสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. 2550. "ภูมิอากาศของโลก". แหล่งที่มา : <http://tei.or.th>, 28 กุมภาพันธ์ 2551.
- สวัสดิ์ จงกล. 2551. "นิยามศัพท์". [www.chandra.ac.th/office/qa/untitled11.htm](http://www.chandra.ac.th/office/qa/untitled11.htm) - 32k, 23 กุมภาพันธ์ 2551.
- สมจิตต์ สุพรรณทัศน์. 2544. พฤติกรรมของมนุษย์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 321 น.
- สุวัฒน์ จารุพงษ์สกุล. 2550. 180 วิธีช่วยโลกร้อน. กรุงเทพฯ : บริษัทซีเอ็ด จำกัด. 230 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม(ต่อ)

สมพิศ นิชถานนท์.2532. พฤติกรรมของมนุษย์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 246 น.

อริสา พิสิฐ โสทรานนท์.2550. The Green Guide เพราะว่าโลกร้อนมันจริง. กรุงเทพฯ : บริษัท ก.พล-  
(1996) จำกัด.143 น.

อำนาจ ชิดโรตง.2549. ภาวะโลกร้อนเรื่องที่ไม่ไกลตัว. กรุงเทพฯ : บริษัทซีเอ็ด จำกัด. 185 น.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



# สำเนา

## บันทึกข้อความ

65

ส่วนราชการ ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. โทร. 3699, 6072

ที่ ศธ 0524.04(4)/ 617

วันที่ 21 มกราคม 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพด้านเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศศิธร จารุสมบัติ

ด้วย นางสาวนิตา จามรเดชสกุล นักศึกษาหลักสูตรต่อเนื่อง ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์ ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าประกอบการทำปัญหาพิเศษเรื่อง “ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง”

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพด้านความถูกต้องของเครื่องมือในการวิจัยของนักศึกษาดังกล่าว ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของนักศึกษามีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา ภาควิชาฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ศาสตราจารย์ ศศิธร จารุสมบัติ  
(นางราตรี ศิริพันธุ์)

หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



# สำเนา

66

## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. โทร. 3699, 6072

ที่ ศธ 0524.04(4)/

วันที่

มกราคม 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพด้านเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภักพงษ์ ปวงสุข

ด้วย นางสาววนิดา จามรเดชสกุล นักศึกษาหลักสูตรต่อเนื่อง ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์ ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าประกอบการทำปัญหาพิเศษเรื่อง “ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง”

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพด้านความถูกต้องของเครื่องมือในการวิจัยของนักศึกษาดังกล่าว ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของนักศึกษามีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา ภาควิชาฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ศาสตราจารย์  
(นางราตรี ศิริพันธุ์)

หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เกษตร



# สำเนา

## บันทึกข้อความ

67

ส่วนราชการ ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. โทร. 3699, 6072

ที่ ศธ 0524.04(4) 01๕

วันที่ 21 มกราคม 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพด้านเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์จำลอง ศรีสุวรรณ

ด้วย นางสาววนิดา จามรเศรษฐกุล นักศึกษาหลักสูตรต่อเนื่อง ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์ ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าประกอบการทำปัญหาพิเศษเรื่อง “ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง”

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพด้านความถูกต้องของเครื่องมือในการวิจัยของนักศึกษาดังกล่าว ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของนักศึกษามีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา ภาควิชาฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ศาสตราจารย์ ดร. น.จ.  
(นางราตรี ศิริพันธุ์)

หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

## แบบสอบถาม

**เรื่อง** ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เกษตร  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. พ.ศ. 2550

### คำชี้แจง

1. โปรดอ่านคำชี้แจงในแต่ละตอนก่อนลงมือตอบแบบสอบถาม
2. กรุณาตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อและอ่านอย่างละเอียด คำตอบของท่านเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่องานวิจัย
3. คำตอบของท่านใช้เป็นข้อมูล เพื่อสรุปผลการวิจัยเป็นส่วนรวม จะไม่มีผลต่อตัวท่านแต่ประการใด และคำตอบของท่านจะถูกเก็บเป็นความลับ โดยใช้ประโยชน์เพื่อการวิจัยนี้เท่านั้น
4. แบบสอบถามชุดนี้แบ่งเป็น 4 ตอนคือ
  - ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
  - ตอนที่ 2 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ซึ่งแบ่งออกเป็นด้านต่างๆ ดังนี้
    1. ความหมายของการเกิดภาวะโลกร้อน
    2. สาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน
    3. ผลกระทบของการเกิดภาวะโลกร้อน ในด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม
    4. พฤติกรรมที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน
    5. วิธีการช่วยลดภาวะโลกร้อน
  - ตอนที่ 3 การปฏิบัติตนในการช่วยลดภาวะโลกร้อน
  - ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะและแนวทางการป้องกันภาวะโลกร้อน

ขอขอบคุณในความร่วมมือ  
นางสาวนิตา จามรเศรษฐกุล  
ผู้วิจัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม**

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงหรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดให้

1. เพศ ( ) ชาย ( ) หญิง
2. อายุ.....ปี
3. ศาสนา
  - ( ) พุทธ
  - ( ) คริสต์
  - ( ) อิสลาม
  - ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ).....
4. ภูมิลำเนาเดิมของท่าน
  - ( ) เหนือ ( ) ตะวันออกเฉียงเหนือ
  - ( ) กลาง ( ) ตะวันออก
  - ( ) ใต้ ( ) ตะวันตก
5. อาชีพผู้ปกครองของท่าน
  - ( ) รับราชการ ( ) ค้าขาย
  - ( ) รัฐวิสาหกิจ ( ) ธุรกิจส่วนตัว
  - ( ) เกษตรกรรม ( ) รับจ้าง
  - ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ).....
6. ระดับชั้นที่กำลังศึกษา
  - สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร
    - ( ) ปีที่ 1 ( ) ปีที่ 2
  - สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตสัตว์
    - ( ) ปีที่ 1 ( ) ปีที่ 2
  - สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตพืช
    - ( ) ปีที่ 1 ( ) ปีที่ 2
7. เกรดเฉลี่ยสะสมในภาคเรียนที่ผ่านมา.....
8. ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือน
  - ( ) ต่ำกว่า 5000 บาท ( ) 5,001 – 10,000 บาท
  - ( ) 10,001 – 15,000 บาท ( ) 15,001 – 20,000 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 9. ลักษณะที่พักอาศัยของท่าน

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ห้องเช่า              | <input type="checkbox"/> หอพักสถาบัน  |
| <input type="checkbox"/> บ้านเช่า              | <input type="checkbox"/> บ้านของตนเอง |
| <input type="checkbox"/> บ้านญาติ              | <input type="checkbox"/> บ้านเพื่อน   |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)..... |                                       |

## 10. ส่วนใหญ่ท่านเดินทางมายังสถาบัน(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> เดินเท้า              | <input type="checkbox"/> รถสองแถว      |
| <input type="checkbox"/> จักรยาน               | <input type="checkbox"/> รถเมล์        |
| <input type="checkbox"/> รถจักรยานยนต์ส่วนตัว  | <input type="checkbox"/> แท็กซี่       |
| <input type="checkbox"/> รถจักรยานยนต์รับจ้าง  | <input type="checkbox"/> รถยนต์ส่วนตัว |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)..... |  |

## 11. อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ท่านใช้(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> คอมพิวเตอร์            | <input type="checkbox"/> เตาวิค        |
| <input type="checkbox"/> เครื่องเสียง           | <input type="checkbox"/> หม้อหุงข้าว   |
| <input type="checkbox"/> พัดลม                  | <input type="checkbox"/> กระจกน้ำร้อน  |
| <input type="checkbox"/> เครื่องปรับอากาศ       | <input type="checkbox"/> กาน้ำร้อน     |
| <input type="checkbox"/> โทรศัพท์มือถือ         | <input type="checkbox"/> กระทะไฟฟ้า    |
| <input type="checkbox"/> โทรศัพท์บ้าน           | <input type="checkbox"/> เครื่องหนีบผม |
| <input type="checkbox"/> เครื่องทำน้ำอุ่น       | <input type="checkbox"/> เครื่องเป่าผม |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... |  |

## 12. การติดต่อสื่อสารกับผู้ปกครอง(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> จดหมายอิเล็กทรอนิกส์(อีเมล) | <input type="checkbox"/> โทรเลข             |
| <input type="checkbox"/> จดหมาย                      | <input type="checkbox"/> โทรศัพท์บ้าน       |
| <input type="checkbox"/> ไปรษณีย์บัตร                | <input type="checkbox"/> โทรศัพท์ผู้สาธารณะ |
| <input type="checkbox"/> โทรสาร                      | <input type="checkbox"/> โทรศัพท์มือถือ     |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (โปรดระบุ).....      |   |

## 13. การติดต่อสื่อสารกับเพื่อน(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> จดหมายอิเล็กทรอนิกส์(อีเมล) | <input type="checkbox"/> โทรเลข             |
| <input type="checkbox"/> จดหมาย                      | <input type="checkbox"/> โทรศัพท์บ้าน       |
| <input type="checkbox"/> ไปรษณีย์บัตร                | <input type="checkbox"/> โทรศัพท์ผู้สาธารณะ |
| <input type="checkbox"/> โทรสาร                      | <input type="checkbox"/> โทรศัพท์มือถือ     |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (โปรดระบุ).....      |   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. ท่านได้รับข้อมูลเรื่องภาวะโลกร้อนจากแหล่งข้อมูลใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- |                            |                       |
|----------------------------|-----------------------|
| ( ) รายการวิทยุ            | ( ) อาจารย์           |
| ( ) รายการโทรทัศน์         | ( ) ผู้ปกครอง         |
| ( ) หนังสือพิมพ์           | ( ) เพื่อน            |
| ( ) อินเทอร์เน็ต           | ( ) เจ้าหน้าที่ภาครัฐ |
| ( ) วารสารวิชาการ          | ( ) เจ้าหน้าที่เอกชน  |
| ( ) อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... |                       |

ตอนที่ 2 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความรู้ความเข้าใจของท่านมากที่สุด

- 5 หมายความว่า มีความรู้ความเข้าใจในระดับมากที่สุด  
 4 หมายความว่า มีความรู้ความเข้าใจในระดับมาก  
 3 หมายความว่า มีความรู้ความเข้าใจในระดับปานกลาง  
 2 หมายความว่า มีความรู้ความเข้าใจในระดับน้อย  
 1 หมายความว่า มีความรู้ความเข้าใจในระดับน้อยที่สุด

รายการ	ระดับความรู้ความเข้าใจ				
	5	4	3	2	1
<b>ความหมายของการเกิดภาวะโลกร้อน</b>					
1. ภาวะโลกร้อน(Global Warming) มีความหมายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสภาวะภูมิอากาศของโลก(Climate Change)					
2. ภาวะโลกร้อนคือปรากฏการณ์ที่อุณหภูมิเฉลี่ยของผิวโลกและผิวน้ำมหาสมุทรสูงขึ้น					
<b>สาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน</b>					
1. ภาวะโลกร้อนเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของแกนโลก					
2. การเกิดแผ่นดินไหวเป็นสาเหตุหนึ่งทำให้แกนโลกเอียง					
3. การหมุนรอบตัวเองที่เร็วขึ้นของโลกเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน					
4. ภาวะโลกร้อนเกิดจากการเพิ่มขึ้นของก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์อย่างมากภายในชั้นบรรยากาศ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	ระดับความรู้ความเข้าใจ				
	5	4	3	2	1
5. ภาวะโลกร้อนเป็นสาเหตุให้อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกสูงขึ้นประมาณ 3 องศาเซลเซียส เมื่อเทียบกับ 100 ปีที่แล้ว					
6. มนุษย์เป็นสัตว์การที่ทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจก					
7. ก๊าซเรือนกระจกส่วนมากเกิดจากภาคอุตสาหกรรมและการคมนาคมที่ส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน					
8. การเผาไหม้เชื้อเพลิงไม่ถือว่าเป็นการก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน					
9. การเผาป่าเพื่อใช้ในการเกษตรเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน					
10. การทำปศุสัตว์ขนาดใหญ่ เช่น ฟาร์มโค ฟาร์มสุกร การฝังกลบขยะโดยไม่เผาทำให้มีการเพิ่มก๊าซมีเทนในชั้นบรรยากาศส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน					
11. ไนตรัสออกไซด์เป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดก๊าซเรือนกระจกเกิดจากการเกษตร โรงงานผลิตเส้นใย ไนลอน และอุตสาหกรรมเคมี					
12. การใช้ปุ๋ยใน ไคโรเจนในการเกษตรทำให้เกิดก๊าซไนตรัสออกไซด์ส่งผลให้เกิดก๊าซเรือนกระจกที่ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน					
13. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นสาเหตุทางอ้อมของการเกิดภาวะโลกร้อน					
14. สัตว์เคี้ยวเอื้องจัดเป็นสาเหตุหนึ่งที่ปล่อยก๊าซมีเทนจำนวนมากเวลาเคี้ยวหญ้าที่ส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน					
15. ปศุสัตว์สามารถสร้างก๊าซมีเทนที่ทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจกได้ที่ส่งผลต่อการเกิดภาวะโลกร้อน					
16. ก๊าซมีเทนมีโมเลกุลใหญ่ในการดูดกความร้อนมากกว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ถึง 25 เท่า ที่ส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน					
17. การใช้ยานพาหนะเพิ่มขึ้นของประชากรไม่ถือว่าเป็นปัญหาของการเกิดภาวะโลกร้อน					
<b>ผลกระทบของการเกิดภาวะโลกร้อน</b>					
<b>ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม</b>					
1. ภาวะโลกร้อนทำให้สิ่งมีชีวิตต้องมีการอพยพย้ายถิ่นฐาน					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	ระดับความรู้ความเข้าใจ				
	5	4	3	2	1
2. ภาวะโลกร้อนจะส่งผลกระทบต่อระดับน้ำทะเลสูงขึ้น					
3. ภาวะโลกร้อนทำให้ผืนมหาสมุทรบริเวณขั้วโลกเหนือสูงขึ้น					
4. ภาวะโลกร้อนทำให้ระบบนิเวศทางบกและทางน้ำเปลี่ยนแปลง					
5. ภาวะโลกร้อนทำให้เกิดความขัดแย้งเรื่องแหล่งน้ำจืดระหว่างประเทศเพิ่มมากขึ้น					
6. ภาวะโลกร้อนทำให้พายุฤดูร้อนเพิ่มขึ้นและรุนแรงเพิ่มมากขึ้น					
7. ภาวะโลกร้อนก่อให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ป่าชายเลน					
8. ภาวะโลกร้อนทำให้ชั้นของน้ำทะเลเหนือแนวปะการังหนาขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งจะกั้นไม่ให้แสงแดดส่องเข้ามาถึงและแนวปะการังก็จะตายในที่สุด					
9. น้ำทะเลที่มีอุณหภูมิสูงขึ้นทำให้ฝูงปลาต้องอพยพไปสู่แหล่งน้ำที่มีอุณหภูมิเหมาะสมจากการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ					
10. พื้นที่ชายฝั่งทะเลจะถูกกัดเซาะมากขึ้น					
11. แผ่นน้ำแข็งในมหาสมุทรลดลง					
12. การเปลี่ยนแปลงของพื้นผิวจะมีอิทธิพลต่อปริมาณน้ำได้ดินและน้ำบรรดามีปัญหาในระชาว					
13. ปริมาณน้ำที่ไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำมีการเปลี่ยนแปลง					
14. ปัญหาการขาดแคลนน้ำในหน้าแล้งจะทวีความรุนแรงมากขึ้น					
15. ภาวะโลกร้อนทำให้พื้นที่ชุ่มน้ำน้อยลง					
16. ฝนจะตกตลอดทั้งปีปริมาณและจำนวนวันที่ตก					
17. แมลงศัตรูพืชจะระบาดหนักขึ้นในอนาคต					
18. ภาวะโลกร้อนจะสร้างกลไกใหม่ทางชีวภาพของพืชและสัตว์					
19. ภาวะโลกร้อนทำให้แหล่งท่องเที่ยวเสื่อมโทรม					
<b>ผลกระทบด้านสังคม</b>					
1. ประชาชนที่อยู่ตามชายฝั่งไร้ที่อยู่อาศัยเนื่องจากน้ำทะเลที่สูงและขยายพื้นที่มากขึ้น					
2. ภาวะโลกร้อนจะก่อให้เกิดแผ่นดินไหวบริเวณชายฝั่งทะเลของกรุงเทพฯและปริมณฑลในอัตรา 2-5 เซนติเมตร ต่อปี					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	ระดับความรู้ความเข้าใจ				
	5	4	3	2	1
3. การเปลี่ยนแปลงของฤดูกาลทำให้ผลผลิตทางการเกษตรต่ำลง					
4. ภาวะโลกร้อนจะทำให้มนุษย์ต้องเผชิญกับคลื่นความร้อน น้ำท่วม และความแห้งแล้งที่รุนแรงขึ้น					
5. ภาวะโลกร้อนทำให้พื้นที่ในเอเชียตะวันออกเฉียงและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีผลผลิตจากพืชเพิ่มมากกว่า 20 %					
6. การไหลของน้ำเค็มเข้าสู่แหล่งน้ำจืดจะส่งผลกระทบต่อ การเกษตร					
7. ภาวะโลกร้อนส่งผลกระทบต่อประชาชนมีปัญหาด้านการ เปลี่ยนอาชีพ					
8. การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิทำให้การประมงมีปัญหาเพราะ ต้องหาอาหารทะเลที่ยากขึ้นเนื่องจากการอพยพของสัตว์ทะเล					
9. ภาวะ โลกร้อนทำให้คนแอฟริกาต้องเผชิญกับภาวะขาดแคลนน้ำ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2020					
10. โรคภัยอาจแพร่กระจายเพิ่มขึ้นจากพาหะที่ได้ประโยชน์จาก อุณหภูมิที่สูงขึ้น เช่น มาลาเรีย อหิวาตกโรค โรคทางเดินหายใจ และโรคปอด					
11. ภาวะ โลกร้อนส่งผลให้อุณหภูมิกรุงเทพมหานครจะจมน้ำอีก 1.3 กิโลเมตร					
12. กรุงเทพมหานครจะได้รับผลกระทบจากน้ำทะเลหนุนจนเกิด น้ำท่วมและน้ำทะเลลึกเข้ามาในคลองประปา ซึ่งจะทำให้ไม่สามารถ ผลิตน้ำประปาได้					
13. ภาวะ โลกร้อนส่งผลให้น้ำหนาวสั้นลง และน้ำร้อนมาถึง เร็วขึ้น					
14. ภาวะโลกร้อนทำให้เกิดอากาศแปรปรวนทั้งเกิดพายุ น้ำท่วม กภัยแล้ง ระดับน้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้นส่งผลทำให้โบราณสถานเสียหาย					
15. ภาวะ โลกร้อนจะทำให้เกิดความล้มเหลวของอุตสาหกรรม อาหารทะเลเกิดขึ้นอีก 4 ทศวรรษ					
<b>พฤติกรรมที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน</b>					
1. การใช้ถุงพลาสติก โฟม ที่ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อนเพิ่มมากขึ้น					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	ระดับความรู้ความเข้าใจ				
	5	4	3	2	1
2. การทิ้ง และการกำจัดขยะที่ไม่ถูกต้อง ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน					
3. การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่เพิ่มขึ้นของประชาชน					
4. การเปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าโดยไม่จำเป็น เช่น โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ เครื่องเสียง					
5. การไม่ถอดปลั๊กเมื่อไม่มีการใช้งานเครื่องใช้ไฟฟ้า					
6. การเปิดเครื่องปรับอากาศที่ไม่เหมาะสมที่ 25 องศาเซลเซียส					
7. การใช้ยานพาหนะเมื่อไม่จำเป็น					
8. การไม่ดับเครื่องยนต์เวลาจอดไว้นาน					
9. การรีดผ้าครั้งละผืน					
10. การใช้เทคโนโลยีสิ้นเปลือง เช่น โทรศัพท์มือถือ					
11. การใช้บรรจุภัณฑ์ที่มีความสลับซับซ้อน					
12. การปล่อยก๊าซเรือนกระจก เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน ฟรอน ไอโซน และไนตรัสออกไซด์ ของการคมนาคม					
13. การทำลายป่าในการทำการเกษตรทำให้เกิดภาวะโลกร้อน เพราะทำให้เกิดก๊าซมีเทน					
14. การใช้สารเคมีของเกษตรกรมีผลทำให้เกิดภาวะโลกร้อน เพราะทำให้เกิดก๊าซไนตรัสออกไซด์					
15. การขยายเขตเมืองที่ไม่มีระบบแบบแผน					
16. การขุดเจาะน้ำบาดาลของประชาชน					
17. การทิ้งน้ำคูลงในแม่น้ำลำคลอง					
18. การไม่บำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยสู่มแม่น้ำ					
<b>วิธีช่วยลดภาวะโลกร้อน</b>					
1 การหยุดทำลายป่า					
2 การปลูกต้นไม้มากขึ้น					
3 การสร้างอาคารใหม่ควรออกแบบให้ประหยัดพลังงานให้มากที่สุด					
4. ซื้อหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ ชนิดที่ใช้ไฟฟ้าน้อยแต่ให้ความสว่างเท่ากับหลอดไฟฟ้านิกทั่วไป					
5. การปิดไฟเมื่อไม่ต้องการใช้แล้ว					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	ระดับความรู้ความเข้าใจ				
	5	4	3	2	1
6. การปรับเครื่องปรับอากาศให้เหมาะสมที่ 18 องศาเซลเซียส					
7. การนำสิ่งของที่ไม่ใช่แล้ว เช่น กระดาษ กระเป๋ารองเท้า ไปให้แก่ผู้ที่จำเป็นไปหมุนเวียนใช้ใหม่					
8. การนำขยะอินทรีย์จากครัวเรือนและสวนไปทิ้งในแม่น้ำ					
9. การควบคุมอัตราความเร็วบนท้องถนนสายหลักเพื่อประหยัดพลังงานเชื้อเพลิง					
10. การเก็บภาษีน้ำมันที่แพงขึ้นเพื่อให้ประชาชนหันมาบริการขนส่งมวลชนแทนการใช้รถยนต์ส่วนตัว					
11. ส่งเสริมการใช้พลังงานนิวเคลียร์ให้น้อยลง					
12. การส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนหรือพลังงานหมุนเวียนเช่นพลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานลม					
13. การใช้พลังงานในอาคารและในอุตสาหกรรมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น					
14. การวางผังเมืองที่ดีเพื่อลดการเดินทางของชาวเมือง					
15. การออกแบบยานพาหนะที่ประหยัดน้ำมัน					
16. ส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ					
17. ส่งเสริมนโยบายการพัฒนาเทคโนโลยีที่ทำให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกอยู่ในระดับต่ำ					
18. การไม่ซักผ้าในน้ำอุ่น					
19. ตากผ้าแทนการอบผ้า					
20. การดับเครื่องยนต์เมื่อต้องจอดเป็นเวลานาน					
21. การตรวจยางรถสม่ำเสมอ					
22. การส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ ไบโอดีเซล หรือเอทานอล					
23. การลดเวลาการชมโทรทัศน์และใช้คอมพิวเตอร์อย่างน้อย 4 ชั่วโมงต่อวัน					
24. การเลือกใช้สุขภัณฑ์แบบประหยัดน้ำ					
25. การใช้ฝักบัวอาบน้ำและปรับแรงดันน้ำช่วยประหยัดน้ำมากกว่าใช้ขันตักอาบถึงครึ่งหนึ่ง					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	ระดับความรู้ความเข้าใจ				
	5	4	3	2	1
26. การปิดน้ำขณะแปร่งพื้น					
27. การเดินหรือหรือใช้จักรยานในการเดินทางระยะใกล้					
28. การคำนึงถึงการเดินทางโดยใช้รถร่วมกันเป็นลำดับแรก					
29. การใช้ตะกร้าหรือถุงผ้าในการจ่ายตลาดหรือซื้อของ					
30. การหลีกเลี่ยงใช้เครื่องใช้หรืออุปกรณ์รีไซเคิล					

### ตอนที่ 3 การปฏิบัติตนในการช่วยลดภาวะโลกร้อน

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับการปฏิบัติตนของท่านมากที่สุด

ระดับการปฏิบัติ 5 หมายความว่า มีการปฏิบัติตนในระดับมากที่สุด

ระดับการปฏิบัติ 4 หมายความว่า มีการปฏิบัติตนในระดับมาก

ระดับการปฏิบัติ 3 หมายความว่า มีการปฏิบัติตนในระดับปานกลาง

ระดับการปฏิบัติ 2 หมายความว่า มีการปฏิบัติตนในระดับน้อย

ระดับการปฏิบัติ 1 หมายความว่า มีการปฏิบัติตนระดับน้อยที่สุด

รายการ	ระดับการปฏิบัติตน				
	5	4	3	2	1
<b>การปฏิบัติตน</b>					
1. ท่านลดการใช้พลังงานในบ้าน ด้วยการปิดโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ เครื่องเสียง และเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ เมื่อไม่ใช้					
2. ท่านเปิดหน้าต่างรับลมแทนเปิดเครื่องปรับอากาศหรือพัดลม					
3. ท่านจัดห้องให้เป็นระเบียบ					
4. ท่านใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น ป้ายฉลากเขียวประหยัดไฟเบอร์ 5					
5. ท่านใช้ถุงผ้าหรือตะกร้าในการจ่ายตลาดหรือซื้อสินค้า					
6. ท่านใช้เครื่องใช้หรืออุปกรณ์รีไซเคิล					
7. ท่านปิดน้ำขณะแปร่งพื้น					
8. ท่านตากผ้าแทนการอบผ้า					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

