

# สภาวะ อากาศเปลี่ยนแปลง Climate Change



**ศรินทร์ก อุนนารัก**  
Azbil (Thailand) Co., Ltd  
(IEC TC65 JWG 14 FEEMS expert, TNC)

ถ้าถามว่า Climate change คืออะไร ?

หลายคนคงตอบว่าก็สภาวะที่โลกเรากำลังร้อนขึ้นไง หรือการเพิ่มสูงขึ้นของอุณหภูมิ และก็จะมีอีกส่วนหนึ่งที่ตอบว่าเกาะบางเกาะกำลังจะจมน้ำ หรือโลกเรากำลังเผชิญกับภัยแล้ง หรือโลกเรากำลังเผชิญกับภัยน้ำท่วมจากน้ำแข็งขั้วโลกละลาย หรืออาจมีบางคนคิดถึงเอลนีโญ เป็นต้น และอะไรคือมาตรการที่จะรับมือกับสภาวะการเปลี่ยนแปลงนี้ ?

บางคนอาจจะตอบว่า ก็ช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) ลง หรืออาจมีบางคนตอบว่า มาทำการอนุรักษ์พลังงาน (Energy Saving) กัน ขณะนี้การฟื้นฟูจากน้ำท่วม และความ

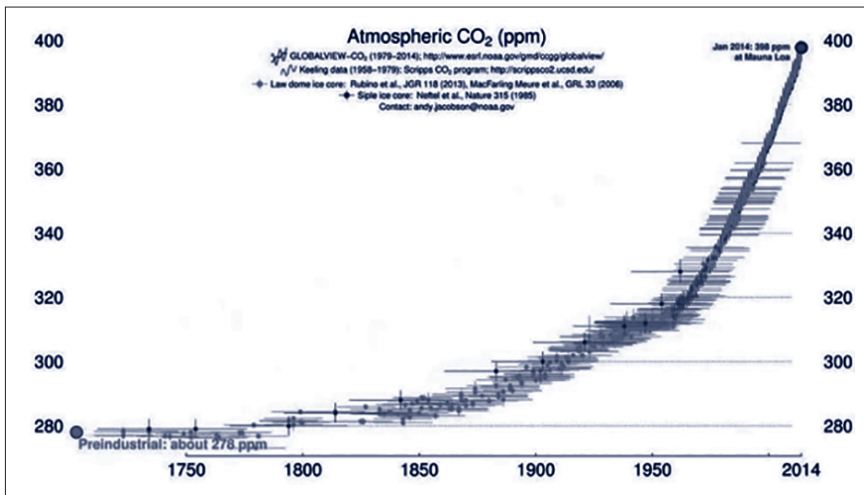
เสียหายอื่น ๆ เป็นประเด็นร้อนในการประชุม COP ที่กรุงซาร์ริแอมเอล-ซีค ประเทศอียิปต์ เมื่อเร็ว ๆ นี้ และอาจมีคำถามต่อว่าทำไมอุณหภูมิจึงเพิ่มขึ้นเมื่อมีการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ ? หรืออุณหภูมิจะเพิ่มอีกมากแค่ไหนในอนาคต ? ก่อนอื่นจะขอเล่าเรื่องราวเหล่านี้มาอธิบายให้เข้าใจง่าย ๆ ว่าทำไมคาร์บอนไดออกไซด์จึงก่อให้เกิดปรากฏการณ์ก๊าซเรือนกระจก (Green House)

โลกของเราได้รับพลังงานความร้อนมาจากดวงอาทิตย์ ในขณะที่เดียวกันโลกก็แผ่รังสีความร้อนโดยการสะท้อนไปยังอวกาศ แต่เจ้าคาร์บอนไดออกไซด์ที่ชั้นบรรยากาศจะขัดขวางการแผ่ความร้อนนี้กลับมายังจะสะท้อนความร้อนนี้กลับสู่โลก

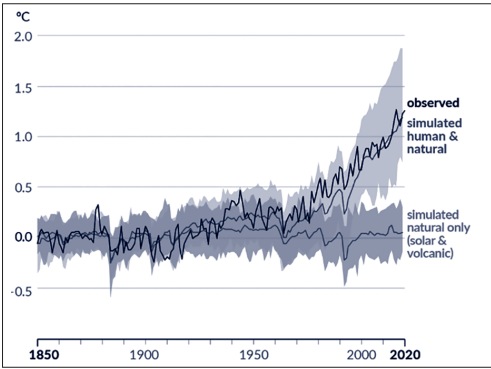
เราอีก เหมือนเรือนหรือบ้านที่มีกระจกหุ้มไว้ ไม่ให้ความร้อนระบายออก ก๊าซเรือนกระจกไม่ใช้มีแค่คาร์บอนไดออกไซด์ แต่มี มีเทน สารซีเอฟซี ออกไซด์ของไนโตรเจน และโอโซนอีกด้วย มาดูเพิ่มเติมกัน จากรูปที่ 1 แกนนอนคือปีค.ศ. ตั้งแต่ ค.ศ. 1750 หรือ 270 ปีที่แล้ว ถึง ค.ศ. 2014 ประมาณ 10 ปีที่แล้ว แกนตั้งคือปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หน่วยเป็น ppm เมื่อ 270 ปีที่แล้วเป็นยุคก่อนอุตสาหกรรม มีคาร์บอนไดออกไซด์อยู่ไม่ถึง 280 ppm แต่ในขณะที่ปัจจุบัน (ปีค.ศ. 2014) ประมาณ 400 ppm

จากการเพิ่มขึ้นของปริมาณความเข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์ ส่งผลให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้น 1.1 องศาเซลเซียสจากปี ค.ศ. 1850 ถึงปี ค.ศ. 2020 ตามรูปที่ 2 ด้านบนของกราฟที่รวมทั้งจากธรรมชาติและจากน้ำมือมนุษย์

การลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ของโรงงานอุตสาหกรรม เป็นที่จับตามองตั้งแต่มีจัดทำข้อตกลงปารีสขึ้นในปี ค.ศ. 2015 ไม่ว่าจากกฎหมายหรือระเบียบข้อกำหนดของรัฐที่ตั้งอยู่ของโรงงานนั้น ๆ จนถึงขั้นอาจมีการเก็บภาษีจากการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ขึ้น



รูปที่ 1 ข้อมูลจาก NOAA Earth System Research laboratory  
(แกนตั้งคือปริมาณ CO<sub>2</sub> แกนนอนคือปี ค.ศ.)



รูปที่ 2 แสดงการเพิ่มของอุณหภูมิจากปี ค.ศ. 1850 ถึง ค.ศ. 2020

หรืออาจได้รับผลจากนักลงทุนมีการตระหนักในการลงทุนที่เกี่ยวกับก๊าซ อาจถอนหุ้นออกหรือทำให้ราคาหุ้นของบริษัทนั้น ๆ ตกลง หรือคนรุ่นใหม่ไม่อยากเข้าทำงานด้วยเพราะกลัวอันตราย หรือไม่อยากมีส่วนร่วมในการทำร้ายสิ่งแวดล้อม บริษัทผู้ผลิตในอุตสาหกรรมหนักเป็นลูกค้าของเราไม่ว่าจะอุตสาหกรรมน้ำมัน เหล็ก เคมี ที่กำลังดำเนินการอย่างกล้าหาญเพื่อเปลี่ยนแปลงตัวเองดังตัวอย่างต่อไปนี้

**1. ผลิตพลังงานสะอาด**

เช่นพลังงานไฮโดรเจนสะอาด สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ FCV (Fuel Cell Vehicles) เพื่อไปขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า สำหรับการขนส่งที่หวังว่าในอนาคตอันใกล้จะเห็นมีโรงงานผลิตปิโตรเลียมที่เป็นคู่ค้าเราได้ตั้งเป้าหมายพัฒนาการจัดเก็บ และขนส่งไฮโดรเจน ตามรูปที่ 3



รูปที่ 3 บริษัท Sinopec Corp ประเทศจีนตั้งเป้าเป็นผู้ผลิตไฮโดรเจนสะอาด จากพลังงานทดแทน

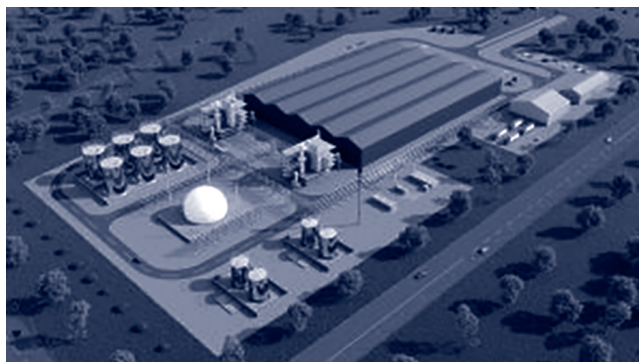
โดยตั้งเป้าหมายว่าจะมี 1,000 สถานีจ่ายไฮโดรเจนภายในปี 2025 หรืออีก 2 ปีข้างหน้า

**2. เปลี่ยนการผลิตเหล็กใหม่**

การผลิตเหล็กกล้าจะเกิดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จำนวนมากเพื่อกำจัดออกซิเจนโดยการเผา (ในญี่ปุ่นมีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ถึง 14% จากอุตสาหกรรมนี้) บริษัทผลิตเหล็กรายหนึ่งในญี่ปุ่นชื่อว่า Kobe Steel ได้ผลิตเหล็กด้วยเทคโนโลยีใหม่ ที่แทบไม่มีการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ออกมาจากเตาหลอมเพื่อผลิตให้กับค่ายรถยนต์ของ Nissan Motor (ธันวาคม 2022) นอกจากนี้เทคโนโลยีใหม่ในการผลิตเหล็กลดไฮโดรเจนทำให้ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลงได้อย่างมาก โดยให้ออกซิเจนไปรวมตัวกับไฮโดรเจน และกลายเป็นน้ำซึ่งเริ่มผลิตได้ตั้งแต่ปี 2021 ในลักษณะการผลิตเพื่อทดลอง (Pilot plant ในประเทศสวีเดน) และจะผลิตเพื่อการค้าจริงในปี 2026 หรืออีก 3 ปีข้างหน้าดังรูปที่ 4

**3. ขบวนการรีไซเคิลพลาสติก**

จากที่พลาสติกมีการใช้อยู่ และ



รูปที่ 5 โรงงานรีไซเคิลของ Dow Chemical ที่ใช้เทคโนโลยีใหม่ร่วมจากประเทศญี่ปุ่น (Mitsubishi) และอังกฤษ (Mura)

พบได้รอบตัวเราประจำวัน ไม่ว่าจะบรรจุอาหารเครื่องดื่มในที่ทำงาน เครื่องสำอาง ผงซักฟอกในบ้าน การเดินทางด้วยรถยนต์ เพราะคุณลักษณะที่เหมาะสม แต่ด้วยความทนทานจึงยากต่อการกำจัด และนำไปสู่มลพิษในมหาสมุทรตามที่เป็นข่าว ปัจจุบันมีความพยายามในการลดการใช้ลง หรือเพิ่มการใช้ซ้ำขึ้น โรงงานอุตสาหกรรมผู้ผลิตพลาสติกเหล่านี้มักตอบสนองต่อเรื่องนี้โดยการสร้างโรงงานรีไซเคิลด้วยเทคโนโลยีใหม่ (Hydrothermal) ขึ้นตามรูปที่ 5 ที่ประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อนำไปสร้างให้เป็นพลาสติกใหม่สำหรับใช้ต่อไป



รูปที่ 4 โรงงานผลิตเหล็ก Svenskt Stal AB ด้วยเทคโนโลยี Hydrogen reduction steelmaking

ในปัจจุบันนับว่ามีการตื่นตัวของภาคโรงงานอุตสาหกรรม ต่อการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อย่างมาก และได้แพร่หลายด้วยเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เข้ามา แต่เราเองก็ต้องร่วมด้วยช่วยกันอย่างจริงจังเพื่อดูแลโลกของเราไว้ให้ลูกหลานของเราได้อยู่อาศัยต่อไป

