

## “ โลกร้อน ”

โลกร้อนขึ้น เนื่องมาจากปรากฏการณ์เรือนกระจก (greenhouse effect) ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ที่ชั้นบรรยากาศของโลก ถูกห่อหุ้มด้วยก๊าซเรือนกระจก ทำให้กักเก็บรังสีความร้อนจากดวงอาทิตย์ที่ตกลงบนผิวโลก ไม่ให้สะท้อนกลับคืนสู่อวกาศ เหมือนเรือนกระจกที่ไข่มพาะปลูกต้นไม้ในประเทศเขตร้อน ซึ่งพลังงานแสงอาทิตย์ที่ผ่านเข้าไปภายในเรือนกระจกได้ แต่ความร้อนยังคงอยู่ภายใน

ปัญหาจากหลายสาเหตุ ที่สำคัญคือ การปล่อยก๊าซพิษต่างๆ จากโรงงานอุตสาหกรรม การตัดไม้ทำลายป่า เป็นต้น นอกจากนี้การใช้สารฟลูออโรคาร์บอนหรือรู้จักกันว่าสารซีเอฟซี สารนี้มีการประชุมเพื่อป้องกันชั้นบรรยากาศโอโซน เรียกว่า พิธีสารมอนทรีออล ว่าด้วยการยกเลิกการใช้ สารทำลายชั้นบรรยากาศโอโซนในต่างประเทศส่วนใหญ่เลิกใช้สารซีเอฟซีกันหมดแล้ว แต่ประเทศไทยยังใช้อยู่ในปริมาณร้อยละ 1 ของสารซีเอฟซีที่ใช้ทั่วโลก ทราบว่าไทยเองกำลังยกเลิกเช่นกัน

สารซีเอฟซีนั้นประมาณร้อยละ 33 ของปริมาณทั้งหมด ที่ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องทำความเย็นเพื่อใช้ในตู้เย็น ตู้แช่เย็น และเครื่องปรับอากาศทั้งในอาคารและในรถยนต์ ร้อยละ 25 ใช้ทำความสะอาดชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ และร้อยละ 42 ใช้ในอุตสาหกรรมอื่นๆ มองแค่ตู้เย็นผลิตประมาณปีละ 1.3 ล้านเครื่อง ใช้สารซีเอฟซีประมาณ 260 ตัน ต่อปี

ยังมีอุตสาหกรรมที่ใช้สารไฮโดรคลอโรฟลูออโรคาร์บอน เอชซี เอฟและไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน หรือเอชเอฟซี สามารถทำลายบรรยากาศ ชั้นโอโซนได้เช่นกัน เอชซีเอฟทำลายโอโซนได้นาน 5 ปี ส่วนซีเอฟซีทำลายโอโซนได้นานถึง 25 ปี ส่วนเอชเอฟซีไม่ทำลายชั้นของโอโซนเพียงแต่ปิดกั้นพลังงานความร้อนเท่านั้น

ประการต่อมาสารคาร์บอนไดออกไซด์ มีการพบว่า ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ปริมาณครั้งหนึ่งเกิด

จากการตัดไม้ทำลายป่า ซึ่งป่าไม้ของไทยถูกทำลายปีละ 1 ล้านไร่ จนจะหมดอยู่แล้ว ผลที่เกิดขึ้นก็คือเนื่องจากต้นไม้จะดูดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เข้าไปตอนมีการสังเคราะห์แสงในเวลากลางวันและปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกมาในเวลากลางคืนแต่แนวโน้มที่น่ากลัวกว่าเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่มาจากโรงงานอุตสาหกรรมและท่อไอเสียจากรถยนต์เพราะการพัฒนาประเทศนั้นมีแต่เพิ่มมากขึ้นในการจับจ่ายพาหนะ ขณะนี้ประเมินว่ามี 1.88 ล้านคันทั่วประเทศ จะมีก๊าซออกมา 10 กิโลกรัมต่อเชื้อเพลิง 4 ลิตร หากมีการจับจ่ายพาหนะที่ใช้เชื้อเพลิง 4 ลิตรต่อคันก็จะปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ออกมา 18,800 ตัน สำหรับในการผลิตกระแสไฟฟ้าขนาด 100 วัตต์ เป็นเวลา 10 ชั่วโมง ต้องใช้ถ่านหินหนักครึ่งกิโลกรัม ซึ่งจะปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่บรรยากาศ มีปริมาณเพิ่มขึ้นถึง 2 เท่า หรือ 1.4 กิโลกรัม อีกทั้งการเผาไหม้ถ่านหินและเชื้อเพลิงยังปล่อยซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งเป็นมลพิษทางอากาศและเป็นหมอกควันที่ป้องกันแสงอาทิตย์ ทั้งยังปิดบังเรือนกระจก ซึ่งจะทำให้ บรรยากาศเกิดการเย็นลงได้

สารอันตรายอีกตัวคือ ไนโตรัสออกไซด์ ซึ่งสะสมอยู่ในปุ๋ยเคมีและถ่านหิน ถ้าจะลดความหมายว่าการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนต้องน้อยลง หรือหันมาใช้ปุ๋ยอินทรีย์จากธรรมชาติ ส่วนการผลิตไฟฟ้าโดยใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงอย่างที่เหมืองแม่เมาะ จ. ลำปาง ก็ต้องหาวิธีทำให้ถ่านหินสะอาด

อันตรายของมันคือ ไนโตรัสออกไซด์จะดูดความร้อนไว้ได้นับร้อยๆ ปี เพราะโมเลกุลของก๊าซนี้ จะสามารถดูดความร้อนไว้ได้นานกว่าโมเลกุลของคาร์บอนไดออกไซด์ถึง 100 เท่า แต่ไนโตรัสออกไซด์ทำลายโมเลกุลของโอโซนได้น้อยกว่าซีเอฟซีร้อยละ 25 ก๊าซมีเทนก็มีส่วนอย่างมาก สาเหตุหลักมา

จากการตัดไม้และการเผาป่า นอกจากนี้การทำนาข้าว การเลี้ยงควาย การถนอมขยะ การทำเหมืองแร่ และการผลิต ถ่านหิน ทำให้เกิดก๊าซมีเทน เนื่องจากแบคทีเรียที่อยู่ใน ดินเป็นตัวปล่อยมีเทน การเลี้ยงวัวควาย ก่อให้เกิดมีเทน เนื่องจากแบคทีเรียในกระเพาะอาหาร ของสัตว์กินหญ้า ประเภทวัว ควาย แพะ แกะ อูฐ จะย่อยอาหารและปล่อย มีเทนออกมา ด้วยมีการศึกษาพบในแต่ละวัน วัว 1 ตัว เรอมีเทน ออกมาถึง 0.5 ปอนด์ ในช่วงสองสามปี ที่ผ่านมามีวัวควายประมาณ 11 ล้านตัว แต่ละตัวจะ เรอเน่าทีละ หลายครั้ง หากวัวควายเรอ ควายเรอเพียง นาทึ่ละครั้ง จะมีปริมาณก๊าซมีเทนออกมา 5.5 ล้านปอนด์ มีเทนที่เก็บพลังงานความร้อนเอาไว้ ขณะนี้จะเก็บ ความร้อนไว้ได้นานกว่า 10 ปีและเก็บความร้อนไว้ได้ นานกว่าโมเลกุลของคาร์บอนไดออกไซด์ ถึง 20 เท่า

**ตัวทำลายโอโซนดังกล่าวนี้มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโลกอย่างมาก** นอกจากอากาศบนโลกจะร้อนขึ้น และสุขภาพอนามัย โรคภัยไข้เจ็บ จะตามมาอีกมาก การ สร้างภูมิคุ้มกันให้กับตัวเองเพื่อมีชีวิตรอด ก็ต้องแสวง หากันอีก นอกจากนี้ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับพืชและสัตว์ ก็มากด้วย ระบบชีวิตของมันต้องปรับตัวเปลี่ยนแปลง ถึงขั้นสูญพันธุ์ไปเลยก็เป็นได้ **แต่ที่น่าเป็นห่วงคือ ผลที่ จะทำให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น เพราะก้อนน้ำแข็งขนาด มหึมาจากขั้วโลกกำลังละลายลงมาสู่ทวีปยุโรป และ ดินแดนที่มนุษย์อาศัยอยู่ วิเคราะห์กันว่าบริเวณของโลก ที่อยู่ในระดับต่ำมาก ๆ อาจจะสูญหายไปจากแผนที่โลก เพราะน้ำท่วมหมด**

หากว่ากันแล้วมนุษย์นี่เองที่เป็นตัวทำลาย โอโซน แต่จะบอกว่าใครปล่อยมากปล่อยน้อยไม่ใช่สาระ สำคัญ แต่ ประเด็นอยู่ที่ทุกคนต้องช่วยกันดูแลบ้านของ ตัวเองว่า จุดไหนที่ปล่อยสารพิษทำลายโอโซน ต้อง ช่วยกันทำให้ลดลง เพื่อจะได้อยู่ในโลกนี้ไต่ยาวนาน แต่สำหรับพวกเราแล้ว สิ่งที่น่าจะทำกันได้ อย่างเช่น การลดการใช้สารซีเอฟซีที่มีอยู่ในตู้เย็น ตู้แช่เย็น เครื่อง ปรับอากาศ หรือ การใช้ปรอททาสีแทนที่จะใช้กระป๋อง ฉีดสเปรย์ ใช้เครื่องปรับอากาศเท่าที่จำเป็น แล้วหันมา ใช้พัดลม เปิดหน้าต่างและสวมเสื้อผ้าบางๆ นอกจากนี้

**เครื่องปรับอากาศที่ไม่ใช่แล้ว ก็จะต้องมีวิธีการทำลายที่ดี เพื่อป้องกันการรั่วไหลของสารซีเอฟซี สู่ชั้นบรรยากาศ**

สำหรับการลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จาก **ท่อไอเสียรถยนต์** ทำได้โดยใช้รถรวมกันเมื่อเดินทางไป ในที่เดียวกันหรือไกลเดียวกันครั้งละหลายๆ คน หรือที่ เรียกว่า CAR POOL การจับขี้นยานพาหนะที่ประหยัด **น้ำมันเชื้อเพลิง** การสัญจรโดยการเดินหรือเดินทาง โดยรถจักรยานหรือโดยสารรถประจำทาง การเพิ่มปริมาณ ขยะทำให้ เกิดคาร์บอนไดออกไซด์มากขึ้นเนื่องจาก การทับถมของขยะมากขึ้น ทำให้คาร์บอนไดออกไซด์ ถูกกำจัดโดยธรรมชาติน้อยลง การใช้เครื่องใช้ที่ประหยัด พลังงาน ทำบ้านให้ปลอดโปร่ง ใช้พลังงานธรรมชาติ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์และลม ทำให้ไม่ปล่อย คาร์บอนไดออกไซด์ออกมา การใช้ก๊าซธรรมชาติแทน ถ่านหินและน้ำมันเชื้อเพลิงในโรงงานและการผลิต กระแสไฟฟ้า ทำให้ปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ออกมา น้อยลง

นอกจากนี้ การป้องกันการปล่อยมีเทนออกสู่ **บรรยากาศทำได้โดยลดปริมาณขยะและนำขยะมาใช้ ให้เกิดประโยชน์ และลดการเผาต้นไม้ในป่า และตามทุ่ง** นอกจากนี้ยังควรพยายามที่จะนำมีเทนที่เกิดจากการถนอม ขยะ และการทำเหมืองแร่ถ่านหินมาใช้เป็นเชื้อเพลิง เพื่อลดคาร์บอนไดออกไซด์และมีเทนที่เป็นก๊าซที่เก็บ ความร้อนบนโลกยังมีก๊าซมากก็จะเก็บความร้อนไว้มาก **โอโซนถือเป็นชั้นบรรยากาศที่จำเป็นสำหรับ มนุษย์และสรรพสิ่ง หากพวกเรายังคงทำลายอากาศ บริสุทธิ์ ที่เรียกว่า บรรยากาศชั้นโอโซนแล้ว วิกฤติภัย จะเกิดแก่สรรพสิ่งบนโลกใบนี้อย่างแน่นอน**

เพ็ญวิรัตน์ อัครผลสุวรรณ : รวบรวมจาก **ชัยวัฒน์ กังแฮ, “ โอโซนถูกทำลาย โลกร้อน สรรพสิ่งตาย อุบัติภัยที่โลกตะลึง,”**



ฐานสัปดาห์วิจารณ์ 21-27 พฤศจิกายน 2541, **บัณฑิต คงอินทร์, “โลกร้อน,” คอลัมน์ ไลฟ์&เทค มติชนรายวัน 24 ธันวาคม 2548**

คลังข้อมูล สพท. เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเทคโนโลยี วิชาการด้านส่งเสริมและสื่อสารการเกษตร รวมทั้งข้อมูลอื่นๆ เพื่อเพิ่มพูนความรู้แก่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและผู้สนใจ

จัดทำโดย กลุ่มพัฒนาเทคโนโลยีการเผยแพร่ สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี กรมส่งเสริมการเกษตร

โทร. 02-5793852 E-mail : agritech51@doae.go.th

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	
ฟิสิกส์ 1(ภาคกลศาสตร์(	ฟิสิกส์ 1 (ความร้อน)
ฟิสิกส์ 2	กลศาสตร์เวกเตอร์
โลหะวิทยาฟิสิกส์	เอกสารคำสอนฟิสิกส์ 1
ฟิสิกส์ 2 (บรรยาย(	แก้ปัญหาฟิสิกส์ด้วยภาษา C
ฟิสิกส์พิศวง	สอนฟิสิกส์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต
ทดสอบออนไลน์	วิดีโอการเรียนการสอน
หน้าแรกในอดีต	แผ่นใสการเรียนการสอน
เอกสารการสอน PDF	กิจกรรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์
แบบฝึกหัดออนไลน์	สุดยอดสิ่งประดิษฐ์
การทดลองเสมือน	
บทความพิเศษ	ตารางธาตุไทย1) 2 (Eng)
พจนานุกรมฟิสิกส์	ลับสมองกับปัญหาฟิสิกส์
ธรรมชาติมหัศจรรย์	สูตรพื้นฐานฟิสิกส์
การทดลองมหัศจรรย์	ดาราศาสตร์ราชมงคล
แบบฝึกหัดกลาง	
แบบฝึกหัดโลหะวิทยา	แบบทดสอบ
ความรู้รอบตัวทั่วไป	อะไรเอ่ย ?
ทดสอบ)เกมเศรษฐี(	คติปริศนา
ข้อสอบเอนทรานซ์	เฉลยกลศาสตร์เวกเตอร์
คำศัพท์ประจำสัปดาห์	
ความรู้รอบตัว	
การประดิษฐ์ของโลก	ผู้ได้รับโนเบลสาขาฟิสิกส์
นักวิทยาศาสตร์เทศ	นักวิทยาศาสตร์ไทย
ดาราศาสตร์พิศวง	การทำงานของอุปกรณ์ทางฟิสิกส์
การทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ	

 <b>การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ 1 ผ่านทางอินเทอร์เน็ต</b> 	
1. การวัด	2. เวกเตอร์
3. การเคลื่อนที่แบบหนึ่งมิติ	4. การเคลื่อนที่บนระนาบ
5. กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน	6. การประยุกต์กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน
7. งานและพลังงาน	8. การดลและโมเมนตัม
9. การหมุน	10. สมดุลของวัตถุแข็งเกร็ง
11. การเคลื่อนที่แบบคาบ	12. ความยืดหยุ่น
13. กลศาสตร์ของไหล	14. ปริมาณความร้อน และ กลไกการถ่ายโอนความร้อน
15. กฎข้อที่หนึ่งและสองของเทอร์โมไดนามิก	16. คุณสมบัติเชิงโมเลกุลของสสาร
17. คลื่น	18. การสั่น และคลื่นเสียง
 <b>การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ 2 ผ่านทางอินเทอร์เน็ต</b> 	
1. ไฟฟ้าสถิต	2. สนามไฟฟ้า
3. ความกว้างของสายฟ้า	4. ตัวเก็บประจุและการต่อตัวต้านทาน
5. ศักย์ไฟฟ้า	6. กระแสไฟฟ้า
7. สนามแม่เหล็ก	8. การเหนี่ยวนำ
9. ไฟฟ้ากระแสสลับ	10. ทรานซิสเตอร์
11. สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและเสาอากาศ	12. แสงและการมองเห็น
13. ทฤษฎีสัมพัทธภาพ	14. กลศาสตร์ควอนตัม
15. โครงสร้างของอะตอม	16. นิวเคลียร์
 <b>การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ทั่วไป ผ่านทางอินเทอร์เน็ต</b> 	
1. จลศาสตร์ (kinematic)	2. จลพลศาสตร์ (kinetics)
3. งานและโมเมนตัม	4. ซิมเปิลฮาร์โมนิก คลื่น และเสียง
5. ของไหลกับความร้อน	6. ไฟฟ้าสถิตกับกระแสไฟฟ้า
7. แม่เหล็กไฟฟ้า	8. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากับแสง
9. ทฤษฎีสัมพัทธภาพ อะตอม และนิวเคลียร์	

