



กระทรวงอุตสาหกรรม Ministry of Industry



EU-Industry review

ปีที่ 4 ฉบับที่ 4 ประจำเดือนเมษายน 2560

- โครงการ Citizen's Solar Power Plants ภายใต้ Smart City ของกรุงเวียนนา
- รายงานพิเศษ - สารทำความเย็นในสหภาพยุโรป
- โครงการด้านสารทำความเย็นของ UNIDO ในจีน
- UNIDO จับมือกัมพูชาสร้างความก้าวหน้าด้านอุตสาหกรรม

บรรณาธิการที่ปรึกษา – นางสาวกิตติ์สิริ แก้วพิพัฒน์ อัครราชทูตที่ปรึกษา (ฝ่ายอุตสาหกรรม)

กองบรรณาธิการ – นายพีระพันธ์ จิตราภิรมย์

สำนักงานที่ปรึกษาด้านอุตสาหกรรมในต่างประเทศ ประจำกรุงเวียนนา ประเทศออสเตรีย

<http://thaiindustrialoffice.wordpress.com>

<https://www.facebook.com/thaiindustrialVienna>

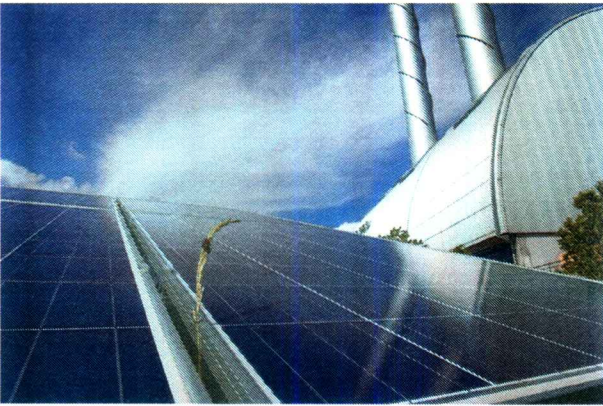
EU-Industry Review เป็นพื้นที่เผยแพร่ความรู้และข้อมูลเกี่ยวกับอุตสาหกรรมในยุโรป เพื่อวงการอุตสาหกรรมไทย ซึ่งนำเอาบทความจากเว็บล็อกของสำนักงานที่ปรึกษาด้านอุตสาหกรรมในต่างประเทศ ประจำกรุงเวียนนา ประเทศออสเตรียมาจัดทำในรูปแบบจดหมายแจ้งข่าวรายเดือน ท่านสามารถอ่านบทความเหล่านี้และลิงค์ที่เกี่ยวข้องได้ที่เว็บล็อกของสำนักงานฯ

สำนักงานที่ปรึกษาด้านอุตสาหกรรมในต่างประเทศ ประจำกรุงเวียนนา ประเทศออสเตรีย

Royal Thai Embassy

48 Cottagegasse,

1180, Vienna Austria



โครงการ Citizen's Solar Power Plants ภายใต้ Smart City ของกรุงเวียนนา

จากที่สำนักงานฯ ได้นำเสนอบทความเรื่อง การจัดงาน Smart City Vienna ไปก่อนหน้านี้ บทความนี้ สำนักงานฯ ขอนำเสนอรายละเอียดของกรณีศึกษาดังกล่าวเพิ่มเติม โดยเฉพาะด้านโครงการ Citizen's Solar Power Plants ที่มาของรายละเอียดได้รับการจุดประกาย จากเอกสารขององค์กร IGLUS และ EPFL รวมทั้งแหล่งข่าวต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

กรุงเวียนนาได้ตั้งปณิธานในการจัดตั้ง Smart city เพื่อบรรลุเป้าหมายการเป็นเมืองที่มีคุณภาพชีวิตที่ดีสำหรับผู้อยู่อาศัยในเมือง ในขณะที่ลดการบริโภคทรัพยากรให้ต่ำที่สุด ผ่านการใช้นวัตกรรม วิสัยทัศน์ดังกล่าวครอบคลุมระบบเมืองในทุก ๆ ด้าน และสอดคล้องกับแนวความคิดการใช้พลังงาน Smart Energy ซึ่งพลังงานเป็นหนึ่งในทรัพยากรที่มีการใช้ในเมืองมากที่สุด

โครงการดังกล่าวได้จัดตั้งเป้าหมายในด้านการใช้ทรัพยากรอย่างชัดเจน อาทิ เช่น การลดปริมาณก๊าซ CO₂ ลงเป็นสัดส่วนสองในสามจากระดับปัจจุบัน ภายในปีค.ศ. 2050 โดยทำการแจกแจงลงในระดับต่อประชากรที่ 1 ตันต่อประชากรของเมือง (ลดลงจากระดับปีค.ศ. 1990 ร้อยละ 80) รวมทั้งลดระดับการใช้พลังงานเป็นสัดส่วนหนึ่งในสามภายในปี ค.ศ. 2050 ไปอยู่ที่ 2,000 W ต่อประชากร ลดการใช้การขนส่งส่วนตัวใช้เครื่องยนต์จากร้อยละ 28 เหลือร้อยละ 15 ภายในปี ค.ศ. 2030 และลดการใช้พลังงานในด้านพื้นที่ภายในตึก (ไฟฟ้า น้ำ และการปรับอากาศต่าง ๆ) ให้น้อยลงปีละร้อยละหนึ่ง อย่างต่อเนื่อง เป้าหมายต่าง ๆ เหล่านี้เกี่ยวข้องกับพลังงาน ไม่ทางตรงก็ทางอ้อมและสามารถบรรลุได้ผ่านการใช้พลังงานไฟฟ้าทดแทน

การดำเนินการดังกล่าวของกรุงเวียนนามีแรงผลักดันหลักคือ ความยั่งยืนหรือแนวคิดที่ต้องการลดการใช้พลังงาน ความจำเป็นในการจัดการการเติบโตของเมือง และความจำเป็นในการเสริมสร้างและส่งเสริมนวัตกรรม ผ่านการจัดการโครงสร้างพื้นฐานในด้านพลังงาน และมาตรการ Digitalisation โดยหนึ่งในตัวอย่างมาตรการเพื่อให้บรรลุผลคือ Citizen Solar Power Plants

Citizen Solar Power Plants

กรุงเวียนนาเป็นเมืองที่มีความหนาแน่นสูง ประชากรส่วนใหญ่อาศัยในอพาร์ทเมนต์และห้องชุด ซึ่งเป็นข้อจำกัดที่สำคัญในการลงทุนด้านพลังงานทดแทนของประชากรในเมือง (ขาดแคลนพื้นที่ในการติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์หรือกังหันลม) ภาครัฐของกรุงเวียนนาจึงริเริ่มโครงการนวัตกรรมที่มาแก้ไขความท้าทายดังกล่าว ผ่านโครงการ Citizen's Solar Power Plant ในปี ค.ศ. 2012 ที่เปิดโอกาสให้ประชาชนสามารถลงทุนในการสร้างโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานทดแทน

ภายใต้โครงการดังกล่าว ประชาชนสามารถซื้อแผงหรือส่วนหนึ่งของแผงพลังงานแสงอาทิตย์ที่ตั้งอยู่บริเวณชานเมืองในราคา 950 Euro (ประมาณ 4,000 บาท) ต่อแผง ประชาชนแต่ละคนมีสิทธิในการซื้อได้ 10 แผง โดยภาครัฐมีหน้าที่ในการสร้าง ดำเนินการ และจัดการโครงสร้างพื้นฐานทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง และทำการเช่าแผงดังกล่าวจากประชาชนที่ถือสิทธิพลังงานไฟฟ้าที่จะถูกถ่ายเข้าสู่โครงข่ายไฟฟ้า และผู้ถือสิทธิจะได้ผลตอบแทนในอัตราร้อยละ 3.1 ของเงินที่ลงทุนต่อปี หลังจากครบรอบ 25 ปีรัฐจะทำการเปลี่ยนแผงดังกล่าวและคืนเงินลงทุนให้กับผู้ถือสิทธิ

รูปแบบการลงทุนดังกล่าวกำจัดปัญหาด้าน Feed in tariffs ของพลังงานทดแทน และมีความเป็นไปได้สูงในเชิงเศรษฐกิจ ในปัจจุบัน

มีการดำเนินโครงการในรูปแบบดังกล่าวแล้ว 2 โครงการรวมจำนวนแผงกว่า 4,000 แผง โครงการนี้ผลิตพลังงานให้มากกว่า 200 คราวเรือน และเป็นส่วนหนึ่งของความตั้งใจในการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนของเมืองเป็นร้อยละ 50 ภายในปี ค.ศ. 2030

โครงการดังกล่าวสามารถบรรลุผลได้โดยเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนและการใช้ Digitalisation ในการบันทึกพลังงานและติดตามเจ้าของและผู้ถือสิทธิ ส่งผลให้โครงการดังกล่าวมีความเป็นไปได้ในการสร้างโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานทดแทนที่เพิ่มความยั่งยืนให้กับเมือง โครงการดังกล่าวได้รับความสนใจจากประชากรของเมืองเป็นอย่างมาก โดยถูกซื้อหมดภายใน 1 อาทิตย์หลังการเปิดตัว และส่งผลให้มีโครงการในรูปแบบดังกล่าวเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในปัจจุบันมีโครงการในรูปแบบดังกล่าวกว่า 10 โครงการ

นอกจากนี้ยังมีการขยายตัวโครงการไปสู่พื้นที่อื่น ๆ ในประเทศออสเตรีย เช่น Lower Austria ในเมือง Trumau, Oberwaltersdorf, Bisamberg และ Trumau-Schoenau

สามารถกล่าวได้ว่าโครงการดังกล่าวประสบความสำเร็จเพราะการดำเนินการในระดับนโยบายที่สอดคล้องและให้การสนับสนุนการดำเนินการในระดับความร่วมมือระหว่างองค์กร เช่น Wien Energy ที่ดูแลโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานของเมือง ภาครัฐของกรุงเวียนนา

การจัดการด้านการเงินและการถือสิทธิต่าง ๆ และประชาชนผู้สนใจเอง

โครงการนี้ยังชี้ให้เห็นว่าประชาชนมีความสนใจในการลงทุนที่เกี่ยวข้องกับพลังงานทดแทนในระดับที่สูง หากโครงการดังกล่าวมีความน่าเชื่อถือ เหนือเช่นการดำเนินการโดยภาครัฐในกรณีของกรุงเวียนนา



รายงานพิเศษ – สารทำความเย็นในสหภาพยุโรป

พิธีสารมอนทรีออลว่าด้วยสารทำลายชั้นบรรยากาศโอโซน หรือ Montreal Protocol ที่ผ่านการรับรองในปี 2538 (ค.ศ. 1995) เป็นสนธิสัญญาสากลที่กำหนดขึ้นเพื่อควบคุม ยับยั้ง และรณรงค์ให้ลดการผลิตและการใช้สารทำลายชั้นบรรยากาศโอโซน หนึ่งในกลไกหลักของสนธิสัญญาดังกล่าวคือการผลักดันให้มีการใช้สารทำความเย็นประเภท Hydrofluorocarbons (HFCs) แทนการใช้ Chlorofluorocarbons (CFCs) และลดการใช้

Hydro-chlorofluorocarbons (HCFCs) เช่น R-22 ลง โดยมีเป้าหมายลดการใช้ HCFCs อย่างสิ้นเชิงทั่วโลกภายในปีค.ศ. 2020 อย่างไรก็ตามในปัจจุบันกลุ่มประเทศพัฒนาแล้วส่วนใหญ่เช่น สหภาพยุโรป ที่มีมาตรฐานในระดับภูมิภาคและประเทศที่สูงกว่า เริ่มประสบความสำเร็จในการผลักดันดังกล่าวแล้ว

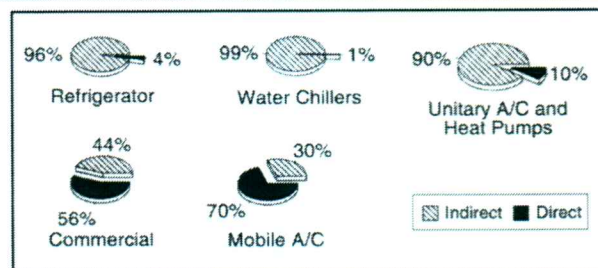


หนึ่งในความท้าทายหลักในการผลักดันพิธีสารดังกล่าว ได้แก่การหาสารที่มาใช้ทดแทนสาร HCFCs เพราะ HCFCs โดยเฉพาะสารทำความเย็น R-22 สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานที่หลากหลาย ทำให้การหาสารเคมีที่จะมาทดแทนการใช้งานอย่างเป็นตัวตายตัวแทนมีความยาก สารเคมีที่ได้รับการพิจารณาว่าสามารถนำมาแทนที่โดยหลักได้แก่ R-407C (Zeotropic) R-410A (near azeotropic mixture) และ R-290 (Hydrocarbon propane) โดยมีการใช้ R-410A ในระบบเครื่องปรับอากาศทั่วไปเป็นส่วนใหญ่ เพราะปราศจากสาร chlorine (เป็นมิตรต่อโอโซน) นอกจากนี้แล้ว สหภาพยุโรปยังเป็นหัวหอกที่สำคัญในการผลักดันการใช้ สาร propane (R-290) แทน R-404A

ระดับก๊าซเรือนกระจก อีกหนึ่งตัวแปรที่สำคัญ



นอกจากนี้ การค้นหาสารทดแทนก็มีความซับซ้อนในด้านผลกระทบของสารดังกล่าวต่อระดับก๊าซเรือนกระจกของโลก ที่มีการจำกัดผ่านพิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol) ทั้งนี้เพราะสาร HFCs มีผลกระทบต่อระดับก๊าซเรือนกระจกด้วย โดยมีการวัดค่าดังกล่าวโดยใช้เกณฑ์ Global Warming Potential (GWP) พบว่าทั้งสาร CFC HCFCs และ HFCs ส่วนใหญ่มีค่า GWP ที่สูง ดังนั้นการแพร่กระจายของสารทำความเย็นในชั้นบรรยากาศจำเป็นจะต้องถูกจำกัด และมีการทำระบบให้ความเย็นที่ใช้สารดังกล่าวเป็นระบบปิด ความซับซ้อนในด้านดังกล่าวทำให้บางประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป เช่น เดนมาร์กได้เริ่มการจำกัดการใช้สาร HFCs ตั้งแต่ปีค.ศ. 2006 เป็นต้นมา และมีการนำเอาค่าก๊าซ CO₂ ที่เกิดจากการผลิตไฟฟ้าที่ต้องใช้ในการทำความเย็น มาคิดเป็นผลกระทบรวมผ่านตัวแปร Total Equivalent Warming Impact (TEWI) ที่นำเอาผลกระทบทางตรงที่มาจากสารทำความเย็น (Direct – fluid) รวมกับผลกระทบทางอ้อมจากการผลิตพลังงาน (Indirect – Energy)



รูปที่ 1: Direct (fluid) and indirect (energy) parts of TEWI จาก 1991. DOE/AFEAS GW Project: Energy and Global Warming Impacts of CFC Alternative Technologies, Executive Summary, Oak Ridge National Laboratory, December

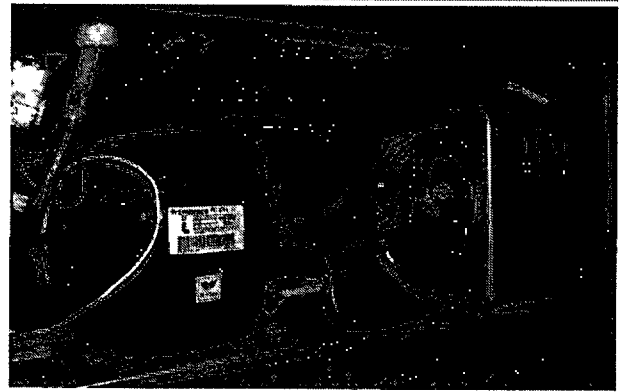
Ammonia สารทำความเย็นจากธรรมชาติ

ในปัจจุบันมีการใช้สาร Ammonia สาร Hydrocarbons หรือ Carbon Dioxide เป็นสารทำความเย็นจากธรรมชาติในระบบตู้เย็นและเครื่องปรับอากาศอย่างแพร่หลายมากขึ้น สาร Ammonia มี Cycle performance ที่สูงและสามารถขนย้ายได้ง่ายกว่า แต่ต้องมีการออกแบบระบบ circuit ที่แตกต่างไปจากสารทำความเย็นตัวอื่น (หรือผสม Ammonia กับ ethane เพื่อให้ได้สารประเภท azeotrope) เพื่อให้ระบบสามารถทนความร้อนที่สูงกว่าที่จุด Compressor outlet โดยการใช้วัสดุอลูมิเนียม แทนทองแดงและ copper alloys แต่อลูมิเนียมเอง ก็มีปัญหาด้านการเป็นพิษและอยู่ภายใต้การควบคุมของมาตรฐาน EN378

สารทำความเย็นในสหภาพยุโรป

สารทำความเย็นที่ถูกใช้ในสหภาพยุโรปส่วนใหญ่ คือ HFCs R132a, R410A และ R407C รวมทั้ง สาร Ammonia ซึ่งก่อนหน้านี้จะมีการบังคับใช้ สารทำความเย็นที่มีผลกระทบต่อชั้นโอโซน หรือ Ozone depleting substance ประเทศต่าง ๆ ในสหภาพยุโรปใช้สารทำความเย็น HCFC R22 อย่างแพร่หลายมากที่สุด อย่างไรก็ตาม พิธีสาร มอนทรีออล และข้อบังคับของสหภาพยุโรป European Council Directive 3093/94 ได้ ควบคุมการใช้และการซื้อขายสาร R22 และ HCFC อื่น ๆ ข้อบังคับทั้งสองมีระยะเวลาบังคับ ใช้ที่แตกต่างกัน โดยสหภาพยุโรปมีข้อบังคับที่ เข้มงวดกว่า และบางประเทศสมาชิกเช่น Sweden มีการออกกฎหมายเกี่ยวกับการใช้สาร R22 และ HCFC ตั้งแต่ปีค.ศ. 1998 เยอรมนี และเดนมาร์กก็ห้ามใช้สาร R22 ในอุปกรณ์ใหม่ ตั้งแต่วันที่ 31 ธันวาคม ค.ศ. 1999 เป็นต้นมา (ข้อมูลจากเอกสารที่ได้รับการตีพิมพ์ใน ปีค.ศ. 2012)

ตัวแทนสาร R22 ที่ถูกพิจารณาถึงเป็นพิเศษคือ R407C แต่สารดังกล่าวมีคุณสมบัติในด้านมวล และการขนส่งที่ต่ำกว่า R410A สาร R410A จึง ถูกนำไปใช้อย่างแพร่หลายกว่า โดยเฉพาะใน อุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศและระบบ Screw Chillers สาร R410A ยังถูกนำมาแทนที่ R134A ใน การ ผลิต Centrifugal Compressor chillers อีกด้วย



นอกจาก HFC แล้ว มีการพัฒนาตัวอย่าง Prototypes และผลิตภัณฑ์สารทำความเย็น ที่มาจากธรรมชาติเช่น CO₂ ที่ใช้ในระบบตู้เย็น และ Heat pump ที่มีอุณหภูมิสูง (เช่น Heat pump water heaters) บริษัท Daikin ได้ ประกาศจำหน่ายผลิตภัณฑ์รุ่น VRF ที่ใช้สาร CO₂ ในการออกแบบด้านการให้ความร้อน แต่ศักยภาพของผลิตภัณฑ์ดังกล่าวยังต่ำกว่าการใช้สาร R410A ทั้งในด้านการให้ความเย็นและความร้อน และยังมีการใช้สารโพรเพน (Propane) โดยบริษัท Gree ภายใต้มาตรฐาน EN378 ในสหภาพยุโรป (ควบคุมการติดเชื้อเพลิง)

ความท้าทายในการลดระดับ GWP

ในปีที่ผ่านมา การคาดเดาว่าจะมีการยกเลิก ใบอนุญาตให้ใช้สารทำความเย็น HFC ที่มี GWP สูงกว่า 150 (ตามมาตรฐาน EU regulation 2006/40 สำหรับเครื่องปรับอากาศในรถยนต์) ผลักดันให้มีการพัฒนาสารที่สามารถใช้แทน R134a สารทำความเย็นที่คาดว่าจะถูกนำมาใช้ แทนคือ R-1234yf ที่มีค่า GWP ระดับ 4 สารดังกล่าวได้ถูกนำไปใช้โดยอุตสาหกรรมยาน

ยนต์ในอเมริกาและยุโรปแล้ว แม้ว่าจะมีความเสี่ยงด้านการติดไฟก็ตาม

แต่การลดระดับ GWP ของสารทำความเย็นโดยใช้ HFO ก็เพิ่มความสามารถในการติดไฟ (ระดับความไวไฟ) ของผลิตภัณฑ์และความเสี่ยงของผู้ใช้ให้สูงขึ้น มีการปรับและจัดตั้งมาตรฐานใหม่สำหรับสารทำความเย็นที่ติดไฟในระดับกลาง (Moderate) ซึ่งได้แก่ R32, R1234yf และ R1234ze (ระดับการติดไฟ A2L ในมาตรฐาน ASHARE Standard 34 – ยังไม่ผ่านมาตรฐาน EN378 แต่ได้รับการบรรจุไว้ในร่างมาตรฐาน ISO) โดยการจัดหมวดความปลอดภัยของสารทำความเย็น A2 จะลดความเข้มงวดลงและอาจจะทำให้ระดับ A2L ถูกบรรจุในมาตรฐาน EN378

ในปัจจุบันระดับ GWP 500 เป็นระดับที่ความไวไฟจะไม่สามารถต่ำกว่า A2L การผสมสาร HFOs และ HFCs ช่วยยกระดับศักยภาพให้สารทำความเย็น (เทียบกับ R410A และ R134a) ให้มีค่า GWP ต่ำที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ ส่งผลให้สาร HFO 1234yf 1234ze และ R32 ถูกบรรจุอยู่ในคลาส A2L

สารทำความเย็น R32 เป็นสารไวไฟ (A2L) ที่มีค่า GWP ต่ำกว่า R410A (657 เทียบกับ 2088) และมีศักยภาพที่สูงกว่าทั้งในด้าน Cycle efficiency และ การขนส่ง จึงเป็นสารที่สามารถใช้แทน R410A ได้ ทั้งในการใช้งานในเครื่องปรับอากาศรูปแบบ split และ VRF แบบ

เดี่ยวและผสม แต่ก็มีข้อเสียคือ 1) การนำไปใช้งานมีข้อจำกัด ต้องมีการใช้เทคนิค liquid และ vapour injection ในการใช้ด้าน heat pump application 2) เจ้าของสิทธิบัตร R32 คือบริษัท Daikin ส่วนผสมของสารดังกล่าวอาจสามารถแก้ไขปัญหาการผสม (miscibility issue) เมื่อใช้ R32 บริสุทธิ์

ในขณะนี้อุตสาหกรรมสารเคมีเตรียมสารทำความเย็นชนิดผสมขึ้นมาใหม่ ตามความคาดหมายว่าจะมีการลดระดับ ODP ให้เหลือเพียงศูนย์และ ระดับ GWP ให้ต่ำที่สุด โดยสารผสมส่วนใหญ่ประกอบด้วย HFC และ HFO มีรายละเอียดดังนี้

- R410A ใช้แทน Honeywell L41 (GWP<500) safety class A2L และ Dupont DR-5 (GWP ประมาณ 500) safety class A2L
- R134a ใช้แทน Honeywell N13 (GWP ประมาณ 600) safety class A1 และ Dupont DR11 (GWP ประมาณ 600) safety class A1 และ R1234yf, R1234ze
- R22 ใช้แทน Honeywell N20 (GWP ประมาณ 1000) และ Honeywell L20 (GWP < 150) A1

บริษัท Arkema เป็นอีกบริษัทหนึ่งที่พยายามวิจัยหาสารตัวแทนความเย็น จะเห็นได้ว่า

ภาคอุตสาหกรรมพยายามลดค่า GWP ของสารทำความเย็นลงไปที่ 500 – 1000 และมีระดับความปลอดภัยที่ A1 เพื่อลดค่าใช้จ่ายและประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย และพยายามผลิตสารทำความเย็นระดับ A2L ที่มีค่า GWP ต่ำในระดับ 0-150 และมีระดับความไวไฟที่สามารถรับได้

น้ำ อีกหนึ่งทางเลือกของสารทำความเย็น

ในอนาคต อาจมีการพิจารณานำน้ำเปล่ามาใช้เป็นสารทำความเย็นทางเลือก ด้วยคุณสมบัติด้าน thermodynamic ที่ดีเยี่ยม การถ่ายความร้อนที่มีประสิทธิภาพ และการขนส่งที่สะดวก ปัจจุบันมีการพัฒนาในด้านดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง มีการสร้างโรงงานต้นแบบในเดนมาร์ก สิ่งที่ทำลายหายในการนำน้ำเปล่ามาเป็นสารทำความเย็นคือการป้องกันการแข็งตัวที่อุณหภูมิ 0 องศาทั้งในการให้ความเย็นและความร้อน

ผู้ที่สนใจสามารถอ่านรายงานที่จัดทำโดยคณะกรรมการการยุโรป ที่แสดงถึงข้อมูลสารทำความเย็นประเภทต่าง ๆ และเปรียบเทียบความแตกต่างของสารดังกล่าวอย่างละเอียดได้ [ที่นี่](#) และบทสรุปข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับ Fluorinated gases (F-gases) ได้ [ที่นี่](#) และการศึกษาผลกระทบการจำกัดสารทำความเย็นในสหภาพยุโรปได้ [ที่นี่](#)

โครงการด้านสารทำความเย็นของ UNIDO ในจีน

ที่มา: UNIDO

องค์การพัฒนาอุตสาหกรรมของสหประชาชาติ (UNIDO) มีการดำเนินการโครงการที่เกี่ยวข้องกับพิธีสารมอนทรีออลอย่างต่อเนื่อง ในปัจจุบันมีโครงการที่เกี่ยวข้องกับพิธีสารดังกล่าวมากกว่า 450 โครงการใน 61 ประเทศ โดยหนึ่งในนั้นคือประเทศจีน

หลังจากที่ประชาคมของโลกประสบความสำเร็จในการเลิกใช้ สาร chlorofluorocarbons หรือ CFCs ที่เป็นอันตรายในช่วงปีทศวรรษที่ 1990 ปัจจุบันได้เปลี่ยนความมุ่งหมายไปที่การลดการใช้สาร ไฮโดรคลอโรฟลูออโรคาร์บอน หรือ HCFC แทน ภายใต้พิธีสารมอนทรีออล จีนจะต้องลดการใช้ HCFC ภายในปี 2573 (ค.ศ. 2030)

จากการศึกษาพบว่าสาร Propane (R-290) เหมือนจะเป็นสารที่เหมาะสมจะนำมาใช้แทน โดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศ สารโพรเพนเป็น สารที่มาจากธรรมชาติ มีความเป็นมิตรต่อชั้นโอโซน มีประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน และส่งผลต่อสภาวะโลกร้อนต่ำ

อย่างไรก็ตาม การนำสารดังกล่าวมาใช้ในภาคอุตสาหกรรมได้รับการต่อต้าน หนึ่งในเหตุผลหลักคือสภาพความไวไฟของสารโพรเพนที่สูง ภาคอุตสาหกรรมของจีนจึงหาทางออก

ร่วมกับ UNIDO หันไปใช้ Isobutane (R-600a) และสาร Cyclopentane ในอุตสาหกรรมทำความเย็น (refrigeration sector) สารทั้งสองดังกล่าวมีความไวไฟเหมือนโพรเพนแต่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ชั้นโอโซน และประหยัดพลังงาน และตั้งแต่มีการเปิดตัวอุปกรณ์ที่ใช้สารดังกล่าวสู่ภาคตลาดยังไม่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น การเปลี่ยนไปใช้สารนี้ช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้มากกว่า 16 พันล้าน kilowatt-hour เทียบเท่ากับการใช้พลังงานไฟฟ้า 1 ปีของประชากรกว่า 4 ล้านคน

แต่แม้จะประสบความสำเร็จในภาคอุตสาหกรรมทำความเย็น การเปลี่ยนไปใช้สารดังกล่าวในภาคอุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศ (air condition sector) ยังประสบความสำเร็จยากลำบากเป็นอย่างมาก แต่นาย Zhong Zhifeng รองผู้อำนวยการสำนักงานความร่วมมือทางเศรษฐกิจต่างประเทศ กระทรวงคุ้มครองสิ่งแวดล้อมของจีน ได้กล่าวว่า สิ่งที่สำคัญคือความมั่นใจของกระทรวงเองในการดำเนินการดังกล่าว เจ้าหน้าที่ของกระทรวงเองต้องมีความมั่นใจเป็นอย่างยิ่งว่า เทคโนโลยีใหม่นี้ จะไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ และดำเนินการร่วมกับสถาบันที่มีความเชี่ยวชาญด้านการตรวจสอบความเสี่ยง และหลังจากการตรวจสอบ พบว่าความเสี่ยงที่มีอยู่ในระดับต่ำมาก และน้อยกว่าความเป็นไปได้ในการถูกฟ้าผ่าเสียอีก

และเพื่อโน้มน้าวผู้ที่เกี่ยวข้อง กระทรวงได้ทำการสนับสนุนให้ผู้ผลิตทำการศึกษาวิจัยโพรเพนด้วยตัวเอง บริษัทต่าง ๆ เริ่มยอมรับว่า โพรเพนไม่เพียงแต่มีความปลอดภัยที่เพียงพอ แต่ยังประหยัดพลังงานด้วย

บริษัท Midea ได้จัดทำโครงการนำร่องเป็นโครงการแรกในด้านดังกล่าวของประเทศไทย ภายใต้กองทุนพหุภาคีและการทำงานอย่างใกล้ชิดระหว่าง UNIDO กับรัฐบาลจีน ช่างเทคนิคจากองค์กรต่างๆ และสมาคมอุตสาหกรรมสมาคมเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนของจีน (CHEAA) โครงการดังกล่าวประสบความสำเร็จในการส่งเสริมการใช้โพรเพนเป็นทางเลือกที่เหมาะสมเพื่อแทนที่สาร HCFCs

หลังจากประสบความสำเร็จในโครงการนำร่องนี้ รัฐบาลจีนผ่านการความช่วยเหลือของ UNIDO พยายามสร้างแรงจูงใจให้บริษัทต่าง ๆ เปลี่ยนไปเป็นโพรเพนในรูปแบบที่มุ่งเน้นการใช้ในตลาดมากขึ้น

ความร่วมมือระหว่าง UNIDO รัฐบาลจีน และองค์กรที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เป็นเวลา 7 ปี ส่งผลให้มีความร่วมมือต่อยอดที่มหาวิทยาลัย Shenzhen ทำการการซื้อและติดตั้งเครื่องปรับอากาศโพรเพน 243 ชุด และคาดว่าจะมีความร่วมมืออื่น ๆ ตามมาอีก ในปีค.ศ. 2016 บริษัทอุตสาหกรรมภาคเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ ได้สัญญาในการเปลี่ยนถ่ายไปใช้สารโพรเพนมากขึ้น



UNIDO จับมือกัมพูชาสร้างความก้าวหน้าด้านอุตสาหกรรม

ที่มา UNIDO

เมื่อวันที่ 6 เมษายน 2560 ที่ผ่านมานาย Li Yong ผู้อำนวยการใหญ่ขององค์การพัฒนาอุตสาหกรรมแห่งสหประชาชาติ (UNIDO) ได้เข้าพบนายกรัฐมนตรีฮุนเซนเพื่อหารือแนวทางการเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างองค์กรและประเทศกัมพูชาเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างมีส่วนร่วมและยั่งยืน

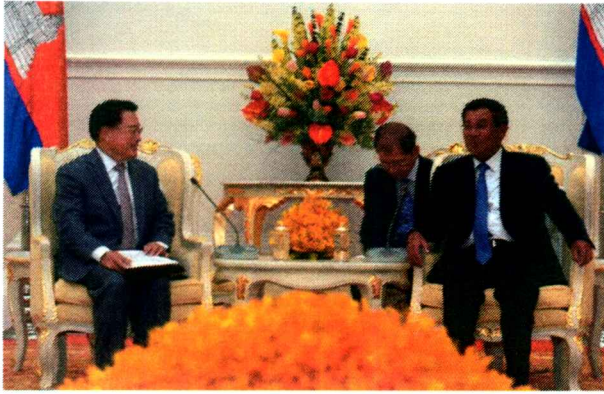
ผอ. Li Yong ได้เดินทางไปกัมพูชาอย่างเป็นทางการเป็นเวลาสามวัน กล่าวถึงการสนับสนุนจากรัฐบาลกัมพูชาต่อกิจกรรมขององค์กรที่มีมาอย่างต่อเนื่องและ ได้กล่าวว่า UNIDO มุ่งหวังที่จะพัฒนาความร่วมมือระหว่างองค์กรกับกัมพูชา ผ่านโครงการ Programme for Country Partnership (PCP) ที่จะช่วยพัฒนาองค์กรภาคเอกชน เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจและนวัตกรรม และแนะนำมาตรการเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น นอกจากนี้ยังจะเน้นในการพัฒนาทักษะอุตสาหกรรม

การอำนวยความสะดวกทางการค้า บริการด้านโลจิสติกส์ และการเติบโตของโครงสร้างพื้นฐานด้านการค้า

ความร่วมมือระหว่าง UNIDO และกัมพูชามีมาตั้งแต่ปีพ.ศ. 2536 โดยเน้นด้านอุตสาหกรรม การเกษตร การพัฒนาทักษะด้านการค้า พลังงานทดแทน การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและย่อม และการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่รวมไปถึงการลดการปล่อยสาร Persistent Organic Pollutants โดยโครงการทั้งหมดมีมูลค่ารวมกว่า 42 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ระหว่างการหารือทั้งสองฝ่ายเห็นว่ามีความจำเป็นที่ UNIDO จะต้องเพิ่มการสนับสนุนรัฐบาลกัมพูชาในการดำเนินการตามลำดับความสำคัญของนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรม (Industrial Development Policy – IDP) ที่ออกแบบมาเพื่อให้เกิดการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างเต็มที่และเพิ่มการมีส่วนร่วมใน Global value chains

นายกรัฐมนตรีฮุนเซนกล่าวว่ารัฐบาลกัมพูชาได้ให้ความสำคัญกับการทำงานของ UNIDO ในกัมพูชา และแสดงความมั่นใจว่าโครงการ Programme for Country Partnership จะช่วยระดมทรัพยากรที่จำเป็นต่อการบรรลุการพัฒนาที่สำคัญได้



ในระหว่างการพบปะ นายกรัฐมนตรีฮุนเซนยังได้กล่าวอีกว่า กัมพูชาต้องการสร้างอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าสูงขึ้น (more value added industry) ผ่านการสนับสนุนการใช้วัตถุดิบที่มีให้มากขึ้น และในเวลาเดียวกันกัมพูชายินดีต้อนรับการลงทุนระยะยาวที่มีคุณภาพจากต่างประเทศ

ความร่วมมือ PCP ระหว่าง UNIDO กับกัมพูชามีมูลค่ารวมกว่า 12 ล้านเหรียญสหรัฐ ประกอบด้วยโครงการย่อย 5 โครงการ ที่จะดำเนินการในระหว่างปี ค.ศ. 2016 - 2020 ที่มุ่งพัฒนาอุตสาหกรรมที่มีความยั่งยืน และการพัฒนา SME นอกจากนี้ยังมีโครงการอีก 4 โครงการที่กำลังได้รับการวางแผน ที่มุ่งพัฒนาอุตสาหกรรมประมง การสนับสนุนการค้าขาย และ Quality Infrastructure โดยความร่วมมือในรูปแบบ PCP นี้แตกต่างจากโครงการ UNIDO ที่ดำเนินการในกัมพูชาในอดีต ทั้งในด้านมูลค่าที่สูงกว่า และจำนวนโครงการที่ดำเนินการควบคู่กัน นอกจากนี้ความร่วมมือ PCP ยังได้รับการสนับสนุนโดยตรงจากนายกรัฐมนตรี และผู้นำระดับสูงจากกระทรวงและองค์กรที่เกี่ยวข้อง

ในระหว่างการเยือนดังกล่าว ผอ.ใหญ่ของ UNIDO ได้เข้าพบรัฐมนตรีจากกระทรวงต่าง ๆ ผู้แทนจากภาคเอกชน ผู้บริจาค คู่ค้าเพื่อการพัฒนาจากองค์กรระดับประเทศเช่น World Bank และ Asian Development Bank และผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อหารือเกี่ยวกับการพัฒนาอุตสาหกรรมที่มีส่วนร่วมและยั่งยืน รวมทั้งแนวทางการพัฒนา Programme for Country Partnership ของกัมพูชาด้วย

