



# บรรยากาศชั้นโอโซน...

## อันตราย

# เลิกใช้ 'สารซีเอฟซี'

## ทั่วโลก

**ส**ี แวดล้อมนับเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญกับคนทั้งโลก เพราะนั่นหมายถึงสุขภาพอนามัยของคนในสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ ซึ่งหลายประเทศกำลังให้ความสนใจในเรื่องของการป้องกันและฟื้นฟูสภาพของชั้นโอโซนกันอย่างมาก

เพื่อเป็นการอนุรักษ์และปรับปรุงฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม ทำให้มีการกระตุ้นนักธุรกิจ นักลงทุน รวมทั้งกลุ่มอุตสาหกรรมทั้งหลายให้คำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะธุรกิจและอุตสาหกรรมที่มีการใช้ "สารซี เอฟ ซี"

จากการที่ประเทศไทยได้เข้าร่วมเป็นภาคีสมาชิกพิธีสารมอนทรีออลที่ว่าด้วยการลดและเลิกใช้สารทำลายชั้นโอโซน จึงได้มีโครงการปรับเปลี่ยนเครื่องทำน้ำเย็นที่ใช้ในระบบปรับอากาศขนาดใหญ่ที่ใช้สารซี เอฟ ซี เป็นสารทำความเย็น (CFC-chiller) และมีประสิทธิภาพสูงในด้านอัตราการใช้กระแสไฟฟ้า โดยดำเนินการลดและเลิกใช้สารซี เอฟ ซี เพื่อเป็นการรองรับสถานการณ์การขาดแคลนสารซี เอฟ ซี เนื่องจากในปี พ.ศ. 2553 ประเทศผู้ผลิตสารซี เอฟ ซี จะเลิกการผลิตทั้งหมด

สารซี เอฟ ซี ซึ่งเป็นสารทำลายชั้นบรรยากาศที่เราใช้กันเป็นอย่างดีนั้น มีชื่อเต็มว่า "สารคลอโรฟลูออโรคาร์บอน (Chloro fluorocarbons, CFCs)" ที่ส่วนใหญ่จะถูกสังเคราะห์ขึ้นเพื่อนำมาใช้เป็นสารทำความเย็นในตู้เย็น ตู้แช่ เครื่องปรับอากาศ รถยนต์ และเครื่องทำความเย็นที่ใช้ในระบบปรับอากาศขนาดใหญ่ (Chiller นอกจากนั้นยังใช้เป็นตัวเป่าโฟมในอุตสาหกรรมผลิตโฟม

ใช้เป็นตัวละลายในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และใช้เป็นสารผลักดันในกระป๋องสเปรย์อีกด้วย

เนื่องจากสารซี เอฟ ซี มีคุณสมบัติที่ติดอยู่หลายประการ อาทิ มีความดันตัวสูงไม่เป็นพิษ ราคาถูกและง่ายต่อการเก็บรักษา จึงมีการใช้สารชนิดนี้กันอย่างแพร่หลายในเวลาอันรวดเร็ว ทำให้การผลิตสารกลุ่มนี้ของทั่วโลกเพิ่มขึ้น

เป็นสองเท่าทุก ๆ 5 ปี โดยเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2513 เป็นต้นมา

ด้วยคุณสมบัติความคงตัว จึงทำให้สารทำลายชั้นโอโซนที่ถูกปล่อยออกมาลอยตัวขึ้นไปสู่บรรยากาศชั้นสตราโทสเฟียร์ได้ ในขณะที่รังสีอุลตราไวโอเล็ต (UV) จากดวงอาทิตย์จะทำให้สารดังกล่าวแตกตัวเกิดอะตอมของคลอรีนและทำปฏิกิริยากับโอโซน

ในลักษณะของปฏิกิริยาถูกใช้ ชั้นโอโซนจึงถูกทำลายอย่างต่อเนื่องรวมทั้งสารทำลายชั้นโอโซนชนิดอื่น ๆ ก่อให้เกิดการทำลายโอโซนในทำนองเดียวกัน จะก่อให้เกิดวิกฤติการณ์หลังคาโลกรั่ว ทำให้โลกร้อนขึ้น

โอโซนเป็นชั้นบรรยากาศที่ทำหน้าที่กรองรังสีไวโอเล็ตไว้ไม่ให้ผ่านชั้นบรรยากาศลงมามากเกินไป โดยเฉพาะรังสี UV-B ซึ่งถ้า



มนุษย์ได้รับรังสีชนิดนี้เป็นระยะเวลาาน ๆ จะมีความเสี่ยงในการเกิดอันตราย คือดวงตา

โดยพบว่า หากโอโซนบนชั้นสตราโทสเฟียร์ลดลงเพียงร้อยละ 1 จะมีผลทำให้อัตราการเกิดต้อกระจกเพิ่มขึ้น 0.6-0.8 อีกทั้งยังทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคมะเร็งผิวหนัง ซึ่งมะเร็งที่พบคือมะเร็งเมลาโนมาที่เป็นกันมากในหมู่คนผิวขาว

นอกจากมนุษย์แล้วสัตว์และพืชยังได้รับผลกระทบจากรังสีชนิดนี้ด้วย โดยจะไปทำลายการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำในช่วงแรกและทำให้แพลงก์ตอน ซึ่งเป็นรากฐานของปฏิภณอาหารในน้ำมีปริมาณลดลง

ในส่วนของพืชนั้น จะทำให้การเจริญเติบโตของพืชลดลง อีกทั้งส่งผลกระทบต่อวัชพืชต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น พืชตึก ยาง และวัชพืชที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ อย่างไรก็ดีทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสีหรือสูญเสียประสิทธิภาพในการใช้งานได้

ทำให้ในปี พ.ศ. 2524 องค์การสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติได้จัดตั้งคณะกรรมการด้านกฎหมายและวิชาการเพื่อวาง

โครงการร่างสำหรับการป้องกันชั้นโอโซน ในรูปของสนธิสัญญาระหว่างประเทศเพื่อแก้ไขปัญหการทำลายชั้นโอโซนที่มีชื่อว่า **"อนุสัญญาเวียนนาว่าด้วยการป้องกันชั้นโอโซน"** (The Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer)

ซึ่งเป็นการร่วมมือกันระหว่างประเทศต่าง ๆ 28 ประเทศ ในการศึกษาค้นคว้า เฝ้าระวังและแลกเปลี่ยนข้อมูลปริมาณการผลิตและการปล่อยสารทำลายชั้นโอโซน รวมถึงการดำเนินการควบคุมตามอนุสัญญาที่จะกำหนดขึ้นในอนาคตด้วย หลังจากการยอมรับอนุสัญญาเวียนนาได้เพียง 2 เดือน มีการตีพิมพ์บทความรายงานการสำรวจทวีปแอนตาร์กติก ของคณะสำรวจชาวอังกฤษ ที่มี คร.โจฟาร์แมน เป็นหัวหน้าคณะ ได้เปิดเผยถึงปริมาณโอโซนที่ลดลงอย่างน่าวิตกในฤดูใบไม้ผลิ จนเกิดลักษณะที่เรียกกันว่า "หลุมโอโซน" (Ozone Hole) ขึ้นเหนือทวีปแอนตาร์กติก

ทำให้องค์การสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (UNEP) ดำเนินการให้มีการเจรจาต่อรองเพื่อร่างข้อกำหนด และมาตรการเพื่อการยับยั้งการทำลายชั้นโอโซน ภายใต้อนุสัญญาเวียนนา

ในวันที่ 16 กันยายน พ.ศ. 2530 ที่นครมอนทรีออล ประเทศแคนาดา มีประเทศจากทั่วโลกเข้าร่วม 47 ประเทศ โดยเรียกข้อกำหนดนี้ว่า **"พิธีสารมอนทรีออลว่าด้วยการลดและเลิกใช้สารทำลายชั้นโอโซน"** (The Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer)

ซึ่งมีลักษณะเฉพาะที่สำคัญ คือสามารถรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตามความก้าวหน้าทางวิชาการ ทำให้เปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติมข้อกำหนดในการควบคุมสารทำลายชั้นโอโซนได้ตามสภาพการณ์และข้อมูลทางวิชาการที่เปลี่ยนแปลงไป

**ประเทศไทยในฐานะภาคีสมาชิกของอนุสัญญาเวียนนาและพิธีสารมอนทรีออล แม้จะไม่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากการที่ชั้นโอโซนถูกทำลายแต่เพื่อเป็นการป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตอุตสาหกรรมที่มีการใช้สารทำลายชั้นโอโซนและอุตสาหกรรมส่งออกผลิตภัณฑ์ที่ผลิตหรือบรรจุด้วยสารซี เอฟ ซี อีกทั้งเป็นการแสดงความรับผิดชอบร่วมกับนานาประเทศในการพิทักษ์สิ่งแวดล้อมโลกโดยเริ่มตั้งแต่วันที่ 5 ตุลาคม พ.ศ. 2532**

พินิจ จารุสมบัติ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม กล่าวถึงการปรับเปลี่ยนเครื่องทำความเย็นที่ใช้สารทำลายชั้นบรรยากาศโอโซนว่า "เป็นโครงการหนึ่งที่ได้รับเงินช่วยเหลือจากกองทุนพหุภาคีและจากกองทุนสิ่งแวดล้อมโลก ซึ่งจะช่วยให้ประเทศไทย ลดปริมาณการใช้สารซี เอฟ ซี อีกทั้งยังช่วยให้เจ้าของอาคาร โรงงานขนาดใหญ่สามารถลดปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าลงเป็นจำนวนมาก เนื่องจากเครื่องทำความเย็นในปัจจุบันได้รับการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพสูง และประหยัดไฟมากกว่าเดิม รวมทั้งเป็นการช่วยอนุรักษ์พลังงานและรักษาสิ่งแวดล้อมอีกด้วย"

ทางด้าน เรื่องสถิติ กรมสภาพ  
อสังหาริมทรัพย์ กรมการ  
ดำเนินการในการใช้สาร ซี เอฟ ซี ว่า ได้มี  
การกำหนดให้เลิกใช้สารทำลายชั้นโอโซน  
กลุ่มแรก Annex A นั่นก็คือ สาร CFC-11,  
CFC-12 ในการผลิตสินค้าใหม่ปี พ.ศ. 2541  
และการนำไปใช้เพื่อซ่อมแซมบำรุงเครื่องมือ  
และอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิม ในปี พ.ศ. 2553  
ส่วนสาร CFC-113, CFC-114, CFC-115  
เมทิลคลอโรฟอร์มและเฮลอน ได้กำหนดให้  
เลิกใช้ในปี พ.ศ. 2541 โดยสารที่จะนำมาใช้  
แทนนั้น จะเป็นสารจำพวก HFC-134a,  
HFC-141b แล้วแต่ลักษณะการใช้งาน การ  
กำหนดเวลาในช่วงเวลานี้ เพื่อให้ผู้ประกอบการ  
และผู้บริโภคมีช่วงเวลาในการเตรียมพร้อม  
สำหรับการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น

“ทั้งภาครัฐและเอกชนมีมาตรการ  
สนับสนุนและส่งเสริมในการลดและเลิก  
ใช้สารทำลายชั้นโอโซนให้เร็วขึ้น อย่าง  
การยกเว้นภาษีการนำเข้าสารทดแทน  
การลดภาษีเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการ  
เก็บกักและปรับปรุงสภาพสารทำความ  
เย็น รวมทั้งการสนับสนุนให้มีการลงทุน  
ใหม่ในอุตสาหกรรมที่ไม่ใช้สารทำลายชั้น  
โอโซน”

จึงทำให้อุตสาหกรรมของประเทศไทย  
ลดความเสี่ยงในการขาดสารที่ต้องใช้เพื่อการ  
ผลิต และยังส่งผลให้อุตสาหกรรมของไทยไม่  
ถูกกีดกันในการแข่งขันในตลาดโลกไปพร้อม ๆ  
กับการช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมของโลกด้วย

**อย่ามองข้ามอันตรายจากสารซี  
เอฟ ซี เพราะอาจมาถึงตัวคุณได้โดยที่คุณ  
ไม่รู้ตัว !!**



**จุกานันท์ บุญกราฟาย**