ISSUE 160 | 18

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

รักษ์พลังงาน

THE ENERGY SAVING NEWS



รักษ์พลังงาน
THE ENERGY SAVING NEWS

ปีที่ 18 | ฉบับ 160
มกราคม พ.ศ. 2567

เจ้าของ
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)

ที่ปรึกษากิตติมศักดิ์
วัฒนพงษ์ คุโรวาท
โสภณ มณีโชติ
ชำนาญ กายประสิทธิ์

ที่ปรึกษา
อภิรดี ธรรมมโนมัย
ประสิทธิ์ นุ่นสังข์
รุ่งฤดี ฉันทวิทย์
บวรพงษ์ สุนิภาษา
กฤษณะ กิจประชากร
ชัยวัฒน์ ไชยสุข
กวียา ดีเรือก

บรรณาธิการบริหาร
วิภาพรรณ อัจฉริยะวงษ์วาน

บรรณาธิการ
พิชามญชุ์ ชัยดรุณ

กองบรรณาธิการ
วนิดา มงคลวิทย์
ปารมี โปร่งเฉลยลาภ

พิสูจน์อักษร
ปิยะพรรณ ดวงจันทร์

ภาพปก
สุขุม ใจใหญ่

ช่างภาพ
เสวก รอบุญ
อินทร์สร้าง ฟ้าหิมาลัย
สุขุม ใจใหญ่
อติเขตต์ สง่าแสง

ศิลปกรรม-ออกแบบ
อรุชิดา ทองบุษยกุล
ศุจินธรา ธรรมะพรพรรณ

ออกแบบและผลิต บริษัท อุดมงาน จำกัด
179/35 ซอยร่วมมิตรพัฒนา แยก 8
แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220



ติดต่อ
กองบรรณาธิการ วารสาร 'รักษ์พลังงาน
กลุ่มประชาสัมพันธ์ กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

17 ถนนพระรามที่ 1 แขวงรองเมือง
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร. 0 2223 0021-9 # 1017

อีเมล theenergysavingnews@gmail.com

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
E Journey
วารสาร'รักษ์พลังงาน



ไฮโดรเจน พลังงานแห่งอนาคต

ในวันที่โลกต้องการพลังงานสะอาด “ไฮโดรเจน” นับเป็นพลังงานทางเลือกที่ตอบโจทย์ในการสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ด้วยคุณสมบัติของการเป็นแหล่งพลังงานสะอาดที่ไม่มี สี ไม่มีกลิ่น เมื่อเผาไหม้ก็ไม่ทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ทำให้ไฮโดรเจนได้รับการคาดหมายว่าจะเป็น “พลังงานแห่งอนาคต” ที่จะสามารถลดผลกระทบในเรื่องภาวะโลกร้อนในระยะยาวได้

ในขณะที่หลายประเทศทั่วโลก เช่น สหรัฐอเมริกา เยอรมนี อังกฤษ และญี่ปุ่น ได้มีการวิจัยและพัฒนาในเรื่องนี้อย่างต่อเนื่อง ประเทศไทยเราเอง ก็ได้มีการใช้ประโยชน์จากเชื้อเพลิงไฮโดรเจนใน 3 ภาคส่วนหลัก ได้แก่ ภาคอุตสาหกรรม, ภาคการผลิตไฟฟ้า และภาคการขนส่ง โดยหลายภาคส่วนทั้งภาครัฐและเอกชนได้ร่วมมือกันพัฒนาและส่งเสริมการใช้ไฮโดรเจน ทำให้ประเทศไทยเป็นประเทศแรก ๆ ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่ส่งเสริมในเรื่องนี้อย่างจริงจัง

วารสาร’รักษ์พลังงานฉบับนี้ จึงได้นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับ “ไฮโดรเจน” ทั้งในแง่ของการเผยแพร่ข้อมูล และโดยเฉพาะอย่างยิ่ง การใช้พลังงานไฮโดรเจนในประเทศไทยอย่างเป็นรูปธรรม นั่นคือ การจัดตั้งสถานีต้นแบบเติมก๊าซไฮโดรเจนแห่งแรกของประเทศไทย เพื่อผลักดันให้มีการนำพลังงานสะอาดอย่าง “ไฮโดรเจน” มาใช้ในอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทยเป็นครั้งแรก รวมทั้งการนำรถยนต์ไฟฟ้าเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell Electric Vehicle : FCEV) รุ่นมิไร (Mirai) ของบริษัท โตโยต้าฯ มาทดสอบการใช้งาน ซึ่งทำให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการนำไฮโดรเจนมาเป็นพลังงานในอนาคตเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและนำไปสู่การสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน เพื่อให้ประเทศไทยบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอนต่อไป



พิชามญชุ์ ชัยดรุณ
บรรณาธิการ วารสาร'รักษ์พลังงาน

รักษ์พลังงาน
THE ENERGY SAVING NEWS

Content

◎ Message DEDE

ไฮโดรเจนพลังงานทางเลือกใหม่
ขับเคลื่อนประเทศไทย สู่เป้าหมาย
Carbon Neutrality



◎ Do you know?

ไฮโดรเจนมีกี่สีกันนะ???





◎ Cover Story

สถานีต้นแบบเติมก๊าซ
ไฮโดรเจนแห่งแรก
ของประเทศไทย
จุดเริ่มต้นที่มี
ความหมายต่อการ
ขับเคลื่อน
“พลังงานแห่งอนาคต”



◎ E-Focus

เปิดประสบการณ์ใหม่ วงศ์พันธ์ เลาวพงศ์
ผู้ขับ Toyota Mirai ครั้งแรกในประเทศไทย
กับรถลีมูซีนพลังงานไฮโดรเจน



◎ Vision Talk

อธิป ตันติวรวงศ์ CEO แห่ง INNOPOWER
จุดประกายนวัตกรรมพลังงาน เพื่อคุณภาพ
ชีวิตที่ดีในอนาคต



◎ Energy Startup

“เติมน้ำ” (Termnaam)
นวัตกรรมผงทำความสะอาด
พกพาสะดวก ใช้ง่าย ไร้สารเคมีตกค้าง



◎ Heal the world

กรีนไฮโดรเจน-พลังงานสะอาด
เพื่ออนาคต

◎ Travel Energy



เที่ยวเมืองพัทยาด้วย Toyota C+POD
รถไฟฟ้าคันจิ๋วแต่แจ๋ว

◎ Lifestyle Inspiration Idea

“เก็บกล่องสร้างบ้าน”เพื่อมูลนิธิ
อาสาเพื่อนพึ่ง (ภาฯ) ยามยาก
The Green Shelter Project





◎ E Journey

นวัตกรรมโซลาร์เซลล์กับ “ธนาคารปูม้าอย่างยั่งยืน”
ที่ “หน่วยสาธิตการเลี้ยงสัตว์น้ำภายในอ่าวคุ้งกระเบน”



◎ ข่าวสารจาก พพ.

รวมข่าวสารที่น่าสนใจของกรมพัฒนา
พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
(พพ.)

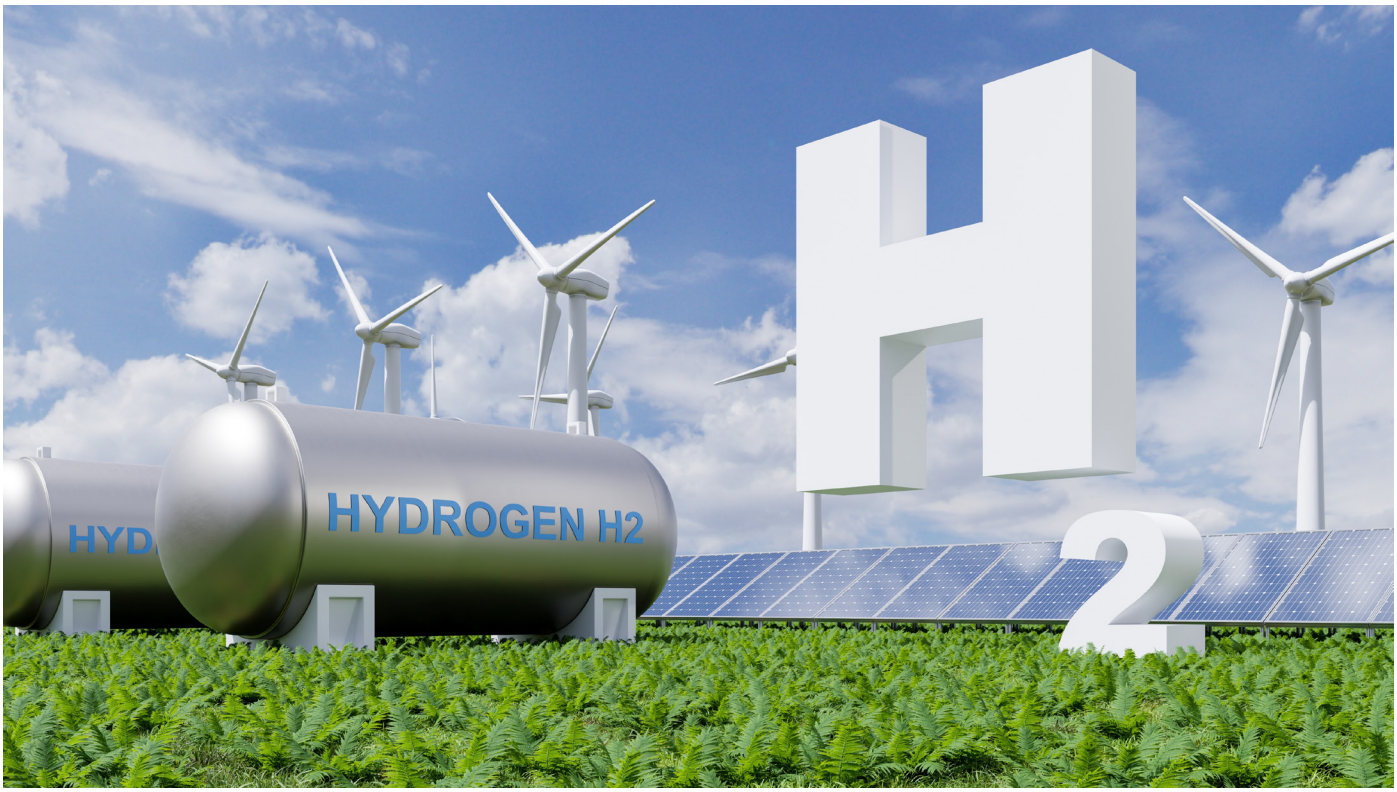
ไฮโดรเจนพลังงานทางเลือกใหม่ขับเคลื่อนประเทศไทย สู่เป้าหมาย Carbon Neutrality

จากการประชุมสมัชชาประเทศภาคีอนุสัญญาสหประชาชาติ ว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Conference of the Parties) ครั้งที่ 26 หรือ COP26 ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 ผู้แทนจากกว่า 200 ประเทศ ได้เข้าร่วมเพื่อสร้างพันธสัญญาในการวางแผนลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และมีมติเห็นชอบในข้อตกลง Glasgow Climate Pact ในการควบคุมอุณหภูมิโลกไม่ให้เกิน 1.5 องศาเซลเซียส ซึ่งในการประชุมครั้งนั้น ประเทศไทยได้ประกาศเจตนารมณ์ที่จะบรรลุเป้าหมาย Carbon Neutrality ภายใน ค.ศ. 2050 และบรรลุเป้าหมาย Net zero emissions ภายใน ค.ศ. 2065 ทำให้ภาครัฐต้องหาแนวทาง และมาตรการดำเนินการต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว โดยหากไม่เร่งดำเนินการ ประเทศไทยอาจถูกกีดกันทางการค้าจากต่างประเทศได้ในอนาคต



พงษ์ศักดิ์ พรหมกร
ผู้อำนวยการกองวิจัย ค้นคว้าพลังงาน
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ไฮโดรเจนนับเป็นพลังงานทางเลือกที่สำคัญในการสร้างความมั่นคงทางพลังงาน และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากเป็นแหล่งพลังงานที่สะอาด สามารถผลิตหรือสังเคราะห์ได้จากวัตถุดิบตามธรรมชาติที่หลากหลาย เมื่อเกิดการเผาไหม้จะมีเพียงน้ำและออกซิเจนเกิดขึ้น ซึ่งแตกต่างจากเชื้อเพลิงอื่น ๆ ที่ทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งส่งผลกระทบให้เกิดภาวะโลกร้อน



สถานภาพการผลิตเชื้อเพลิงไฮโดรเจนของประเทศไทย

ปัจจุบันการผลิตไฮโดรเจนของประเทศไทยในเชิงพาณิชย์ยังมีจำนวนไม่มาก เนื่องจากความต้องการใช้ยังจำกัดอยู่ในอุตสาหกรรมบางประเภท เช่น อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมโรงกลั่นน้ำมัน อุตสาหกรรมเหล็ก เป็นต้น ไฮโดรเจนที่ผลิตได้ส่วนใหญ่เป็นชนิด Grey Hydrogen เนื่องจากต้นทุนการผลิตต่ำกว่าไฮโดรเจนชนิดอื่น ๆ แต่การใช้ Grey Hydrogen เป็นเชื้อเพลิง เมื่อพิจารณาตลอดวงจรชีวิตก็จะพบว่า ยังมีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในปริมาณมาก ทำให้ในปัจจุบันบริษัทเอกชนหลายแห่งเริ่มหันมาสนใจและพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับ Hydrogen กันมากขึ้น

ในด้านการผลิตและจำหน่ายไฮโดรเจน บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) มีการผลิตไฮโดรเจนด้วยกระบวนการ Stream methane reforming ขณะนี้กำลังพัฒนาและผลิต Green Hydrogen, บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด กำลังพัฒนาโครงการเกี่ยวกับ Blue Hydrogen และ Green Hydrogen โดยดำเนินโครงการร่วมมือกับกลุ่มบริษัท ปตท. และโตโยต้า จัดตั้งสถานีบริการเติมเชื้อเพลิงไฮโดรเจนให้กับภาคยานยนต์แห่งแรกในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในพื้นที่อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี เมื่อปี 2565, บริษัท แอร์ลิควิด (ประเทศไทย) จำกัด ผลิตไฮโดรเจนด้วยกระบวนการเปลี่ยนรูปมีเทนด้วยไอน้ำขนาดใหญ่ การเปลี่ยนรูปตัวเร่งปฏิกิริยาด้วยความร้อนอัตโนมัติ การแปรสภาพเป็นก๊าซ และเทคโนโลยีปลอดคาร์บอนไดออกไซด์ เช่น อิเล็กโทรลิซิส เป็นต้น

สถานภาพการใช้เชื้อเพลิงไฮโดรเจนของประเทศไทย

ปัจจุบันมีการใช้ประโยชน์จากเชื้อเพลิงไฮโดรเจนใน 3 ภาคส่วนหลัก ได้แก่

- ภาคอุตสาหกรรม กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีการใช้พลังงานความร้อนสูง โดยนำไฮโดรเจนมาใช้เป็นเชื้อเพลิงโดยตรงในห้องเผาไหม้ (Combustion Chamber) หรือผสมเข้ากับก๊าซธรรมชาติ เช่น อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า อะลูมิเนียม ซีเมนต์ เคมีภัณฑ์ การกลั่นน้ำมัน เป็นต้น

- ภาคการผลิตไฟฟ้า ใช้ไฮโดรเจนเป็นเชื้อเพลิงโดยตรง หรือนำไปผสมกับก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันก๊าซไฮโดรเจน (hydrogen gas turbine) ผ่านกระบวนการเผาไหม้โดยตรง หรือผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิง (fuel cell technology) เช่น โรงไฟฟ้าลำตะคอง ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) โดยใช้ Wind Hydrogen Hybrid เมื่อกังหันลมผลิตไฟฟ้าขึ้น ไฟฟ้าส่วนหนึ่งก็จะจ่ายเข้าระบบของ กฟผ. ขณะที่อีกส่วนหนึ่งจะจ่ายเข้าที่เครื่องแยกน้ำด้วยไฟฟ้า (Electrolyzer) ที่ทำให้เกิดออกซิเจน (O_2) และก๊าซไฮโดรเจน (H_2) หลังจากนั้นก๊าซไฮโดรเจนที่ได้มา จะนำไปกักเก็บไว้ในถังกักเก็บ และเมื่อถึงเวลาที่มีความต้องการไฟฟ้า จะนำก๊าซไฮโดรเจนดังกล่าวไปผ่านเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell) ขนาดกำลังผลิต 300 กิโลวัตต์ เพื่อเปลี่ยนเป็นไฟฟ้าเพื่อใช้งานต่อไป

- ภาคการขนส่ง ยังไม่แพร่หลายในเชิงพาณิชย์ ส่วนใหญ่เป็นโครงการวิจัยและสาธิต ไฮโดรเจนสามารถนำมาใช้ผลิตเชื้อเพลิงสังเคราะห์สำหรับเครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engine : ICE) หรือใช้ในรถยนต์ไฟฟ้าแบบเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell Electric Vehicle : FCEV) เช่น การนำรถยนต์ไฟฟ้าเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell Electric Vehicle : FCEV) รุ่นมิไร (Mirai) ของบริษัท โตโยต้าฯ มาเพื่อทดสอบการใช้งานในประเทศไทย ให้บริการในรูปแบบรถรับ-ส่งระหว่างสนามบินอู่ตะเภา จังหวัดชลบุรี (U-Tapao Limousines) สำหรับนักท่องเที่ยวและผู้โดยสารในพื้นที่พัทยา-ชลบุรี และพื้นที่ใกล้เคียง นอกจากนี้ ในอนาคตบริษัท โตโยต้า และพันธมิตรจะมีการพัฒนาการใช้พลังงานไฮโดรเจนในกลุ่มรถ FCEV ขนาดใหญ่ เช่น รถบัสและรถบรรทุก

ศักยภาพการผลิตไฮโดรเจนจากพลังงานหมุนเวียนของประเทศไทย

จากผลการศึกษาของสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) เมื่อปี 2564 ได้มีการประเมินศักยภาพการผลิตไฮโดรเจนจากพลังงานหมุนเวียนประเภทต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีอิเล็กโทรไลซิส เป็นดังนี้

1) พลังงานแสงอาทิตย์ (กำหนดสมมติฐานคิดประสิทธิภาพแผงเซลล์แสงอาทิตย์เฉลี่ย 13% ทำงานวันละ 5 ชั่วโมง plant factor 0.2) มีศักยภาพการผลิตไฮโดรเจน 95.68 Mtoe

2) ชีวมวล (คิดเฉพาะพืช 5 ชนิด ข้าว อ้อย ข้าวโพด มันสำปะหลัง ปาล์มน้ำมัน) มีศักยภาพการผลิตไฮโดรเจน 3.77 Mtoe

3) พลังงานลม มีศักยภาพการผลิตไฮโดรเจน 1.11 Mtoe

4) พลังงานน้ำ มีศักยภาพการผลิตไฮโดรเจน 3.77 Mtoe กำลังการผลิตรวม 100.98 Mtoe



(ที่มา: โครงการศึกษาแนวทางการพัฒนาการผลิตและการใช้ไฮโดรเจน เพื่อเสริมพลังงานหมุนเวียน สนพ. 2564)

การใช้เชื้อเพลิงไฮโดรเจนในต่างประเทศ

ประเทศญี่ปุ่น กำหนดเป้าหมายลดการปล่อย CO_2 ลง 50% ในปี 2030 (เทียบกับปีฐาน 2017) และ Carbon Neutrality ปี 2050 โดยในส่วนของเชื้อเพลิงไฮโดรเจน กำหนดเป้าหมายและแนวทางการส่งเสริมดังนี้

- กำหนดเป้าหมายการใช้ไฮโดรเจน/แอมโมเนีย ในเชิงพลังงาน 1% ในปี 2030
- การลดราคาไฮโดรเจนจาก 100 เยน/Nm3 ในปัจจุบัน เป็น 30 เยน/Nm3 ในปี 2030 และไม่เกิน 20 เยน/Nm3 ในปี 2050 โดยใช้มาตรการเน้นการเพิ่มปริมาณการนำเข้าไฮโดรเจนแต่ละครั้งให้มากขึ้น เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง และเพิ่มขนาดปริมาณการผลิตไฮโดรเจนด้วยระบบอิเล็กโทรไลเซอร์ในประเทศ
- การปรับเปลี่ยนการแบ่งประเภทของไฮโดรเจนจากเดิมใช้สีเป็นตัวบ่งชี้ เป็นการแบ่งประเภทของไฮโดรเจนโดยใช้ความเข้มข้นของปริมาณคาร์บอนที่เกิดขึ้นจากการผลิตไฮโดรเจนเป็นตัวบ่งชี้
- การสนับสนุนเงินทุนในการดำเนินการด้านไฮโดรเจนภาคส่วนต่าง ๆ ผ่านทาง Green Inovation Fund ซึ่งเป็นสถาบันการเงินภายใต้กำกับของรัฐ และ New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO) โดยให้เงินทุนสนับสนุนกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ 50% และสนับสนุนบริษัทขนาดเล็ก หรือ SME 70%

การใช้ประโยชน์ไฮโดรเจนในเชิงพลังงานมีทั้งการใช้ในภาคความร้อน ภาคการผลิตไฟฟ้า และภาคการขนส่ง เช่น การใช้ไฮโดรเจน (Grey Hydrogen) เป็นเชื้อเพลิงผลิตไอน้ำแทนก๊าซธรรมชาติ (LNG) ในกระบวนการ Curing (กระบวนการผลิตยางรถยนต์) ของบริษัทผลิตยางรถยนต์ Sumitomo Rubber industries, รถยนต์ไฟฟ้าเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell Electrict Vehicle : FCEV) และรถบรรทุก, โครงการนำร่องการใช้แอมโมเนียและไฮโดรเจนในโรงไฟฟ้าพลังความร้อน Kawasaki Thermal Power Station มีแผนปรับเปลี่ยนการใช้ไฮโดรเจนเป็นเชื้อเพลิงทดแทน LNG 30% ในปี 2025 ของบริษัท JERA เป็นต้น

ประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดเป้าหมายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศให้เป็นศูนย์ (Carbon Neutrality) ให้ได้ภายในปี 2593 โดยกำหนดให้อาคารหน่วยงานรัฐทั่วประเทศ ใช้พลังงานไฟฟ้าจากแหล่งผลิตพลังงานที่ไม่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซของเสียออกสู่ชั้นบรรยากาศภายในปี 2573 และกำหนดให้การดำเนินงานของหน่วยงานต้องปราศจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในปี 2588 ทำให้ผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรมต่างเร่งปรับตัวเพื่อรับมือกับแนวโน้มของตลาดพลังงานที่กำลังขับเคลื่อนไปสู่พลังงานไฟฟ้าและพลังงานไฮโดรเจน ซึ่งถือเป็นพลังงานที่สะอาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผู้ผลิตรถยนต์หลายแห่งกำลังเร่งพัฒนาเครื่องยนต์ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฮโดรเจนในเชิงพาณิชย์ นอกจากนี้ บริษัท AIRBUS ผู้ประกอบการผลิตเครื่องบินรายใหญ่อยู่ระหว่างการพัฒนาเครื่องบินขนาดใหญ่รุ่น Airbus A380 เครื่องยนต์ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฮโดรเจนที่จะช่วยลดการปลดปล่อยก๊าซของเสียออกสู่ชั้นบรรยากาศในอุตสาหกรรมการขนส่งทางอากาศ โดยคาดว่าจะสามารถเริ่มดำเนินการทดสอบการบินได้จริงภายในปี 2571

ประเทศเยอรมนี ประเทศเยอรมนีมีการกำหนดเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกไม่น้อยกว่า 65% ภายใน ค.ศ. 2030 ไม่น้อยกว่า 88% ภายใน ค.ศ. 2040 และลดลงเป็นศูนย์ภายใน ค.ศ. 2045 โดยได้ลงนามทำความเข้าใจ ว่าด้วยความร่วมมือด้านพลังงานไฮโดรเจนกับประเทศรัสเซีย โดยทั้ง 2 ฝ่าย ได้วางแผนจัดทำโครงการนำร่องเกี่ยวกับการผลิตพลังงานไฮโดรเจนในรัสเซีย พลังงานไฮโดรเจนที่ผลิตในรัสเซียจะถูกส่งผ่านท่อก๊าซ Ostsee-Pipeline Nord Stream 2 มายังประเทศเยอรมนี โดยรัฐบาลของประเทศเยอรมนี จะใช้เงินงบฯ จำนวน 2 พันล้านยูโร ที่ตั้งไว้เพื่อการนำเข้าพลังงานไฮโดรเจนจากประเทศต่าง ๆ สำหรับดำเนินโครงการความร่วมมือกับรัสเซีย

นอกจากนี้ ได้มีการนำรถไฟพลังงานไฮโดรเจน ภายใต้ชื่อโคราเดีย ไอลินท์ (Coradia iLint) ผลิตโดยบริษัท รถไฟอัลสตอม (Alstom) จากประเทศฝรั่งเศส เส้นทางวิ่งระหว่างเมือง Cuxhaven, Bremerhaven, Bremervoerde และ Buxtehude จำนวน 14 ขบวน โครงการดังกล่าวใช้งบประมาณ 93 ล้านยูโร รถไฟสามารถวิ่งได้ประมาณ 1,000 กิโลเมตรต่อเชื้อเพลิงไฮโดรเจน 1 ถัง ด้วยความเร็วสูงสุดที่ 140 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยทางการเยอรมนีมีแผนจะยกเลิกใช้รถไฟดีเซลทั้งหมดและตั้งเป้าหมายเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีไฮโดรเจนภายใน 10 ปี



รถไฟพลังงานไฮโดรเจน โคราเดีย ไอลินท์

แผนการส่งเสริมการใช้ไฮโดรเจนของประเทศไทย

แนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการใช้ไฮโดรเจนของประเทศไทย เพื่อผลักดันให้บรรลุเป้าหมายและสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ 4 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย (1) พัฒนาตลาดและสร้างแรงจูงใจให้กับผู้ใช้ (2) ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรม (3) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และ (4) ปรับปรุงกฎระเบียบและมาตรฐาน ซึ่งการดำเนินการพัฒนาไฮโดรเจนของไทยจะแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

- ระยะสั้น (ค.ศ. 2020-2030) เป็นระยะเตรียมความพร้อม โดยจะมีการดำเนินโครงการนำร่อง สนับสนุนเงินลงทุน ศึกษารูปแบบธุรกิจใหม่ จัดทำแผนรองรับการนำเข้า/ส่งออก มีการทดสอบ/ปรับปรุงระบบกักเก็บและขนส่ง และมีการจัดทำมาตรฐานความปลอดภัยในการผลิตและการใช้

- ระยะกลาง (ค.ศ. 2031-2040) จะเป็นการพัฒนาไฮโดรเจนในเชิงพาณิชย์ในภาคพลังงาน โดยจะมีการใช้งานไฮโดรเจนผสม 10-20% ในระบบท่อ และรถยนต์ไฟฟ้าเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell Electric Vehicle, FCEV) มีการสนับสนุนการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ การให้แรงจูงใจทางด้านภาษี การให้สิทธิประโยชน์ด้านภาษี และการส่งเสริมการลงทุน จัดทำโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการนำเข้า/ส่งออก มีการปรับปรุงระบบท่อ พัฒนาโครงข่ายการขนส่ง สร้างสถานี (มากกว่า 70 แห่งทั่วประเทศ) นอกจากนี้ ยังมีการจัดทำกฎระเบียบ และมาตรฐานของคุณภาพก๊าซธรรมชาติที่ผสมไฮโดรเจน และสถานีกักเก็บไฮโดรเจน

- ระยะยาว (ค.ศ. 2041-2050) จะเป็นการดำเนินการโดยมีเป้าหมายมุ่งไปสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) และ Net zero emission โดยจะมีการเพิ่มสัดส่วนการผสมไฮโดรเจน 25-75% ในระบบท่อ และ FCEV มีการกำหนดมูลค่าคาร์บอนในโครงสร้างและกลไกราคา พัฒนาแพลตฟอร์มตลาด และกลไกการซื้อขายคาร์บอน จัดทำโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการนำเข้า/ส่งออก สร้างโครงข่าย RE-power เพื่อรองรับ green H_2 สร้างสถานี (มากกว่า 180 แห่ง ทั่วประเทศ) นอกจากนี้ ยังมีการจัดทำกฎระเบียบและมาตรฐานของการขนส่ง และมาตรฐาน FCEV และ Refueling Station

(ที่มา: โครงการศึกษาข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการส่งเสริมการใช้ไฮโดรเจนเชิงพาณิชย์ในประเทศไทย สนพ. 2565)

บทบาทของ พพ.

ในฐานะหน่วยงานภาครัฐที่รับผิดชอบส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงาน มีบทบาทหน้าที่ในการกำหนดแผน และเป้าหมายการผลิตและใช้ไฮโดรเจนในเชิงพลังงาน โดยที่ผ่านมา พพ. ได้กำหนดเป้าหมายการใช้พลังงานจากไฮโดรเจนในแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (AEDP) รวมถึงแผนปฏิบัติการเพื่อบรรลุตามเป้าหมายดังกล่าว ซึ่งขณะนี้อยู่ระหว่างปรับปรุงแผน AEDP ให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน

นอกจากนี้ พพ. ได้เข้าร่วมเป็นคณะทำงานขับเคลื่อนด้านนโยบายไฮโดรเจนของประเทศไทย ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน เช่น สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ประเทศไทย จำกัด เป็นต้น ทำหน้าที่พิจารณาและเสนอแนะเป้าหมาย และนโยบายการใช้ไฮโดรเจนในภาคพลังงาน จัดทำแผนกลยุทธ์และแผนปฏิบัติการการขับเคลื่อนนโยบายไฮโดรเจนของประเทศไทย ปรับปรุงกฎหมาย ระเบียบมาตรฐานต่าง ๆ ที่จะช่วยผลักดันและกำกับดูแลการใช้ไฮโดรเจนภาคพลังงาน รวมถึงประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลและให้ความรู้แก่ประชาชนทั่วไป ซึ่งขณะนี้อยู่ระหว่างการปรับปรุงแผนแม่บทการผลิตและการใช้ไฮโดรเจนเชิงพาณิชย์สำหรับประเทศไทย และแผนการดำเนินการระยะสั้น (ค.ศ. 2024–2030) ให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์โลกยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ดี การพัฒนาด้านพลังงานไฮโดรเจนของประเทศไทยให้มีการใช้อย่างแพร่หลายในเชิงพาณิชย์ อาจต้องใช้เวลาพอสมควร จากปัจจัยหลาย ๆ อย่าง เช่น ราคาต้นทุนการผลิตที่ค่อนข้างสูง การนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ การพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานรองรับการใช้งาน เป็นต้น โดยในส่วนของภาครัฐจะมีการจัดทำมาตรการเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ไฮโดรเจนในเชิงพลังงานให้แก่ภาคเอกชน และภาคส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง หันมาใช้พลังงานจากไฮโดรเจนอย่างเป็นรูปธรรมให้มากขึ้น เพื่อช่วยขับเคลื่อนประเทศให้บรรลุเป้าหมาย Carbon Neutrality ต่อไป



ไฮโดรเจนมีกี่สีกันนะ???

ไฮโดรเจนเป็นธาตุที่เบาที่สุดและมีมากที่สุดบนโลก พบได้ทั่วไปตามธรรมชาติ โดยเป็นองค์ประกอบของน้ำ คุณสมบัติทั่วไปของก๊าซไฮโดรเจน คือ เป็นก๊าซไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ติดไฟง่าย มีความสะอาดสูง เมื่อเผาไหม้ก๊าซไฮโดรเจนกับออกซิเจนในอากาศจะได้ผลผลิต คือ น้ำ และพลังงาน เท่านั้น ไม่มีการปลดปล่อยก๊าซที่จะเป็นผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศ จึงเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่าก๊าซไฮโดรเจนเป็นก๊าซไม่มีสี แต่ปัจจุบันเราอาจจะเคยได้ยินคำว่า “Gray hydrogen” (ไฮโดรเจนสีเทา) “Green hydrogen” (ไฮโดรเจนสีเขียว) หรือไฮโดรเจนสีอื่น ๆ...

ได้ยินแบบนี้ เราอาจจะสงสัยว่า สรุปก๊าซไฮโดรเจนมีสีมั้ยนะ? ถ้าก๊าซไฮโดรเจนโดยคุณสมบัติเป็นก๊าซไม่มีสี แล้วทำไมเราจึงได้ยินคำว่า ไฮโดรเจนสีเทา หรือไฮโดรเจนสีเขียวกันนะ? เดี๋ยวจะมาเล่าให้ฟังกัน

พีรายา ศิริพุฒ

ก๊าซไฮโดรเจนนั้นเป็นก๊าซไม่มีสี แต่ปัจจุบันการแบ่งประเภทก๊าซไฮโดรเจนออกเป็นสีนั้น เป็นการแบ่งตามแหล่งที่มาและกระบวนการผลิต โดยนำเสนอผ่านรูปแบบ “สีไฮโดรเจน” ซึ่งสีไฮโดรเจน 4 สีหลักประกอบด้วย

ไฮโดรเจนสีเทา (Grey hydrogen):

ใช้เรียกการผลิตไฮโดรเจนจากก๊าซธรรมชาติ (natural gas) ผ่านกระบวนการเปลี่ยนรูปด้วยไอน้ำ (steam reforming) ซึ่งได้ผลิตภัณฑ์เป็นก๊าซไฮโดรเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)

ไฮโดรเจนสีน้ำตาล (Brown hydrogen):

ใช้เรียกการผลิตไฮโดรเจนจากถ่านหิน (coal) หรือชีวมวล ผ่านกระบวนการแก๊สซิฟิเคชัน (gasification) ซึ่งได้ผลิตภัณฑ์เป็นก๊าซไฮโดรเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) โดยมีสัดส่วนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไฮโดรเจนที่ผลิตได้สูงกว่าไฮโดรเจนสีเทา จึงนิยมเรียกว่า ไฮโดรเจนสีน้ำตาล

ไฮโดรเจนสีฟ้า (Blue hydrogen):

เป็นกระบวนการที่ทำให้การผลิตไฮโดรเจนมีความสะอาดมากขึ้น โดยมีการกักเก็บ CO_2 ที่ผ่านการผลิตจากไฮโดรเจนสีเทา

ไฮโดรเจนสีเขียว (Green hydrogen):

เป็นกระบวนการแยกไฮโดรเจนจากน้ำด้วยพลังงานไฟฟ้า (Electrolysis) ซึ่งเป็นไฟฟ้าที่ได้มาจากพลังงานหมุนเวียน โดยนิยมใช้พลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลม

นอกจากนี้ ยังมีการเรียกสีของไฮโดรเจนอื่น ๆ อีกดังนี้

ไฮโดรเจนสีฟ้าน้ำทะเล (Turquoise hydrogen):

เป็นกระบวนการแยกไฮโดรเจนจากมีเทนด้วยความร้อน (methane pyrolysis) โดยได้คาร์บอน (ของแข็ง) เป็นส่วนที่เหลือในกระบวนการ

ไฮโดรเจนสีชมพู (Pink hydrogen):

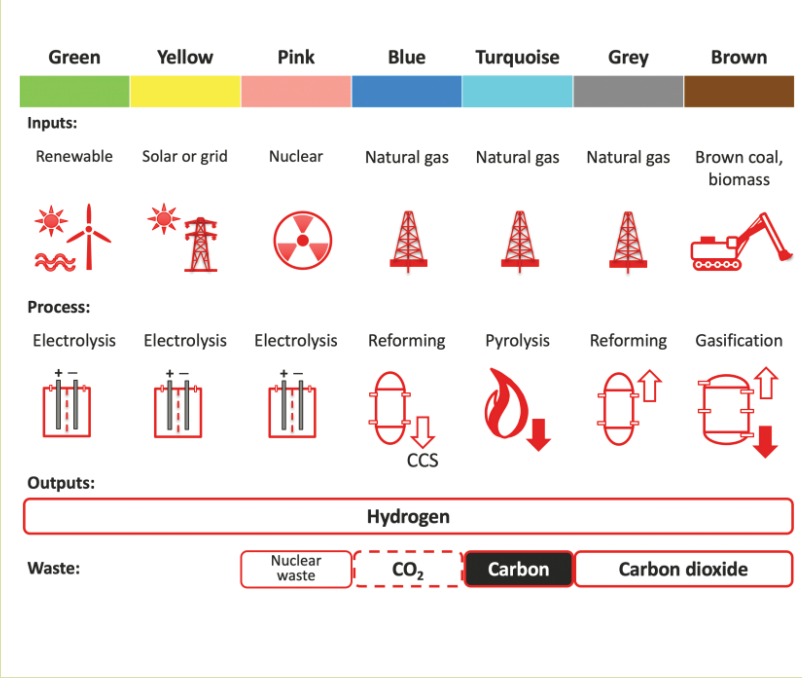
เป็นกระบวนการแยกไฮโดรเจนจากน้ำด้วยพลังงานไฟฟ้าที่ได้มาจากพลังงานนิวเคลียร์

ไฮโดรเจนสีเหลือง (Yellow hydrogen):

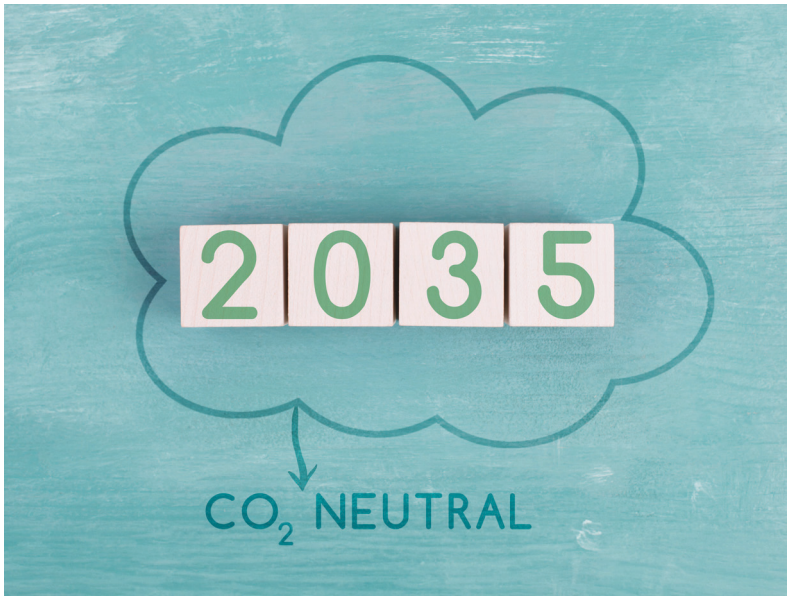
เป็นกระบวนการแยกไฮโดรเจนจากน้ำด้วยพลังงานไฟฟ้าที่ได้มาจากแหล่งพลังงานหลากหลาย (mixed sources)

ไฮโดรเจนสีขาว (White hydrogen):

เป็นไฮโดรเจนที่เป็นผลพลอยได้ (byproduct) จากโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ



จากข้างต้นจะเห็นได้ว่า ไฮโดรเจนมีหลากสี หากแบ่งตามแหล่งที่มาและกระบวนการผลิต เพื่อให้สอดรับกับเป้าหมายและบรรลุความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) ในปี 2593 ที่จะมาถึงในอนาคต ไฮโดรเจนสีฟ้าและไฮโดรเจนสีเขียวจึงตอบโจทย์ในประเด็นดังกล่าว เนื่องจากในกระบวนการผลิตไม่เกิดการปลดปล่อย CO_2 ออกสู่ชั้นบรรยากาศ ดังนั้น ต้นทุนการผลิตจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการแข่งขันระหว่างไฮโดรเจนสีฟ้าและไฮโดรเจนสีเขียว



จากการรวบรวมข้อมูลพบว่า ในช่วงปี 2564-2565 ต้นทุนการผลิตไฮโดรเจนสีฟ้าอยู่ที่ประมาณ 1.4-3.0 เหรียญสหรัฐ/กิโลกรัม ขณะที่ต้นทุนการผลิตไฮโดรเจนสีเขียวอยู่ที่ประมาณ 2.5-5.5 เหรียญสหรัฐ/กิโลกรัม ทั้งนี้ มีการคาดการณ์ว่า ในปี 2573 ต้นทุนการผลิตไฮโดรเจนสีเขียวจะมีราคาถูกลงกว่าปัจจุบัน เนื่องจากมีการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมของระบบอิเล็กโทรไลเซอร์ลดลง และในปี 2593 ต้นทุนการผลิตไฮโดรเจนสีเขียวอาจจะมีราคาต่ำกว่าไฮโดรเจนสีฟ้าเล็กน้อย หรืออาจเรียกได้ว่าต้นทุนการผลิตสามารถแข่งขันได้

อย่างไรก็ตาม ต้องมาจับตาดูกันต่อไปว่า ไฮโดรเจนสีไหนจะมาเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนด้านพลังงานของประเทศไทยเพื่อไปสู่เป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) ซึ่งคงต้องมาพิจารณาด้านการบริหารวัตถุดิบตั้งต้น ผลกระทบต่อต้นทุนภาคพลังงาน การจัดการ CO_2 และการจัดเก็บ ตลอดจนความสะดวกต่อการนำไปใช้งานในภาคการผลิตไฟฟ้า ภาคอุตสาหกรรม และภาคขนส่งต่อไป

ข้อมูลอ้างอิง

1. สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (ตุลาคม 2564) รายงานผลการศึกษาโครงการศึกษาแนวทางการพัฒนาการผลิตและการใช้ไฮโดรเจนเพื่อส่งเสริมพลังงานหมุนเวียน
2. สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (19 ตุลาคม 2566) การสัมมนาเผยแพร่ผลการดำเนินโครงการทำแผนกลยุทธ์การนำไฮโดรเจนไปใช้ภาคพลังงาน
3. โครงการจัดทำแผนกลยุทธ์การนำไฮโดรเจนไปใช้ภาคพลังงาน
4. IEA (2019) The future of hydrogen: Seizing today's opportunities. Technology report prepared by the IEA for the G20, Japan. International Energy Agency, Paris.
5. https://www.gep.com/blog/strategy/Green-and-blue-hydrogen-current-levelized-cost-of-production-and-outlook (Access 9 ตุลาคม 2566)

สถานีต้นแบบเติมก๊าซไฮโดรเจนแห่งแรกของประเทศไทย จุดเริ่มต้นที่มีความหมายต่อการขับเคลื่อน “พลังงานแห่งอนาคต”





ไม่ใกล้ไม่ไกลจาก “พัทยา” เมืองท่องเที่ยวริมทะเลที่มีชื่อเสียงโด่งดังระดับโลกที่ใคร ๆ ก็รู้จัก...มีพื้นที่จุดหนึ่งในอำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ที่มีความหมายต่อการขับเคลื่อน “พลังงานแห่งอนาคต” นั่นคือ สถานีต้นแบบเติมก๊าซไฮโดรเจนแห่งแรกของประเทศไทย หรือที่เรียกอย่างเป็นทางการว่า “สถานีนำร่องทดลองใช้เชื้อเพลิงไฮโดรเจนสำหรับรถยนต์ไฟฟ้าแบบเซลล์เชื้อเพลิง (FCEV)” ที่ตั้งขึ้นเพื่อผลักดันให้มีการนำพลังงานสะอาดอย่าง “ไฮโดรเจน” มาใช้ในอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย

พิชามญชุ์
สุขุม ใจใหญ่

การนำก๊าซไฮโดรเจนมาใช้ไม่ใช่เรื่องใหม่แต่อย่างใด เพราะที่ผ่านมามีการใช้ก๊าซไฮโดรเจนในอุตสาหกรรมต่าง ๆ มานานแล้ว ไม่ว่าจะเป็นการใช้ในกระบวนการทางเคมีในอุตสาหกรรมอาหาร เช่น ลดการหืนของผลิตภัณฑ์อาหาร ใช้เคลือบเงาป้องกันสนิมในงานโลหะต่าง ๆ หรือลดกำมะถันในอุตสาหกรรมน้ำมัน เป็นต้น แต่ในปัจจุบัน ความน่าสนใจของไฮโดรเจนคือ การนำไฮโดรเจนมาใช้เป็นพลังงานทางเลือกในรูปแบบของเซลล์เชื้อเพลิงในยานยนต์ ซึ่งมีข้อดีคือ มีการเผาไหม้ที่สะอาดและไม่ปล่อยมลพิษ และสามารถตอบโจทย์ของประเทศไทยในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) ในปี 2050

5 พันธมิตรร่วมจัดตั้งสถานีต้นแบบฯ เติมก๊าซไฮโดรเจนแห่งแรกของประเทศไทย





เดือนพฤศจิกายน ปี 2565 นับเป็นจุดเริ่มต้นของการนำไฮโดรเจนมาทดลองใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับยานยนต์เป็นครั้งแรกในประเทศไทย โดยความร่วมมือของบริษัทชั้นนำ 5 แห่ง ซึ่งเล็งเห็นถึงศักยภาพของไฮโดรเจนในฐานะพลังงานแห่งอนาคต ได้ร่วมกันผลักดันให้เกิดสถานีต้นแบบเติมก๊าซไฮโดรเจนแห่งนี้ขึ้น เพื่อทำให้เห็นว่านวัตกรรมจากก๊าซไฮโดรเจนสามารถนำมาใช้จริงในอุตสาหกรรมยานยนต์ได้

ทั้งนี้ **บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) (ปตท.)** ได้ร่วมสนับสนุนการติดตั้งโครงสร้างพื้นฐานของระบบอัดบรรจุก๊าซไฮโดรเจน และข้อมูลเชิงเทคนิคที่จำเป็น ขณะที่บริษัท ปตท.น้ำมันและค้าปลีก จำกัด (มหาชน) (OR) มีบทบาทสำคัญจากความเชี่ยวชาญด้าน Network ของสถานีบริการในการคัดเลือก และจัดหาพื้นที่ที่มีศักยภาพในบริเวณโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor : EEC) เพื่อให้เป็นจุดเติมเชื้อเพลิงไฮโดรเจนที่เหมาะสมสำหรับโครงการ ทั้งนี้ OR ยังดูแลในส่วนของสถานีบริการ เช่น การรับเก็บ และจ่ายเชื้อเพลิง รวมถึงการติดตั้งระบบชุดกักเก็บ Hydrogen และก่อสร้างงานโยธาที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เพื่อมุ่งไปสู่การสร้างความแข็งแกร่งให้แก่ธุรกิจพลังงานแบบผสมผสาน (Seamless Mobility) โดยการขยายกลุ่มพลังงานสะอาดและผลักดันให้มีการเปลี่ยนผ่านการใช้พลังงานแบบไร้รอยต่อ โดยสถานีต้นแบบแห่งนี้เป็นจุดเริ่มต้นที่จะช่วยเติมเต็มศักยภาพของ OR ในการมุ่งสู่การเป็นผู้นำ EV Ecosystem ที่จะสร้างความเชื่อมั่นในการใช้รถ FCEV หรือรถยนต์ไฟฟ้าแบบเซลล์เชื้อเพลิง

ขณะเดียวกัน พันธมิตรที่ร่วมขับเคลื่อนพลังงานแห่งอนาคตนี้ ยังมี **บริษัท โตโยต้า ไดฮัทสุ เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมนูแฟคเจอริ่ง จำกัด (TDEM)** และ**บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด (TMT)** ซึ่งมีกลยุทธ์หลักว่าด้วยการเตรียมความพร้อมด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมยานยนต์ในหลากหลายแนวทาง (Multi Pathways) ได้ริเริ่มโครงการ **“การจัดตั้งเมืองที่ยั่งยืนโดยปราศจากมลภาวะ”** โดยการนำรถยนต์ไฟฟ้าแบบเซลล์เชื้อเพลิง โตโยต้า มิไร ที่สามารถวิ่งได้ไกลกว่า 800 กิโลเมตร ต่อการเติมไฮโดรเจน 1 ครั้ง ทำให้เห็นถึงศักยภาพของไฮโดรเจนในการใช้งานจริง ไปทดลองให้บริการผู้โดยสารและนักท่องเที่ยวที่สนามบินอู่ตะเภา

นอกจากนี้ ยังมีอีกหนึ่งพันธมิตรสำคัญ ซึ่งเป็นผู้พัฒนาเทคโนโลยีไฮโดรเจน นั่นคือ บีไอจี (BIG) ซึ่งเป็นผู้นำการพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับไฮโดรเจนคาร์บอนต่ำ และปราศจากคาร์บอน โดยได้นำนวัตกรรมจากไฮโดรเจนมาใช้จริงในสถานีแห่งนี้ ซึ่งไฮโดรเจนจากบีไอจี เป็นพลังงานสะอาด และมาจากเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่ผู้บริโภคมั่นใจได้ในคุณภาพและมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่าง ๆ

หลังจากเปิดดำเนินการมาแล้วเป็นเวลา 1 ปี สถานีแห่งนี้ได้รับความสนใจเป็นอย่างมากจากภาคเอกชน ภาครัฐ และภาคการศึกษาในประเทศไทย รวมไปถึงประเทศเพื่อนบ้านในอาเซียน เช่น อินโดนีเซีย ได้มาศึกษาดูงานประมาณ 50 กลุ่ม เนื่องจากขณะนี้ประเทศไทยมีความตื่นตัวในการรณรงค์เรื่อง Carbon Neutrality หรือ ความเป็นกลางทางคาร์บอนอย่างมาก และเป็นประเทศแรก ๆ ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่ผลักดันในเรื่องพลังงานไฮโดรเจนอย่างจริงจัง จนเกิดเป็นสถานีต้นแบบเติมก๊าซไฮโดรเจนแห่งแรกของประเทศไทย และแห่งแรกในภูมิภาคอาเซียน

รู้จักรถ FCEV “รถคันนี้ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฮโดรเจน”

รถโตโยต้า มิไร เป็นรถยนต์ไฟฟ้าประเภทหนึ่งที่ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าเป็นหลักในการขับเคลื่อน หรือที่เรียกกันว่า FCEV (Fuel Cell Electric Vehicle) โดยก๊าซไฮโดรเจนจะทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในอากาศที่เซลล์เชื้อเพลิง เกิดเป็นพลังงานไฟฟ้าส่งไปยังมอเตอร์และทำให้เกิดการขับเคลื่อนได้ จึงแตกต่างจากรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ 100% (Battery Electric Vehicle) ซึ่งใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ 100% ในการขับเคลื่อน



รถโตโยต้า มิไร เปิดตัวรุ่นแรกในปี 2557 ปัจจุบันได้พัฒนามาเป็นรุ่นที่ 2 โดยมีการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของเซลล์เชื้อเพลิงให้ดีขึ้น และวางระบบขับเคลื่อนไฮโดรเจนที่ไม่มีการปล่อยมลพิษ ทั้งนี้ เพื่อความเข้าใจในหลักการทำงานของรถไฟฟ้าเซลล์เชื้อเพลิง FCEV กับก๊าซไฮโดรเจนมากยิ่งขึ้น **คุณพงษ์ศักดิ์ เหลืองจินดารัตน์** ผู้จัดการอาวุโสฝ่ายพัฒนาธุรกิจ บีไอจี (BIG) ได้ให้ข้อมูลว่า



“ไฮโดรเจนเป็นพลังงานสะอาด เวลาที่เราเอาไฮโดรเจนมาใช้เป็นพลังงาน เราไม่ได้เอามาเผาไหม้ แต่เราเอามาผ่าน ‘เซลล์เชื้อเพลิง’ Fuel Cell ซึ่งทำหน้าที่แยกอิเล็กตรอนของไฮโดรเจนออกจากกัน ทำให้ได้พลังงานไฟฟ้าออกมา เราก็นำพลังงานไฟฟ้านั้นไปใช้ประโยชน์ ส่วนไฮโดรเจนที่คายประจุไฟฟ้าเสร็จแล้ว จะไปจับตัวกับออกซิเจนในอากาศ กลายเป็นน้ำ

ดังนั้น รถไฮโดรเจนหรือพลังงานไฮโดรเจนเกือบทุกทางที่เอาไปใช้ ผลพลอยได้คือเป็นน้ำสะอาดทางโตโยต้าได้เก็บตัวอย่างน้ำที่เกิดจากการนำไฮโดรเจนไปใช้ และเอาน้ำไปวัดค่า Conductivity หรือค่าการนำไฟฟ้า เป็นการวัดความสามารถของน้ำในการผ่านกระแสไฟฟ้า เขาบอกว่าเทียบเท่าน้ำกลั่น คือสะอาดมาก อันนี้เป็นข้อดีที่สุดของไฮโดรเจน คือเป็นพลังงานสะอาดที่ปลดปล่อยแค่น้ำออกมาเท่านั้น”



โตโยต้า มิไร คือรถยนต์พลังงานไฟฟ้าเซลล์เชื้อเพลิงที่มีการใช้มอเตอร์โดยมีเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell) ทำหน้าที่เปลี่ยนโมเลกุลไฮโดรเจนให้กลายเป็นพลังงานไฟฟ้า



เติมไฮโดรเจนเข้าไปในแท็งก์ความดันสูงที่อยู่ภายในรถ



ไฮโดรเจนที่เติมเข้าไปจะไปแปลงเป็นไฟฟ้าที่เซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell) จากนั้นจะส่งไฟฟ้ากลับไปให้มอเตอร์หมุนล้อหลัง (รถขับเคลื่อนล้อหลัง)



ปุ่ม H_2O สำหรับกดปล่อยน้ำ

การปลดปล่อยของเสียเพียงแค่น้ำ แทนที่จะเป็นควันเหม็น ๆ คือรูปธรรมที่เห็นได้ชัดเจนของการเป็นพลังงานสะอาด นอกจากนี้ ข้อดีข้อต่อมาของไฮโดรเจนคือ “เติมเร็ว” โดยใช้เวลาในการเติมก๊าซไฮโดรเจนเข้าในตัวรถเพียง 5 นาที เท่านั้น แต่รถสามารถวิ่งในระยะทางได้ไกลกว่า 800 กิโลเมตร ทั้งนี้ จากการทดลองวิ่งรับ-ส่งนักท่องเที่ยวจากสนามบินอู่ตะเภาพบว่า ข้อดีของการเติมเร็วและสามารถวิ่งได้ในระยะทางไกล นับว่าตอบโจทย์ของคนขับรถอย่างมาก นอกจากนี้ คำว่า ***“รถคันนี้ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฮโดรเจน”*** ยังกระตุ้นความสนใจของนักท่องเที่ยวที่สนใจนวัตกรรมใหม่ ๆ และสนใจทดลองนั่งรถคันนี้เป็นจำนวนมาก โดยมีเสียงตอบรับถึงข้อดีของรถพลังงานไฮโดรเจนว่าเป็นรถที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เสียงเครื่องยนต์เงียบ และยังประหยัดในค่าบำรุงรักษารถอีกด้วย

จากต้นแบบ...สู่พลังงานแห่งอนาคต

เหตุที่สถานีต้นแบบเติมก๊าซไฮโดรเจนตั้งอยู่ที่อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี เพราะมีความเหมาะสมในเรื่องชัยภูมิ เนื่องจากพื้นที่นี้อยู่ใกล้แหล่งผลิตไฮโดรเจนในประเทศไทย นั่นคือนิคมอุตสาหกรรมปิโตรเคมี จังหวัดระยอง ทำให้สามารถประหยัดต้นทุนในการขนส่ง

นอกจากนี้ พื้นที่อำเภอบางละมุงยังอยู่ใกล้กับเมืองพัทยา แหล่งท่องเที่ยวสำคัญของภาคตะวันออก ซึ่งเมื่อเร็ว ๆ นี้ เมืองพัทยา ได้ร่วมลงนามกับบริษัท โตโยต้า มอเตอร์ประเทศไทย ในการศึกษา และวางรากฐานต้นแบบในการพัฒนาเมืองแห่งอนาคต ด้วยการนำเทคโนโลยีรถยนต์พลังงานทางเลือกและระบบพลังงานสะอาดมาทดลองใช้งาน โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว นั่นคือการนำรถโตโยต้า มิไรมาทดลองใช้งานเป็นแอร์พอร์ต ลีมูซีน รับ-ส่งนักท่องเที่ยวจากสนามบินอู่ตะเภา โดยมีสถานีต้นแบบฯ ที่อำเภอบางละมุงเป็นจุดเติมก๊าซไฮโดรเจน

นอกจากนี้ ปัจจุบันยังมีการใช้พลังงานไฮโดรเจนกับรถขนส่งและรถบรรทุก โดยบริษัท โตโยต้า มอเตอร์ประเทศไทย ทำการศึกษาโครงการเกี่ยวกับการใช้มูลสัตว์จากฟาร์มไก่มาผลิตเป็นไฮโดรเจน เพื่อนำมาใช้ในรถบรรทุกขนส่งสินค้าของบริษัทฯ ทั้งนี้รถบรรทุกดังกล่าวได้ถูกนำมาทดสอบเติมก๊าซไฮโดรเจนที่สถานีฯ จังหวัดชลบุรีด้วยเช่นกัน ที่นี่จึงเป็นสถานีต้นแบบของความร่วมมือจากหลายภาคส่วนที่ทำให้เห็นเป็นรูปธรรมว่า พลังงานไฮโดรเจนจะก้าวไปสู่การเป็นพลังงานในอนาคตได้อย่างไร ดังที่คุณพงษ์ศักดิ์ได้กล่าวไว้ในท้ายที่สุดว่า

“ผมคิดว่าไฮโดรเจนเป็นตัวที่ย้ำอย่างหนึ่งว่า เวลาเราทำเรื่องความยั่งยืนนั้น เราทำคนเดียวไม่ได้ เราเก่งคนเดียวมันตอบโจทย์เทคโนโลยีไม่ได้ เวลาทำต้องทำเป็นระบบนิเวศ Ecosystem ใครเก่งอะไรต้องมาช่วยกัน อันนี้เป็นตัวอย่างของ Ecosystem ถ้าดูยานยนต์ก็ชัดเจนว่า มี TOYOTA บีไอจี กลุ่ม ปตท. ช่วยกัน ถ้าเรื่องไฟฟ้าในอนาคตก็ต้องเป็นบริษัทกลุ่ม EGAT หรือในอนาคตต้องเป็นบริษัท Engineering Company ที่ทำเรื่องของเทคโนโลยีเหล่านี้ ก็ต้องมาช่วยกัน... ในส่วนของ บีไอจี เรามุ่งเน้นผลิตไฮโดรเจนที่สะอาด เพราะว่าเป้าหมายคือเราเอาไฮโดรเจนมาใช้เป็นพลังงานสะอาดเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดนั่นเอง”

ปัจจุบันไฮโดรเจนเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่มีราคาค่อนข้างสูง เพราะยังอยู่ในระหว่างการทดลอง และอาจต้องใช้เวลาอีกระยะหนึ่ง เพื่อให้ไฮโดรเจนมีต้นทุนที่ต่ำลง อย่างไรก็ตาม การก่อตั้งสถานีต้นแบบเติมก๊าซไฮโดรเจนแห่งแรกของประเทศไทยที่อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี นับว่าเป็นจุดเริ่มต้นนับหนึ่งที่มีความหมายต่อการขับเคลื่อน “ไฮโดรเจน” ให้กลายเป็นพลังงานทางเลือกที่ตอบโจทย์การอนุรักษ์พลังงานในภาคขนส่งอย่างยั่งยืน และจะเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้ประเทศไทยบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน ต่อไปในอนาคตอีกด้วย

Tips

รถยนต์ไฟฟ้ามีกี่ประเภท?

รถยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle) มีทั้งหมด 4 ประเภท ได้แก่

1. รถยนต์ไฟฟ้าแบบไฮบริด
(Hybrid Electric Vehicle, HEV)

เป็นยานยนต์ไฟฟ้าแบบลูกผสม (Hybrid) โดยการทำงานร่วมกันของเครื่องยนต์ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงทั่วไปและมอเตอร์ไฟฟ้าพร้อมแบตเตอรี่ จึงทำให้อัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงต่ำกว่ารถยนต์สันดาปภายใน รวมทั้งยังสามารถนำพลังงานกลที่เหลือหรือไม่ใช้ประโยชน์เปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้าเก็บสะสมในแบตเตอรี่

2. รถยนต์ไฟฟ้าแบบปลั๊กอินไฮบริด
(Plug-in Hybrid Vehicle, PHEV)

เป็นยานยนต์ไฟฟ้าที่พัฒนาต่อยอดมาจาก HEV ซึ่งมีการทำงานทั้ง 2 ระบบ (น้ำมันและไฟฟ้า) แต่เพิ่มระบบเสียบปลั๊กชาร์จไฟ (Plug-in) เป็นการอัดประจุไฟฟ้าจากภายนอก และนำมาเก็บสะสมที่แบตเตอรี่ ทำให้ PHEV สามารถวิ่งได้ในระยะทางที่ไกลกว่า HEV

3. รถยนต์ไฟฟ้าแบบเซลล์เชื้อเพลิง
(Fuel Cell Electric Vehicle, FCEV)

เป็นยานยนต์ไฟฟ้าที่ใช้มอเตอร์เป็นหลักในการขับเคลื่อน โดยก๊าซไฮโดรเจนจะทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในอากาศที่เซลล์เชื้อเพลิง เกิดเป็นพลังงานไฟฟ้าส่งไปยังมอเตอร์จนเกิดการขับเคลื่อน โดยจะไม่ปลดปล่อยมลพิษไอเสียออกมา มีเพียงแค่การปล่อยน้ำเท่านั้น

4. รถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ 100%
(Battery Electric Vehicle, BEV)

เป็นยานยนต์ไฟฟ้าที่ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ 100% ในการขับเคลื่อน รถยนต์จึงมีเซลล์แบตเตอรี่ที่มีขนาดใหญ่เพื่อให้มีพลังงานสำรองที่เพียงพอต่อการวิ่ง



วนิดา มงคลวิทย์
สุขุม ใจใหญ่

เปิดประสบการณ์ใหม่ วงศ์พันธ์ เลาวพงศ์ ผู้ขับ Toyota Mirai ครั้งแรกในประเทศไทย กับรถลีมูซีนพลังงานไฮโดรเจน

หลังจากที่เมืองพัทยาได้เปิดตัวโครงการการจัดตั้งเมืองที่ยั่งยืน โดยปราศจากมลภาวะ Decarbonized Sustainable City เพื่อผลักดันให้เกิด “สังคมการปล่อยมลภาวะเป็นศูนย์” (Zero-emission Society) ภายใต้โครงการความร่วมมือนี้ โตโยต้าได้นำรถยนต์พลังงานทางเลือกหลายประเภท มาทดลองใช้งานในลักษณะของรถยนต์โดยสารสาธารณะ เพื่อรองรับการใช้งานของประชาชนและนักท่องเที่ยว

รถยนต์ที่เราจะมาโฟกัสกันในวันนี้เป็นรถโตโยต้า มิไร (Toyota Mirai) รถยนต์พลังงานไฮโดรเจนที่เรียกได้ว่าเป็นรถยนต์ปลอดมลพิษแบบ 100% เพราะผลลัพธ์ที่ได้นอกจากพลังงานไฟฟ้าแล้ว ก็มีเพียงแค่ออกซิเจนและน้ำเท่านั้นที่จะปล่อยออกมา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการกำจัดคาร์บอนจากเชื้อเพลิงฟอสซิลจนเป็นศูนย์ โดยในการทดลองใช้งาน ได้รับความร่วมมือจากบริษัท อู่ตะเภา แอร์พอร์ต ลีมูซีน บีไอจี โตโยต้า และกลุ่ม ปตท.

ปัจจุบันมีโตโยต้า มิไร 2 คัน ที่เป็นรถลีมูซีน ให้บริการที่สนามบินอู่ตะเภา ซึ่งหนึ่งในผู้ที่มีประสบการณ์ขับรถคันดังกล่าว ทั้งยังได้พบเจอกับผู้ใช้บริการมาเกือบ 1 ปี ก็คือ **วงศ์พันธ์ เลาวพงศ์** หรือ **คุณเก่ง** เจ้าของธุรกิจให้บริการรถลีมูซีน ที่สนามบินอู่ตะเภานั่นเอง



"ผมได้รับการติดต่อจากทางโตโยต้าตั้งแต่ ช่วงก่อนโควิด ว่าจะให้เป็นรถไฟฟ้ามาทดลองขับ หลังจากนั้น เขาติดต่อมาอีกทีบอกว่าเป็นรถไฟฟ้าเหมือนกัน แต่เป็นพลังงานสะอาด เป็นไฮโดรเจน ความรู้สึกของผมก็คือเป็นรถแบบไหน คือเราศึกษาข้อมูลแต่รถไฟฟ้ามา แต่เรายังไม่รู้จักเกี่ยวกับพลังงานไฮโดรเจนมาก่อน"

ก่อนที่คุณเก่งจะได้มาขับรถยนต์พลังงานไฮโดรเจนคันนี้ได้ ต้องผ่านการอบรมกับทางโตโยต้าในเรื่องเทคโนโลยีที่ทันสมัยที่เป็นลักษณะเฉพาะของรถ Mirai รวมไปถึงการขับขี่อย่างปลอดภัยและพร้อมรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นได้ เพื่อให้มั่นใจและอุ่นใจในการให้บริการนักท่องเที่ยว

"ผมก็เอาพนักงานของผมมาอบรมด้วยว่าต้องทำอย่างไร จะเติมไฮโดรเจนยังไง ศึกษาสเปกของรถ รวมถึงอบรมเรื่องระบบความปลอดภัยในการขับขี่ทุกอย่าง แล้วพอเราได้เห็นรถ ได้มาทดลองขับ ก็รู้สึกว่าเดี๋ยวนี้นวัตกรรมพัฒนาไปไกลมาก ถ้าเราไม่ได้ติดตามจริง ๆก็จะตามไม่ทัน"



เติม 5 นาที วิ่งได้ 800 กิโลเมตร

ในแต่ละวัน คุณเก่งเล่าว่ารถจะไปจอดให้บริการที่สนามบินอู่ตะเภา ซึ่งลูกค้าก็มีทั้งคนไทยและต่างชาติ แต่การรับรู้เกี่ยวกับรถที่ใช้พลังงานไฮโดรเจนจะแตกต่างกัน

"ถ้าเป็นต่างชาติ อย่างรัสเซีย ญี่ปุ่น จะรู้จักรถยนต์พลังงานไฮโดรเจน พอเขารู้ว่ามีแบบนี้ เขาจะจองคันนี้เลย แต่คนไทยคือแทบไม่รู้จัก มีครั้งหนึ่งคนเชียงใหม่เขาบินมา พอรู้ข้อมูล เขาขอถ่ายรูปกับรถเลย บอกขอถ่ายรีวิวเลยนะ บางคนก็บอกว่ารถหรูจังนึกว่าแคมรี่ คงเป็นเพราะบ้านเรายังไม่ค่อยโปรโมทเรื่องพวกนี้มากนัก"

นอกจากให้บริการระหว่างสนามบินอู่ตะเภากับเมืองพัทยาเป็นส่วนใหญ่แล้ว จุดหมายปลายทางที่ไกลที่สุดคือกรุงเทพฯ ถึงแม้ระยะทางจะไกล แต่ก็ไม่มีปัญหาในเรื่องของการเติมเชื้อเพลิงที่สถานีไฮโดรเจน บางละมุง

“ถ้าวันนั้นมีลูกค้าเยอะ วันหนึ่งจะวิ่งระยะทางประมาณ 500 กิโล ถึงเกือบหนึ่งพันกิโลก็มี คือไป-กลับกรุงเทพฯ 2-3 รอบ ซึ่งจากข้อมูลของรถคันนี้คือ เติม 5 นาที วิ่งได้ประมาณ 800 กิโลเมตร แต่อากาศของบ้านเขากับบ้านเราไม่เหมือนกัน ผมจบด้านวิศวะมา ผมก็คอยเก็บข้อมูล คือผมสังเกตว่า ถ้าอากาศที่สถานีเย็น เราจะอัดก๊าซเข้าไปได้เยอะ ส่วนการรับลูกค้า จะได้กับคนที่กระเป๋าไม่ใหญ่มาก คือลูกค้าส่วนใหญ่มาจากตะวันออกกลาง บางคนมีกระเป๋าใหญ่ ๆ 2 ใบ ก็อยากให้ทางโตโยต้ามีรถที่ใหญ่กว่านี้มาให้บริการครับ”

จุดเด่นคือความไว และการใช้พลังงานสะอาด

“หลังจากได้ใช้งานจริง ผมคิดว่าจุดเด่นของรถคันนี้คือความไว และการใช้พลังงานสะอาด ซึ่งผมชอบอยู่แล้ว เพราะเราได้ช่วยเรื่องลดมลภาวะ ส่วนความรู้สึกในการขับ อย่างตัวผมเองใช้รถยุโรปอยู่ ฟีลลิ่งความนิ่มนวลเหมือนรถยุโรปเลย อัตราเร่งก็มีความคล่องตัว โดยภาพรวมถือว่าเป็นรถที่โอเคเลยครับ

“และที่ชอบสุด ๆ คือ เวลาที่ขับไปรับลูกค้า ใช้เวลาเติมก๊าซไฮโดรเจนไม่ถึง 5 นาที เรามีเวลาไปทำธุระอย่างอื่นต่อได้เลย คือมองในมุมคนทำธุรกิจ ถ้าให้มาเสียเวลา 15 นาที หรือครึ่งชั่วโมง มันรอไม่ได้ครับ ไม่อย่างนั้นเราต้องวางแผนการเดินทางให้ดี”

เมื่อเป็นหนึ่งในคนที่มีโอกาสใช้พลังงานไฮโดรเจน คุณเก่งจึงมักจะนำข้อมูลไปบอกต่อกับคนรู้จักหรือลูกค้าที่มาใช้บริการอยู่เสมอ

“ผมจะบอกว่ารถคันนี้ใช้พลังงานสะอาดนะ ไม่มีมลภาวะ ดีต่อโลก ก็ช่วยโปรโมทไปด้วย ผมถึงคิดจะทำแบรนด์ Mirai Limo เพื่อให้คนเขาเห็น โดยผมจะไปนำเสนอกับทางโรงแรมต่าง ๆ ว่ามีรถแบบนี้วิ่งรับ-ส่งผู้โดยสารให้ เป็นโปรเจกต์ที่เรากำลังจะเริ่มทำครับ ซึ่งน่าจะตอบโจทย์กับลูกค้าที่เห็นความสำคัญเรื่องสิ่งแวดล้อม”

ทางเลือกใหม่กับ “พลังงานไฮโดรเจน

“ผมเคยคุยกับทางโตโยต้าเหมือนกันว่า ถ้าหากค่ารถรวมกับค่าภาษีนำเข้าของรถมิไร รวมกันแล้วไม่เกิน 2 ล้านบาท ผมว่าจะมีคนใช้เยอะ แล้วให้มีการขยายสถานีเติมไฮโดรเจน คือมันเป็นอนาคตก็จริง แต่ถ้าเราสามารถดึงระยะเวลาให้สั้นลงมาได้ก็จะเป็นผลดี คือถ้าไปรอถึง 10 ปี ผมว่าบรรยากาศโลกเราตอนนี้ได้รับผลกระทบไปหมด ไหนจะ PM 2.5 แต่ถ้าเราช่วยกัน จับมือกัน แล้วทำให้มันเกิดขึ้นให้ได้ก็จะดี เพราะพลังงานนี้มันก็เป็นอีกหนึ่งทางเลือก



“อย่างตอนนี้ผมเห็นว่ารัฐบาลสนับสนุนเรื่อง EV อันนี้ก็เป็น EV อีกตัวหนึ่งเหมือนกัน แต่ผมมองว่ามันเป็นพลังงานที่ยั่งยืนกว่า ทำไมเราไม่เริ่มต้นให้ไว แล้วอีกหน่อยเราอาจจะเป็นศูนย์กลางของอะไรอีกหลาย ๆ อย่างก็ได้ เมื่อเทคโนโลยีเข้ามา คนไทยก็จะได้ความรู้เพิ่ม ถ้าอนาคตได้ใช้หรือมีสถานีเพิ่ม ผมก็จะซื้อใช้ เพราะผมมองว่า เราใช้แล้วมันโอเคครับ”

นี่คืออีกหนึ่งเสียงสะท้อนจากผู้ใช้รถพลังงานไฮโดรเจน พลังงานสะอาดที่จะกลายเป็นอีกหนึ่งทางเลือกของผู้บริโภคในอนาคต โดยเฉพาะผู้ที่สนใจแนวคิดเรื่องพลังงานสะอาดที่จะช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้อย่างยั่งยืนนั่นเอง



วนิดา มงคลวิทย์
อติเขตต์ สง่าแสง

อธิป ตันติวรวงศ์
CEO แห่ง INNOPOWER
จุดประกายนวัตกรรมพลังงาน เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีในอนาคต

ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา เราเริ่มตื่นตัวในเรื่อง “เมืองที่ยั่งยืนโดยปราศจากมลภาวะ” หรือ Decarbonized Sustainable City กันมากขึ้น โดยมีเป้าหมายของการก้าวไปสู่ Net-Zero หรือการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นศูนย์ มาถึงวันนี้หากจะกล่าวว่า “พลังงานสะอาด” กำลังกลายเป็นพลังงานหลักในการขับเคลื่อนโลกก็คงจะไม่ผิดนัก

ท่ามกลางการตื่นตัวเรื่องพลังงาน บริษัท อินโนพาวเวอร์ จำกัด ก่อตั้งขึ้นโดยความร่วมมือของ 3 พันธมิตร คือ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย บริษัท ราช กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) และบริษัท ผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน) เพื่อช่วยผลักดันและจุดประกายนวัตกรรมด้านพลังงานและเทคโนโลยีให้แก่ประเทศ

แม้จะเป็นบริษัทพลังงานน้องใหม่ที่เพิ่งเปิดตัวในธุรกิจมาได้เพียง 2 ปี แต่กลับมีผลประกอบการเติบโตแบบก้าวกระโดดถึง 700 เปอร์เซ็นต์ ในปีที่ผ่านมา โดยมีผู้บริหารหนุ่มรุ่นใหม่ไฟแรง **คุณอธิป ตันติวรวงศ์** ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร (Chief Executive Officer) ที่นำพาและขับเคลื่อนให้อินโนพาวเวอร์เติบโตอย่างมีคุณภาพ จนได้รับรางวัลเกียรติคุณ ด้านองค์กรนวัตกรรมดีเด่น ประเภท องค์กรภาคเอกชนขนาดเล็ก ประจำปี 2566 จากสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ อีกด้วย



ประสบการณ์ด้านพลังงาน นานกว่า 13 ปี

ด้วยความที่คุณอธิปชอบเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องเทคโนโลยี และสนใจโครงสร้างพื้นฐานมาตั้งแต่เด็ก ทั้งยังรู้สึกว่า เรื่องพลังงานเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยขับเคลื่อนประเทศได้ดี ทำให้เมื่อเรียนจบจากมหาวิทยาลัยคาร์เนกีเมลลอน (Carnegie Mellon University) สหรัฐอเมริกา คุณอธิปจึงเข้ามาทำงานที่ ปตท. และได้เก็บเกี่ยวประสบการณ์นานถึง 13 ปี

“ผมมีโอกาสได้ทำงานในหลากหลายส่วนเลย เพราะได้เข้าร่วมในโครงการ Management Trainee ซึ่งลงไปดูตั้งแต่ หน่วยงานแผนกลยุทธองค์กร ธุรกิจการเทรดพลังงาน จนไปถึงธุรกิจค้าปลีก อย่างเช่น คาเฟ่ อเมซอน และธุรกิจโรงไฟฟ้า สุดท้ายได้เลื่อนตำแหน่งเป็นผู้จัดการฝ่ายด้านนวัตกรรมพลังงานที่ IRPC ก็เป็นคนเริ่มก่อตั้งวางแผนงานเกี่ยวกับธุรกิจนวัตกรรมใหม่ของ IRPC ครับ” คุณอธิปกล่าว

ระหว่างทำงานที่ ปตท. คุณอธิปได้รับทุนไปเรียนปริญญาโท 2 ใบ ใบแรกคือที่มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด (Stanford University) ทางด้าน MBA (บริหารธุรกิจ) และอีกใบที่มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University) ในสาขา MPA (บริหารรัฐกิจ)

“ระหว่างเรียนได้ไปฝึกงานที่ Amazon.com ที่ Rakuten ซึ่งเป็นบริษัทด้านเทคโนโลยีทั้งหมด จากประสบการณ์เหล่านี้ ประกอบกับความสนใจทางด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี และด้านพลังงาน เลยเหมือนหลอมรวมเราให้มีความเข้าใจด้านนวัตกรรมพลังงาน และจากประสบการณ์ของการอยู่ ปตท. ทำให้เห็นภาพกว้างตั้งแต่ต้นน้ำยันปลายน้ำของธุรกิจพลังงาน มีความเข้าใจถึงความเป็นรัฐวิสาหกิจ และเห็นว่าประเทศไทยมีการใช้พลังงานเป็นอย่างไรบ้างถ้าต้องขับเคลื่อนต่อไปต้องขับเคลื่อนตรงจุดไหน เพื่อให้ประเทศไทยเรายังมีความมั่นคงและยั่งยืนทางด้านพลังงานครับ”

เริ่มตั้งแต่เซตระบบ จนได้ส่วนผสมที่ลงตัว

“ผมเป็นพนักงานคนแรกครับ” คุณอธิปโชว์บัตรพนักงานให้ดูเลขไอดี 001 ด้วยความภูมิใจนอกจากแผนงานต่างๆ ที่ได้นำเสนอทางผู้บริหารแล้ว คุณอธิปยังได้เข้ามาวางระบบการทำงานทั้งหมด ตั้งแต่ระบบบัญชีการเงิน ฝ่ายทรัพยากรบุคคล ขั้นตอนในการลงทุน ระบบจัดซื้อจัดจ้าง รวมถึงข้อกำหนดกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ของบริษัทด้วย

“เราใช้เวลาช่วง 3-4 เดือนแรก ค่อย ๆ คัดเลือกคนที่มีความสามารถเข้ามาช่วย กว่าเราจะเริ่มธุรกิจจริง ๆ เป็นช่วงประมาณกลางปี 2022 ก็ใช้เวลาพอสมควรครับ ผมเป็นคนคัดเลือกพนักงานเข้ามาเอง คือ 10 คนแรก เป็นคนที่มาจากทางการไฟฟ้าส่วนหนึ่ง เครือข่ายของผมเองส่วนหนึ่ง และมีเปิดรับสมัครจากบุคคลภายนอกด้วย อินโนพาวเวอร์จึงเป็นดีเอ็นเอที่ผสมกันระหว่างคนที่มีพื้นฐานการทำนวัตกรรมด้านพลังงานอยู่แล้ว ประกอบกับคนที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญจากการไฟฟ้าเข้ามาช่วยกัน เรียกว่าเป็นรสชาติที่กลมกล่อมครับ”



พื้นฐานสำคัญของอินโนพาวเวอร์

แม้จะเป็นบริษัทใหม่ที่เริ่มต้นมาจากศูนย์ แต่พื้นฐานสำคัญของอินโนพาวเวอร์คือ เรื่องคน ซึ่งคุณอธิปมองว่าเป็นสิ่งที่ทำให้อินโนพาวเวอร์แตกต่างจากที่อื่น

“เราคัดเลือกคนโดยดูจากเรื่องวิธีคิดเป็นหลัก ความเก่งเรียกว่าเป็นรองนะครับ ผมคิดว่าถ้าคนมี Mind Set ที่ถูกต้อง เราสามารถช่วยฝึกเขาได้ สมมติเขาเป็นคนที่กำลังเรียนรู้ ก็สามารถพัฒนาให้เป็นคนที่เก่งได้ ซึ่งถ้าพูดถึง Mind Set เราจะเรียกว่า 3C C แรกคือ Collaborators คือ คนที่เป็นทีมเวิร์ค อย่างผมชอบดูฟุตบอล ก็จะมีโค้ชคนหนึ่งชื่อ เจอร์เก้น คล็อปป์ อยู่ทีมลิเวอร์พูล เขาบอกว่า คนที่เก่งที่สุดไม่ใช่คนที่ยิงประตูได้เยอะที่สุด หรือคนที่เซฟประตูได้เยอะที่สุด แต่เป็นคนที่อยู่ตรงนั้นเวลาที่เพื่อนคุณต้องการ ผมคิดว่าคนที่มี Mind set แบบนี้ จะทำให้บริษัทเดินไปได้เร็ว เป็นทีมเวิร์คกัน และทำงานอย่างมีความสุข

“C ที่สองคือ Creativity หรือ Creator เพราะเราเป็นบริษัทใหม่ที่ต้องการไอเดียใหม่ ๆ ต้องการคนที่เข้าใจเรื่องการสร้างธุรกิจนวัตกรรม ถ้ามาที่บริษัทเราก็จะมาเจอพวกที่เป็นอเวนเจอร์ที่มีหลากหลายความสามารถ ส่วนผมเป็นเสมือน Nick Fury ที่รวบรวมคนที่มีความสามารถ และความคิดสร้างสรรค์ที่มาจากหลากหลายแขนง และสร้างสิ่งแวดล้อมที่พวกเขาจะสามารถใช้จุดแข็งให้เป็นประโยชน์ต่อองค์กรให้ได้มากที่สุด ผมจะมีนโยบายให้เข้ามาทำงานมากกว่า Work from home เพราะการจะทำอะไรใหม่ ๆ จะต้องคุย ต้องแลกเปลี่ยนกัน บางทีไอเดียใหม่ ๆ ก็ได้มาจากตอนนั่งกินกาแฟครับ

“C ที่สามที่ผมให้ความสำคัญคือ Contributor เวลาสัมภาษณ์งาน ผมจะถามเสมอว่า คุณให้อะไรกับบริษัทเราได้บ้าง แต่ถ้าคนที่ถามมาคำถามแรก บริษัทให้อะไรเขาได้บ้าง ผมคิดว่าตอนนี้องค์กรเราคงยังไม่เหมาะกับคนที่มองหาตรงนี้ เพราะฉะนั้น 3C นี้จึงเป็นสิ่งที่เราให้ความสำคัญในการคัดเลือกคนเข้ามาร่วมงานกับเรา”



ธุรกิจในภาพรวมของอินโนพาวเวอร์

เนื่องจากเป้าหมายของอินโนพาวเวอร์คือ การเร่งสร้างธุรกิจนวัตกรรมพลังงาน เพื่อให้การเปลี่ยนผ่านเรื่องพลังงานของประเทศไทยดีขึ้น คุณอธิปมองว่า เมื่อก่อนหากพูดถึงเรื่อง Sustainability หรือความยั่งยืน อาจจะนึกถึงพลังงานสะอาดเป็นหลัก แต่จริง ๆ แล้ว ยังมีเรื่องอื่นที่เราไม่ควรมองข้ามด้วย

“ผู้ประกอบการหลายคนมองเรื่องของ Green เป็นแค่วงกลมเดียวเท่านั้น แต่ผมคิดว่ายังมีอีกสองวงกลมที่คุณต้องหา เพื่อให้สามารถเข้าถึงการทำธุรกิจด้วยความยั่งยืนได้จริง ๆ วงกลมแรกคือ Cost ถ้าผู้ประกอบการบอกว่า ฉันกรีน แต่ฉันมีค่าใช้จ่ายแพง เขาก็ไม่สามารถแข่งขันกับคนที่ไม่ได้ใช้พลังงานสะอาดได้ เพราะฉะนั้นจึงต้องมาควบคู่กัน อีกวงกลมคือ stability ความเสถียรของไฟฟ้า เนื่องจากพลังงานสะอาดอย่างพลังงานแสงอาทิตย์ผลิตไฟฟ้าได้เฉพาะตอนกลางวันที่มีแสงแดด หากให้ผู้ประกอบการ Green แต่เลือกเวลาใช้พลังงานไม่ได้ย่อมเกิดปัญหา ดังนั้น ต้องมีทั้ง Green, Cost และ Stability ผู้ประกอบการจึงสามารถจะแข่งขันได้ในระยะยาว หรือที่เรียกว่า ยั่งยืน”



เมื่ออินโนพาวเวอร์เห็นถึงความสำคัญของ 3 วงกลมที่กล่าวมา จึงทำธุรกิจอยู่ใน 4 ภาคส่วนที่สำคัญ *“อันที่หนึ่ง เราต้องสร้างให้ทุกคนมี Self-awareness กับการใช้พลังงานก่อน เรามี Platform ชื่อ Greenhouse Gas report ที่เพิ่งเปิดตัวไป เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถวิเคราะห์ได้ว่าปัจจุบันเขาใช้พลังงานเป็นอย่างไรบ้าง ใช้พลังงานจากกริดกี่เปอร์เซ็นต์ ใช้พลังงานโซลาร์กี่เปอร์เซ็นต์ มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอยู่หรือไม่เท่าไหร่ เครื่องไม้เครื่องมือหลัก ๆ ที่กินไฟจะสามารถพัฒนาให้ลดการใช้ไฟฟ้าได้หรือไม่ ซึ่งเราเรียกว่าเป็นเครื่องมือที่ช่วยสร้างการตระหนักรู้ให้กับลูกค้า*

“ลำดับที่สอง เราเรียกว่า Offset สมมติว่าบริษัทเขารู้แล้วว่า มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอยู่เท่าไร ถ้าเขาตระหนักรู้และมีเป้าหมายต้องการความยั่งยืน ซึ่งหลายบริษัทตอนนี้ก็เริ่มมีเป้าหมายที่จะเป็น Net Zero (การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก) หรือ Carbon Neutrality (ความเป็นกลางทางคาร์บอน) เขาก็จะหาวิธีเพื่อไปให้ถึงเป้าหมายให้ได้ ปัจจุบันเรามีการซื้อ-ขาย Renewable Energy Certificate (REC) หรือใบรับรองเครดิตการผลิตพลังงานหมุนเวียน เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถเข้าถึงพลังงานสะอาดและเทียบเท่าการลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ง่ายขึ้น หลังจากเริ่มธุรกิจมาประมาณปีกว่า ๆ ตอนนี้เราให้ผู้ประกอบการไทยรวมเป็นอันดับหนึ่งของประเทศไทยแล้วครับ เท่ากับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกว่า 1 ล้านตัน ในอนาคตเรามีแผนที่จะขยายไปสู่เรื่องของคาร์บอนเครดิตด้วย

“ลำดับที่สาม เรียกว่าการ Reduce หมายความว่าทำอย่างไรให้ประสิทธิภาพของการผลิตคงที่ แต่ใช้ไฟฟ้าลดลง ซึ่งจะมีเทคโนโลยีหลายตัวที่ช่วยได้ อย่างเช่น Artificial Intelligence (AI) ยกตัวอย่าง Alto Tech เป็นสตาร์ทอัพไทยที่อยู่ใน Portfolio ของอินโนพาวเวอร์ ใช้ AI ในการบริหารจัดการพลังงาน เช่น ห้องนี้มีสมาร์ทเซ็นเซอร์ติดอยู่ 1 ตัว แล้วตั้งให้อุณหภูมิห้องอยู่ที่ 25 องศาตลอดเวลา สมมติวันนี้แดดเยอะ คนเยอะ ก็จะสามารถปรับความแรงของแอร์ให้มีอุณหภูมิพอดีได้เลย ทำให้อุณหภูมิห้องอยู่ที่ 25 องศา หรือถ้าวันนั้นไม่ค่อยมีแดด คนน้อย ก็สามารถจะเบาแอร์ลงได้อัตโนมัติ ทำให้บริหารจัดการเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดจากการใช้พลังงาน

“ลำดับสุดท้าย สำหรับคนที่มีความเข้าใจทางด้าน Decarbonization เราเปิดโอกาสให้มาร่วมลงทุนกับเรา ซึ่งบริษัทเพิ่งมีการเปิดตัว Energy Ignition Venture (EIV) เป็น Venture Capital Fund ที่เน้นการลงทุนในสตาร์ทอัพ ที่มี technology เรื่อง Decarbonization โดย EIV ตั้งร่วมกับบริษัท Venture Capital จากสิงคโปร์ โดยได้รับความสนใจเยอะมาก และเราตั้งใจว่า เราจะใช้ประสบการณ์ทางด้านพลังงานและนวัตกรรม ช่วยองค์กรต่าง ๆ ในประเทศไทยเพื่อจะสามารถเข้าถึงเป้าหมายความยั่งยืนของเขาได้ง่ายขึ้นและเร็วขึ้น”

พลังงานสะอาด พลังงานไฮโดรเจน

ส่วนพลังงานสะอาดอย่าง “ไฮโดรเจน” แม้จะไม่ใช่พลังงานใหม่ เพราะถูกใช้ในอุตสาหกรรมมานานแล้ว แต่ถ้าเป็นเรื่องของพลังงานสะอาด ก็เรียกได้ว่าไฮโดรเจนเป็นสิ่งที่น่าจับตามอง เพียงแต่ยังมีปัจจัยที่ท้าทาย ทั้งเรื่องราคาในการผลิต รวมถึงต้นทุนของการขนส่งด้วย

“ประเทศไทยอาจจะโชคดีหน่อย เรามีท่อส่งก๊าซ ถ้าเราใช้ในการขนส่งไฮโดรเจนทั่วประเทศ ก็ยังสามารถทำได้ แต่หากผู้ใช้ไม่ได้อยู่ติดกับท่อก๊าซ หรือหากผลิตได้มากจนต้องส่งออก สิ่งที่ตามมาคือจะขนส่งอย่างไร เนื่องจากไฮโดรเจนค่อนข้างมีน้ำหนักเบา การขนส่งแบบปกติแทบจะทำไม่ได้เลย จึงต้องทำให้อุณหภูมิต่ำลงมาก ๆ (Cryogenic) ขนส่งคล้าย ๆ การแช่แข็ง ซึ่งมีราคาแพงมาก หรือต้องเปลี่ยนสถานภาพให้เป็นแอมโมเนีย ซึ่งเป็นของแข็ง แต่จะมีความเสี่ยง เพราะอาจเกิดการระเบิดได้



“เราเลยพยายามดูว่ามีเทคโนโลยีอะไรที่จะตอบโจทย์ตรงนี้ได้บ้าง อย่างเทคโนโลยีหนึ่งคือ ใส่ซิลิโคนในไฮโดรเจน ผสมกันให้เป็นของเหลว ซึ่งอาจจะใช้รถน้ำมันขนส่งแทนได้ ทำให้ง่ายขึ้น ไม่ต้องมีท่อส่งไปทั่วทุกที่ ก็ขนส่งเป็นแบบของเหลวแล้วค่อยไปแปรรูปอีกทีก็ได้ หรืออาจมีวิธีการทำให้เป็นของแข็งได้ง่ายขึ้น ก่อนที่จะเกิดเหตุการณ์ไม่สงบที่ปาเลสไตน์ เราได้ศึกษาสตาร์ทอัพแห่งหนึ่งที่ประเทศอิสราเอล เขาเปลี่ยนสถานะไฮโดรเจนให้เป็นผงได้ ทำให้การขนส่งง่ายขึ้น แล้วจึงค่อยเปลี่ยนสถานะจากผงเป็นก๊าซที่ปลายทาง ก็เป็นเทคโนโลยีที่เรากำลังศึกษาอยู่ครับ”

โดยภาพรวม คุณอธิปมองว่าไฮโดรเจนเป็นหนึ่งในพลังงานที่มีศักยภาพมาก เพียงแต่ต้องมาในเวลาที่เหมาะสม ซึ่งจากการที่อินโนพาวเวอร์ได้ศึกษาข้อมูลพบว่า กว่าที่ค่าใช้จ่ายของการผลิตไฟฟ้า และเทคโนโลยีจะไปถึงจุดที่พลังงานกรีนไฮโดรเจนใช้ได้แพร่หลายมากขึ้น คงต้องเป็นหลังปี 2025 เป็นต้นไป

เติบโตแบบก้าวกระโดด

จากบริษัทพลังงานน้องใหม่ ที่มีพนักงานในตอนแรกประมาณสิบกว่าคน ตอนนี้อินโนพาวเวอร์มีพนักงาน 27 คนแล้ว โดยคุณอธิปเชื่อว่า ทุกคนมีจุดแข็งในตัวเอง และหน้าที่ของเขาก็คือ ทำอย่างไรให้จุดแข็งเหล่านั้นสร้างประโยชน์ให้กับองค์กรได้มากที่สุด และเมื่อถามว่า เขาเป็นหัวหน้าแบบเข้มงวด หรือใจดี คุณอธิปบอกว่ามีทั้งสองอย่างผสมกันไป

“แต่ผมว่าผมน่าจะเดินมาถูกทางนะครับ คือมีเพื่อนพนักงานไม่ต่ำกว่า 5 คน มาบอกกับผมว่า เขาตื่นขึ้นมาแล้วอยากมาทำงาน ผมว่าอันนี้เป็นนิมิตหมายที่ดี เป็นการผสมผสานที่ลงตัวสำหรับผมนะ แล้วด้วยวัฒนธรรมองค์กรแบบนี้ ทำให้ปีที่ผ่านมาเรามีการเติบโตกว่า 700 เปอร์เซ็นต์ ก็ถือว่าเรามีการเติบโตแบบก้าวกระโดด ส่วนหนึ่งมาจากการที่ผมได้วางกลยุทธ์ และวิสัยทัศน์ต่าง ๆ แต่ต้องบอกว่าผมเองก็โชคดีที่มีทีมงานที่เก่งด้วย แล้วเขาสามารถขับเคลื่อนสิ่งต่าง ๆ ได้ตามแผนที่วางไว้ ถือว่าโชคดีครับ”

ก้าวสู่เป้าหมาย และต้นไม้ที่รอการเก็บเกี่ยว

ในปีนี้ อินโนพาวเวอร์ตั้งเป้าที่จะเติบโตขึ้นอีก 30 เปอร์เซ็นต์เป็นอย่างน้อย รวมถึงมีอีกหลายโครงการที่กำลังจะเกิดขึ้น

“แน่นอนว่าเราคงทำเรื่อง Greenhouse Gas Report เพราะเราอยากจะให้คนตระหนักรู้เรื่องพลังงานมากขึ้น เราคงทำต่อในเรื่องของ REC ด้วย เพื่อให้ผู้ประกอบการมีผลลัพธ์เกี่ยวกับเรื่องความยั่งยืนด้านพลังงานดีขึ้น ปัจจุบันเรามีเรื่องของ EV Fleet ที่ได้เปลี่ยนรถขนส่งพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตที่แม่เมาะ จากสันดาปเป็นอีวี และปัจจุบันเรายังเป็นผู้นำเข้าและจัดจำหน่ายเครื่องชาร์จแบรนด์ Wallbox อยู่ และมีการร่วมมือกับทาง กฟผ.เพื่อทำให้เป็นระบบมากขึ้น อาจมีเรื่องของฟลีทการ์ด ที่จะสามารถนำไปชาร์จไฟฟ้าที่สถานนี้ชาร์จไฟฟ้าของการไฟฟ้าได้ ทำให้เกิดความสะดวกมากขึ้นในการบริหารจัดการระบบขนส่ง

“ส่วนเรื่องการลงทุน เรายังคงมุ่งเน้นการลงทุนต่อไป ปีหน้าจะมีอะไรใหม่ ๆ เกิดขึ้นมากมาย ถ้าเปรียบการสร้างธุรกิจนวัตกรรมกับการปลูกต้นไม้ ปีแรกเราใส่เมล็ดพันธุ์ พรวนดิน เติมน้ำ ส่วนปีนี้แล้วเราจะเห็นบางต้นเริ่มโตขึ้น และปีหน้ามีบางต้นที่เริ่มออกดอกออกผลให้เราสามารถเก็บเกี่ยวได้ หากเรามีวิธีการปลูกต้นไม้ที่ถูกต้อง ถึงแม้จะใช้เวลา แต่ต้นไม้นั้นย่อมออกดอกออกผลแน่นอนครับ”

ด้วยประสบการณ์และความเชี่ยวชาญของอินโนพาวเวอร์ เชื่อมั่นว่าการเคียงข้างเป็น Decarbonization Partner กับองค์กรต่าง ๆ จะสามารถตอบโจทย์เรื่องนวัตกรรมพลังงานให้กับทุกคนได้ในหลากหลายมิติ เพื่อร่วมมือกันก้าวสู่เป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอนต่อไปในอนาคตนั่นเอง

“เติมน้ำ” (Termnaam) นวัตกรรมผงทำความสะอาด พกพาสะดวก ใช้ง่าย ไร้สารเคมีตกค้าง



วนิดา มงคลวิทย์
อติเขตต์ สง่าแสง

ถ้าคุณเป็นคนที่ชื่นชอบเดินทางท่องเที่ยว ชอบการไปตั้งแคมป์ตามป่าเขา และต้องทำความสะอาดภาชนะที่มีคราบมันต่าง ๆ น้ำยาล้างจานที่ใช้กันทั่วไปอาจจะทิ้งสารเคมีตกค้างตามแหล่งน้ำธรรมชาติ ทั้งยังไม่สะดวกเรื่องการพกพา ที่บางครั้งขวดน้ำยาก็หกเลอะเทอะออกมา แต่ปัญหานี้จะหมดไป เมื่อคุณมี “เติมน้ำ” (Termnaam) ผงทำความสะอาด ที่เพียงแค่เติมน้ำลงไปเล็กน้อยก็สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไร้สารเคมีตกค้าง และอ่อนโยนต่อผิวพรรณ

ไอเดียธุรกิจนี้ เกิดจากประสบการณ์ตรงของนักเดินทางสายอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม **มณธิดา วรนารถ (ดา)** และเพื่อน ๆ ในทีมที่เรียนปริญญาโทมาด้วยกันอีก 3 คน คือ **ธัญดา ฤทธินำพร (แก้ม) ศุภาพิชญ์ จูฑะมงคล (เกรซ)** และ **สตีเฟน ไรเดอร์**



หลายคนคงเกิดคำถามกันแล้วว่า ผงทำความสะอาดไร้สารเคมีจะมาตอบโจทย์เรื่องการรักษาสิ่งแวดล้อมได้อย่างไร? คุณดา–มณธิดา ตัวแทนของ “เติมน้ำ” จะมาให้คำตอบกับเรา

“โปรเจกต์นี้เกิดขึ้นตอนที่พวกเราเรียนปริญญาโทด้าน social innovation and Sustainability ที่ธรรมศาสตร์มาด้วยกันค่ะ แนวคิดเริ่มจากเวลาไปเรียนหรือไปทำงาน พวกเราจะพกแก้วน้ำ พกกล่องข้าว หรือเวลาเดินทาง เราก็ชอบไปเดินเขาเดินป่า มันจะมีพวกอุปกรณ์การกินต่าง ๆ ที่จะต้องล้าง เลยรู้สึกว่าอยากทำอะไรที่สามารถล้างได้ แล้วมันไม่หกเลอะเทอะ เพราะเคยพกน้ำยาล้างจานไว้ในกระเป๋า แล้วฝามันเปิดออกมา เลยเป็นแนวคิดนี้ขึ้นมาค่ะ”

“เติมน้ำ” เพื่อชำระล้าง “เติมน้ำ” คืนสู่สิ่งแวดล้อม

เมื่อจุดประกายความคิดได้ จึงนำแนวคิดนี้ไปปรึกษากับทาง R&D (Research and Development) ว่าจะสามารถพัฒนาสินค้าออกมาอย่างไรได้บ้าง

“เราตั้งใจให้สินค้าเป็นผงแต่แรกเลยค่ะ คือพอเรามีไอเดียอันนี้เลยไปปรึกษาเพิ่มเติม ก็พบว่าจริง ๆ แล้ว น้ำยาทำความสะอาดทั่วไป พวกสบู่ น้ำยาล้างจาน ส่วนผสมของมันส่วนใหญ่เป็นน้ำทั้งนั้นเลย เพราะฉะนั้น ไอเดียคือว่า เอาน้ำออก เหลือแค่สารทำความสะอาดเท่านั้น ผลพลอยได้ก็คือ พอเอาน้ำออกน้ำหนักเลยเบาขึ้น เวลาขนส่งประหยัดที่ขึ้น ใช้พลังงานในการขนส่งน้อยลงด้วย แล้วก็ประหยัดในเชิงการใช้น้ำในอุตสาหกรรมที่ต้องเอาน้ำใส่เข้าไปในสินค้าด้วยค่ะ”

นี่จึงเป็นที่มาของชื่อ “เติมน้ำ” นั่นคือเวลาใช้จะเหยาะผงนิดหนึ่งแล้วเติมน้ำตาม แต่อีกความหมายหนึ่งก็คือ เพราะการที่เอาน้ำออกจากผลิตภัณฑ์ เหมือนเป็นการเติมน้ำกลับสู่สิ่งแวดล้อมนั่นเอง



“เราอยากได้ผลิตภัณฑ์ที่มาจากธรรมชาติ คือบางคนใช้น้ำยาล้างจานแล้วอาจจะมือแห้ง หรือมีอาการแพ้ เลยให้โจทย์ไปว่า สารสกัดมาจากธรรมชาติ ไม่ต้องใช้ฟองน้ำก็ล้างได้ คือใช้มือล้างได้เลย เขาจะมีสารสกัดจากน้ำมันมะพร้าว ซึ่งเป็นสารทำความสะอาดที่ให้ฟองได้”

“ในช่วงที่ผ่านมา เราลองใช้กับคนในวงที่ค่อนข้างเล็กก่อน ลองใช้กับคราบต่าง ๆ ทั้งแบบคราบมันบนกระทะ คราบดำก้นหม้อ หรือพวกคราบนม คราบอะไรต่าง ๆ ซึ่งพอคนได้ลองใช้ ก็ค่อนข้างพอใจกับประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ เลยคิดว่าสูตรนี้โอเคแล้ว

“ตอนแรกเราลองใส่กลิ่นต่าง ๆ มากมาย เพราะคนส่วนใหญ่อาจจะติดกลิ่น พวกเลม่อน มะนาว แต่พบว่ายังไม่เวิร์ค เพราะว่าพอใส่กลิ่น บางคนก็แพ้ เลยไปลองใช้น้ำมันที่เป็นพวกเอสเซนเชียลออยล์ที่เป็นธรรมชาติเหมือนกัน แต่พอใส่ลงไป ด้วยความที่มันเป็นผง เลยเกิดความชื้นง่าย สุดท้ายเลยมาจบที่สูตรนี้แหละ คือสูตรที่ทำความสะอาดได้อย่างที่ทุกคนพึงพอใจ ไม่มีกลิ่น ไม่ใส่น้ำหอม”













คว้ารางวัลในโครงการ Banpu Champions for Change

ขั้นตอนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใช้เวลาประมาณ 2-3 ปี กว่าจะได้ผลิตจริง ๆ คือหลังจากที่ได้เข้าร่วมกับโครงการ “พลังเปลี่ยนแปลงเพื่อสังคม” หรือ “Banpu Champions for Change” ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อสนับสนุนคนรุ่นใหม่ให้เป็นผู้ประกอบการที่มีคุณธรรม และ “เติมน้ำ” ก็ได้เป็น 1 ใน 3 ของผู้ชนะเลิศในโครงการนี้ด้วย

“ทางบ้านปูจะมีเงินทุนสนับสนุนมาให้ 2 รอบ รอบแรกจาก 15 ทีม คัดเหลือ 7-8 ทีม เขาให้เป็นเงินทุนมา 80,000 บาทก่อน อีกรอบที่เป็น 3 ทีมสุดท้าย เขาให้เพิ่มมาอีก 250,000 บาท คืออยากจะขอบคุณทางบ้านปูด้วยค่ะ เพราะเงินก้อนแรกที่ได้มา ช่วยทางทีมของเราจ่ายพวกค่าผลิตสินค้าต่าง ๆ ได้ ช่วยให้ผลิตภัณฑ์ออกมาเร็วขึ้น เพราะในการสั่งผลิตมันก็จะมีเรื่องจำนวนเข้ามาด้วย

“แล้วพอเข้าโครงการบ้านปูไปช่วงแรก เหมือนโจทย์มันคือให้เราเทสต์ตลาดก่อน ช่วงนั้นยังไม่ได้ขายจริงจัง มีแค่แจกจ่ายให้ไปทดลอง หรือโพสต์ในโซเชียลมีเดีย พอเขาได้ไป เราก็จะโทร. ติดต่อกลับเพื่อสอบถามว่าใช้ไปแล้วเป็นยังไงบ้าง แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลกลับมา เราเพิ่งมาวางขายจริง ๆ ช่วงเดือนสิงหาคม-กันยายน 2566 ที่ผ่านมานี้เองค่ะ รู้สึกว่ามันเดินทางมายาวนานอยู่เหมือนกัน แต่พวกเราก็ดีใจค่ะ ที่วันหนึ่งมันออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ที่พร้อมใช้ พร้อมขายได้”

ประสบการณ์จากผู้ใช้งานจริง

ถ้าเป็นการทำความสะอาดทั่วไป อาทิ พวกแก้วน้ำ จาน ชาม ถือว่าประสิทธิภาพของ “เติมน้ำ” อยู่ในขั้นดี แต่พอต้องนำไปขจัดคราบหนักๆ ผลลัทธ์ที่ได้ทำให้คุณดาและเพื่อน ๆ แปลกใจอยู่ไม่น้อยเช่นกัน

“ตอนแรกก็แปลกใจค่ะ เพราะเราไม่ได้ตั้งใจจะขจัดคราบที่หนักขนาดนั้น แต่คิดว่าคงเพราะเป็นสารทำความสะอาดเข้มข้น คือเราไม่ได้เจือจางน้ำ หรือไม่ได้ผสมน้ำเลย ร้านอาหารที่เขาจะมีก้นหม้อดำ ๆ อยู่ พอเอาไปลองขัด ปรากฏว่าคราบสีดำมันออกดูเหมือนใหม่ขึ้น เขาก็มาแชร์ให้ฟัง หรือแม้กระทั่งพวกน้ำมันหมาล่าไข่เจียว ที่กระทะจะมีความมันเยอะ ๆ หรือกล่องพลาสติกที่ใส่อาหารมัน ๆ ซึ่งล้างยาก คราบพวกนี้ก็ออกเหมือนกันค่ะ แล้วใช้ล้างมือได้ อย่างเวลาเราออกนอกสถานที่ หรือที่ที่มันมอมแมมนิดหน่อย ถ้าล้างแค่น้ำเปล่า หรือทิชชูเปียก อาจยังรู้สึกเหนอะ ๆ หน่อย ตัวนี้ใช้ล้างมือได้เลย เพราะเราส่งตรวจแล็บ แล้วได้ใบรับรองมาว่า ไม่ระคายเคืองค่ะ”

ส่วนรูปแบบของผลิตภัณฑ์ ทางทีม “เติมน้ำ” ออกแบบกันเองทั้งหมด โดยรูปแบบจะเป็นขวดเล็ก ๆ ขนาดบรรจุ 25 กรัม แต่สามารถเทียบเท่ากับขวดขนาด 400-500 ml เพราะเป็นสารเข้มข้น

“เราตั้งใจให้เป็นขวดเล็กตั้งแต่แรกค่ะ เพราะอยากจะตอบโจทย์เรื่องความพกพาสะดวก สำหรับคนที่ต้องเอาไปใช้ข้างนอก หรือเวลาเดินทาง แล้วที่เลือกขวดแบบนี้ เพราะไม่อยากให้ใช้แล้วทิ้ง พอใช้หมดก็ส่งขวดนี้คืนมาให้เราเติมได้ในราคาพิเศษ ไม่อยากให้เป็นขยะแบบใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้งไป ซึ่งขวดก็มีความแข็งแรง ทนทาน เพราะอยากให้คนที่ไปเที่ยวแนว adventure เดินป่าเดินเขาใช้ได้ด้วย แต่ตอนนี้ยังมีขนาดเดียวค่ะ”

ให้ “เติมน้ำ” เติมเต็มชีวิตประจำวัน

พอเริ่มขายจริง อุปสรรคที่เจอคือ คนยังไม่ค่อยเข้าใจว่าผลิตภัณฑ์นี้คืออะไร? ทำไมจะต้องใช้? หรือดีกว่าสิ่งที่ใช้อยู่อย่างไร? ทำให้เป็นโจทย์ใหญ่ที่ทาง “เติมน้ำ” ต้องหาวิธีแก้ไข





“เราอาจต้องแก้ปัญหาด้วยการสื่อสาร ให้วิธีใช้มันดูง่าย เหมือนลดกำแพงลงว่า อันนี้มันคืออะไร แล้วสื่อสารว่า มันไม่ได้เปลี่ยนวิธีการใช้งานเลยนะ เพราะยังไงเวลาล้างเราก็ยังต้องใช้น้ำใส่ฟองน้ำกับภาชนะอยู่แล้ว อาจจะต้องพยายามสื่อสารให้มันง่ายขึ้นค่ะ ไม่งั้นมันก็จะยาวเวลาอธิบายว่ามันคืออะไร

“การสื่อสารเลยอยากเน้นไปที่คุณภาพ และประสิทธิภาพมากกว่าเรื่องที่จะตอบโจทย์ในชีวิตประจำวัน หรือมากกว่าที่จะบอกว่าอันนี้มันรักษ์โลกนะ ใช้สิ ก็จะเน้นไปที่เรื่องความง่าย ความสะอาด ไม่รู้ว่ามาถูกทางหรือเปล่านะคะ เพราะเราก็ลองผิดลองถูกกันอยู่ค่ะ

“ตอนนี้เราก็จะเน้นโปรโมทในสื่อโซเชียล แล้วก็มีไปออกบูธบ้าง เคยไปฟาร์มเมอร์มาร์เก็ต ที่เค วิลเลจ แล้วก็ไปงานแฟมิลี่มาร์เก็ต ที่โครงการดาดฟ้า ตรงลาซาล เวลาใครสนใจเข้ามาสอบถาม เราก็อธิบาย คือไม่ได้ออกบ่อย แต่ก็พยายามไปบ้างเพื่อให้คนเห็นเรามากขึ้น มีร้านที่ขายสินค้าประเภทเอาท์ดอร์ เราก็ลองเอาไปนำเสนอให้เขาทดลองใช้ เขาก็โอเคให้ไปวางขายได้ ตอนนี้ก็พยายามติดต่อเพิ่มขึ้นค่ะ”

รักษ์โลกแบบไม่ต้องพยายาม

จากแนวคิดเริ่มต้นเพื่อตอบโจทย์เรื่องการพกพาสะดวก แต่เป้าหมายของ “เติมน้ำ” จริง ๆ คือการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันมากกว่า

“เราไม่อยากให้คนรู้สึกว่าต้องพยายาม คือบางคนอาจจะรู้สึกว่าถ้าจะรักษ์โลกมันต้องใช้ความพยายามบางอย่าง แต่อันนี้ไม่ต้องใช้ความพยายามเลย เพียงแค่เราเปลี่ยนมาใช้ผงทำความสะอาด ใช้ล้างจานทั่วไป ที่บ้านก็ได้ การได้ใช้ในชีวิตประจำวันจึงเป็นเป้าหมายในอนาคตค่ะ”

ในฐานะของคนที่ตระหนักเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นทุนเดิม “เติมน้ำ” จึงมาช่วยเติมเต็มสีสันและความสนุกให้กับคนทำงานด้วย

“การได้ทำผลิตภัณฑ์นี้ออกมา เรารู้สึกว่า ด้วยความที่เราก็ใหม่ และตัวผลิตภัณฑ์ก็ใหม่ เวลาที่มีคนใช้ แล้วเขามีฟีดแบคมา ทั้งเรื่องที่ดี เรื่องที่ต้องปรับปรุง เรารู้สึกสนุกกับมัน เหมือนเราได้ข้อมูลอะไรมาก็เก็บเอาไปพัฒนาต่อ ในอนาคตเราอาจจะไม่ได้หยุดอยู่แค่ผลิตภัณฑ์นี้ก็ได้ อาจจะลองหาอย่างอื่นมาทำเสริม ๆ กัน แต่ยังให้เป็นคอนเซ็ปต์ประมาณนี้ค่ะ”

ต้องติดตามกันต่อไป ว่า “เติมน้ำ” จะมีผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ อะไรออกมาเพื่อตอบโจทย์ชีวิตเราให้สะดวกสบายมากขึ้น และที่สำคัญต้องเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมด้วยนั่นเอง





Blueprince

กรีนไฮโดรเจน-พลังงานสะอาดเพื่ออนาคต

หากพูดถึงการรักษาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันหลายท่านคงเคยได้ยินคำว่า ความเป็นกลางทางคาร์บอน หรือ “Carbon Neutrality” และก๊าซเรือนกระจก สุทธิเป็นศูนย์ หรือ “Net Zero” ซึ่งทั้ง 2 คำนั้น มีเป้าหมายเพื่อรณรงค์ให้การช่วยเหลือ หรือชะลอภาวะโลกร้อนที่เกิดขึ้น โดยการลดการปลดปล่อยมลพิษขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศ

ทั้งนี้ การปลดปล่อยมลพิษส่วนใหญ่เกิดมาจากการทำกิจกรรมของมนุษย์เรา เช่น การใช้พลังงาน การเดินทาง เป็นต้น ดังนั้น เราจึงควรช่วยกันลดกิจกรรมหรือลดการปลดปล่อยมลพิษที่เกิดจากกิจกรรมนั้น ๆ โดยวิธีการหนึ่งในนั้นคือ การใช้พลังงานสะอาดจากพลังงานหมุนเวียน ซึ่งคอลัมน์ “Heal the world” ฉบับนี้ ขออาสาพาไปทำความรู้จักกับ “ไฮโดรเจน” ว่าคืออะไร และจะช่วยภาวะโลกร้อนได้อย่างไร

ไฮโดรเจนคืออะไร?

หลายคนอาจจะคุ้นเคยคำว่า **“ไฮโดรเจน”** จากการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ว่า เป็นธาตุธาตุหนึ่งที่เห็นในสูตรของสารต่าง ๆ ซึ่งมีชื่อภาษาอังกฤษว่า **“Hydrogen”** หรือมีตัวย่อในชื่อทางเคมีว่า **“H”** ไฮโดรเจนเป็นสารที่ปกติแล้วอยู่ในสถานะก๊าซ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่ระคายเคือง และมีคุณสมบัติเด่นคือสามารถติดไฟได้ (วัตถุไวไฟ) โดยไฮโดรเจนมีน้ำหนักเบากว่าอากาศมาก ดังนั้น หากรั่วไหลออกมาจะลอยขึ้นบนฟ้าอย่างรวดเร็ว จึงเป็นหนึ่งในก๊าซที่นำมาใช้เพื่อช่วยให้วัตถุต่าง ๆ ลอยฟ้า ดังเช่นบอลลูน หรือนำมาใช้ในลูกโป่ง แต่เนื่องจากไฮโดรเจนเป็นวัตถุไวไฟ ซึ่งทำให้เกิดไฟไหม้ได้ง่าย ต่อมาจึงได้เปลี่ยนเป็นก๊าซฮีเลียม ซึ่งมีคุณสมบัติไม่ติดไฟแทน แต่เนื่องจากมีน้ำหนักที่มากกว่าไฮโดรเจน จึงทำให้มีแรงยกตัวได้น้อยกว่า โดยที่ผ่านมามีการใช้ไฮโดรเจนตามปกติในอุตสาหกรรมทั่วไป ทั้งอุตสาหกรรมอาหาร ปิโตรเคมี โรงเหล็ก และอุตสาหกรรมอื่น ๆ ในฐานะของสารเคมี

ไฮโดรเจนกับบทบาทพลังงาน

ไฮโดรเจนมี 2 คุณสมบัติ ที่ก่อให้เกิดพลังงาน ได้แก่ เป็นวัตถุไวไฟ สามารถเผาให้ความร้อนได้โดยที่ไม่เกิดคาร์บอนไดออกไซด์จากการเผาไหม้ และอีกคุณสมบัติหนึ่งคือ สามารถรวมประจุกับก๊าซออกซิเจน (Oxygen, O_2) ทำให้เกิดไฟฟ้า และก่อให้เกิดผลพลอยได้คือน้ำบริสุทธิ์ ซึ่งถือว่าทั้งสองวิธีดังกล่าวเป็นวิธีที่จะทำให้เกิดพลังงานสะอาดจากไฮโดรเจน ซึ่งเราสามารถใช้ทั้งสองวิธีดังกล่าวผลิตไฟฟ้าในโรงไฟฟ้าในอนาคตได้

นอกจากนี้ ยังสามารถนำคุณสมบัติดังกล่าวของไฮโดรเจนโดยเฉพาะอย่างยิ่งการผลิตไฟฟ้าจากการรวมประจุไปใช้ทดแทนการเก็บพลังงานด้วยแบตเตอรี่ในยานพาหนะ จึงเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งท่ามกลางกระแสความนิยมของรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle, BEV)

การเก็บเชื้อเพลิงด้วยไฮโดรเจนมีข้อดีคือ ใช้เวลาเติมไฮโดรเจนน้อยกว่าเวลาในการประจุไฟฟ้า ก๊าซไฮโดรเจนที่บรรจุไว้หากไม่ใช้งานก็จะไม่ลดลง และมีน้ำหนักที่บรรทุกต่อพลังงานที่น้อยกว่าแบตเตอรี่ โดยเรียกรถยนต์ที่ใช้ไฮโดรเจนประเภทนี้ว่ารถยนต์ไฟฟ้าแบบเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell Electric Vehicle, FCEV)

ไฮโดรเจนมีที่มาอย่างไร?

ไฮโดรเจนที่นำมาใช้งานทั่วไปนั้น จะอยู่ในรูปแบบไฮโดรเจน 2 ตัวเกาะกัน หรือสูตรทางเคมีว่า H_2 ซึ่งจะอยู่ในรูปแบบก๊าซ ซึ่งก๊าซไฮโดรเจนจะไม่มีในธรรมชาติปกติ จะต้องทำการผลิตขึ้นมาจากสารอื่น โดยทั่วไปจะผลิตจาก 2 แหล่ง ที่มีธาตุ H อยู่ในองค์ประกอบคือเชื้อเพลิงฟอสซิล หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าไฮโดรคาร์บอน (Hydrocarbon) ซึ่งจะมีสูตรทางเคมีคือ คาร์บอนและไฮโดรเจนอยู่ด้วยกัน (C_xH_x) และอีกแหล่งหนึ่งคือมาจากน้ำหรือที่รู้จักในสูตรทางเคมีว่า H_2O โดยก๊าซไฮโดรเจนที่จะได้มาจาก 2 แหล่งดังกล่าวนั้น จะต้องใช้พลังงานเพื่อผลิตไฮโดรเจนออกมา จึงมีคำนิยามสีของไฮโดรเจนตามแหล่งที่ได้มาและพลังงานที่ใช้ในการผลิต

ไฮโดรเจนสีเขียวคืออะไร

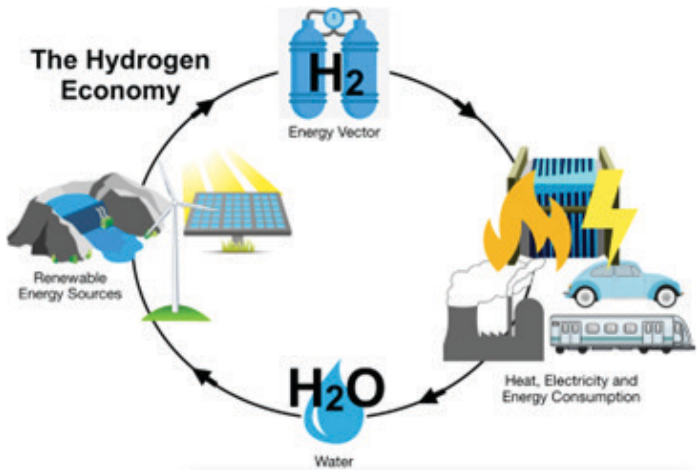
การนำไฮโดรเจนไปผลิตพลังงาน ถือว่าไม่มีมลพิษก็จริง แต่ยังคงมีข้อสังเกตในการได้มาของไฮโดรเจน ซึ่งไฮโดรเจนต้องใช้พลังงานในการผลิต หากพลังงานไม่ใช่พลังงานสะอาด หรือแหล่งที่มาไม่สะอาด ก็จะถือว่าเป็นไฮโดรเจนที่ไม่สะอาดด้วย จึงได้นิยามชื่อสีดังกล่าวเรียงตามความสะอาดของที่มา ดังเช่น สีดำ สีน้ำตาล สีฟ้า สีเทา โดยไฮโดรเจนที่สะอาดที่สุดนั้น ถูกนิยามเป็นสีเขียว ซึ่งถูกผลิตมาจากน้ำด้วยการใช้พลังงานสะอาด เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม ในการแยกไฮโดรเจน ดังนั้น หากนำไฮโดรเจนสีเขียวไปใช้จะถือว่าเป็นพลังงานที่สะอาดที่แท้จริง





ตัวอย่างของการใช้ไฮโดรเจน

จากคุณสมบัติของไฮโดรเจนที่นำมาเป็นพลังงานสะอาดได้ จึงถูกนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับโรงไฟฟ้า ซึ่งสามารถผสมกับเชื้อเพลิงเดิม เช่น ก๊าซธรรมชาติ หรือสามารถใช้ไฮโดรเจน 100% ได้ ทำให้ไฟฟ้าที่ได้เป็นไฟฟ้าที่สะอาดขึ้น ดังเช่นประเทศในสหภาพยุโรปหรือในอีกหลาย ๆ ประเทศ ซึ่งได้มีการตั้งเป้าหมายในการใช้ไฮโดรเจนในโรงไฟฟ้าในเร็ว ๆ นี้ หรือยังสามารถนำมาใช้กับภาคการขนส่ง โดยนำไปใช้กับยานพาหนะ เช่น รถส่วนบุคคล รถบรรทุก รถไฟ เรือ เป็นต้น หรือในประเทศไทยก็มีสถานีต้นแบบเติมไฮโดรเจนแห่งแรกในประเทศไทย ที่อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี





พลังงานเพื่ออนาคต

จะเห็นได้ว่า ไฮโดรเจนสามารถนำมาใช้เป็นพลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงสำหรับภาคขนส่ง และเกิดผลพลอยได้คือน้ำบริสุทธิ์ และเราสามารถนำพลังงานสะอาดกลับมาผลิตไฮโดรเจนได้หมุนเวียนไปเรื่อย ๆ จึงเกิดเรียกว่า **“Hydrogen Ecosystem”** ซึ่งในหลาย ๆ ประเทศกำลังผลักดันให้ไฮโดรเจนเป็นแหล่งพลังงานในอนาคต

ในปัจจุบันยังคงต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีในขั้นตอนการผลิต การเก็บกัก การขนส่ง และการนำไปใช้งาน จึงเป็นเรื่องที่น่าติดตามถึงความก้าวหน้าของเทคโนโลยีนี้ ในแง่ของความมั่นคงด้านพลังงานและด้านสิ่งแวดล้อมของโลกเราในอนาคตข้างหน้าต่อไป



เที่ยวเมืองพัทยาด้วย Toyota C+POD รถไฟฟ้าคันจิ๋วแต่แจ๋ว

“ขับเคลื่อนรถยนต์ด้วยระบบไฟฟ้า ลดมลภาวะทางอากาศให้มากที่สุด” เป็นแนวทางสำคัญของ Pattaya Smart City โปรเจกต์สำคัญที่จะทำให้เมืองพัทยา กลายเป็นเมืองที่ยั่งยืนและปราศจากมลภาวะในอนาคต

Travel Energy ฉบับนี้ ขอพาทุกคนไปสัมผัสกับบรรยากาศของสายลม แสงแดด และทะเลสวย ๆ ที่เมืองพัทยา เมืองท่องเที่ยวยอดฮิตในใจนักท่องเที่ยว ด้วยรถยนต์ไฟฟ้าคันจิ๋วแต่ว่าแจ๋วอย่าง Toyota C+POD ที่ไม่ว่าจะขับเคลื่อนไปไหน เป็นต้องเหลียวหลังมองกันทุกคน แถมยังช่วยลดการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ที่เป็นมลพิษทางอากาศอีกด้วย

ปารมี โปร่งเฉลยลาภ

สุขุม ใจใหญ่



Pattaya Smart City เมืองต้นแบบที่ยั่งยืน และปราศจากมลภาวะ

ในปี 2563 ที่ผ่านมา เมืองพัทยาได้รับความร่วมมือจาก บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด และบริษัท โอซาก้า แก๊ส (ประเทศไทย) จำกัด ในการลงนามความร่วมมือ **“โครงการการจัดตั้งเมืองที่ยั่งยืนโดยปราศจากมลภาวะ Decarbonized Sustainable City”** เพื่อร่วมศึกษาและวางรากฐานต้นแบบในการพัฒนาเมืองแห่งอนาคต โดยนำเทคโนโลยีรถยนต์พลังงานทางเลือกและระบบพลังงานสะอาดมาทดลองใช้งาน ทั้งในด้านการคมนาคม เศรษฐกิจ และการพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

เป้าหมายของโครงการการจัดตั้งเมืองที่ยั่งยืนโดยปราศจากมลภาวะ คือผลักดันให้เกิดสังคมการปล่อยมลภาวะเป็นศูนย์ (Zero-emission Society) โดยดำเนินโครงการควบคู่ไปกับการปรับผังเมืองพัทยา เพื่อมุ่งสู่การเป็น “สมาร์ทซิตี้” เพื่อรองรับการเตรียมความพร้อมในการเป็นหนึ่งในศูนย์กลางทางเศรษฐกิจของภูมิภาค ภายใต้โครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor) โดยบริษัท โตโยต้าฯ และบริษัท โอซาก้า แก๊ส ได้ให้ความร่วมมือในเรื่องการคมนาคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อสนับสนุนภาคการท่องเที่ยว

โดยบริษัท โตโยต้าฯ ได้นำรถยนต์พลังงานทางเลือกหลายประเภทมาทดลองใช้งานภายในเมืองพัทยา เพื่อรองรับการใช้งานของประชาชนและนักท่องเที่ยว โดยแตกต่างกันไปตามแต่ละประเภทของการเดินทางในแต่ละระยะ ได้แก่ ระยะสั้น กลาง ยาว

Toyota C+POD รถคันจิ๋วแต่ว่าแจ๋ว





Toyota C+POD เป็นรถยนต์ไฟฟ้าระบบพลังงานจากแบตเตอรี่ (BEV) ขนาด 2 ที่นั่ง ตัวถังทำจากวัสดุพลาสติก ซึ่งลดน้ำหนักรถลงได้มาก ช่วยในเรื่องประหยัดพลังงาน และยังเป็นรถที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยตัวรถนั้นถูกออกแบบมาสำหรับการเดินทางระยะสั้นในชีวิตประจำวัน เน้นไปที่ความประหยัดและการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า



ภายในตัวห้องโดยสาร สามารถนั่งได้เพียง 2 คนเท่านั้น ปุ่มควบคุมถูกรวมไว้ที่คอนโซลกลาง ทำให้สะดวกสบายในการใช้งาน รวมถึงแผงหน้าปัดบอกความเร็ว และมาตรวัดต่าง ๆ ส่วนระบบปรับอากาศ ถูกออกแบบมาเป็นพิเศษ เพื่อให้กระทบกับระยะทางในการขับขี่น้อยที่สุด สำหรับการขับขี่ Toyota C+POD ทำความเร็วได้สูงสุดที่ 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สามารถเดินทางได้ไกลถึง 150 กิโลเมตรต่อการชาร์จไฟ 1 ครั้ง และทุกครั้งในการใช้บริการต้อง log in ผ่านแอปพลิเคชัน KINTO เท่านั้น



การเดินทางระยะสั้นภายในเมืองพัทยา นักท่องเที่ยวและประชาชนสามารถมาใช้บริการรถยนต์ไฟฟ้า Toyota C+POD ที่จุดจอดให้บริการ Hard Rock Hotel ด้วยการจองพักค้างคืนที่โรงแรมหรือการชอปปิงภายใน Hard Rock Café ที่มีมูลค่า 500 บาทขึ้นไป โดยเวลาให้บริการคือ 09.00–18.00 น. ของทุกวัน





เจ้าหน้าที่ Toyota ประจำ Hub Hard Rock Hotel









บรรยากาศภายใน Hard Rock Hotel



Little Walk Pattaya จุดเช็กอินเมื่อถึงเมืองพัทยา

หากใครหลายคนได้แวะมาเยือนเมืองพัทยา นอกจากห้างสรรพสินค้ามากมายแล้ว Little Walk Pattaya ก็นับว่าเป็นอีกจุดเช็กอินเมืองพัทยาที่ไม่ควรพลาด เพราะเป็น Shopping Center ที่รวบรวมร้านค้าชั้นนำต่าง ๆ และร้านอาหารแสนอร่อยไว้ด้วยกัน รวมทั้งเป็นจุดพักรถก่อนจะเข้าตัวเมืองพัทยาอีกด้วย



ร้านอาหารที่ห้ามพลาดเมื่อมาเยือนคือ “ตำแซ่บ by ทราย” ร้านอาหารประเภทส้มตำและยำด้วยรสชาติความอร่อย แซ่บนัว และขนาดจานที่ใหญ่เหมาะสมกับราคา ทำให้ร้านเป็นที่ถูกพูดถึงและได้รับความนิยมอย่างมากในหมู่นักท่องเที่ยว







ภาพจาก ตำแซ่บ by ทราย พัทยา

หากใครแวะมาเที่ยวเมืองพัทยา อยากขอแนะนำให้ลองมาใช้บริการ Toyota C+POD รถยนต์ไฟฟ้าคันจิ๋วแต่แจ๋ว เพราะนอกจากจะเปิดประสบการณ์ใหม่ในการขับรถคันเล็กแสนน่ารักนี้แล้ว ในการขับขี่แต่ละครั้ง ยังช่วยทำให้โลกลดมลภาวะทางอากาศได้อีกด้วย เรียกว่าได้ทั้งท่องเที่ยวและช่วยโลกไปพร้อม ๆ กันนั่นเอง



ขอบคุณข้อมูลจาก
บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด



“เก็บกล่องสร้างบ้าน” เพื่อมูลนิธิอาสาเพื่อนพึ่ง (ภาฯ) ยามยาก The Green Shelter Project

คีรีมาศ

ขอขอบคุณภาพจาก www.tetrapak.com

กล่อง UHT ที่ใช้สำหรับบรรจุเครื่องดื่ม เช่น นม หรือน้ำผลไม้ต่าง ๆ เป็นสิ่งที่เราคุ้นเคยอยู่ในชีวิตประจำวัน แต่ใครจะคิดว่า กล่อง UHT ที่เราเคยดื่มแล้วทิ้งไปเป็นขยะ จะสามารถนำมาสร้างบ้านเป็นหลัง ๆ ได้

มีข้อมูลว่า ในแต่ละปี มีการใช้กล่อง UHT ทั่วโลก ประมาณ 1 ล้านล้านกล่อง ซึ่งนับว่าเป็นขยะจำนวนมหาศาลเลยทีเดียว แต่ที่จริงแล้วกล่อง UHT ประกอบด้วยวัสดุชั้นเยี่ยมที่มีคุณสมบัติในการปกป้องคุณค่าของอาหารภายในกล่องก่อนที่จะถึงมือผู้บริโภค โดยสร้างจากวัสดุ 3 ชนิด ผนึกกันเป็นชั้น ๆ คือ เยื่อกระดาษ พลาสติก (PE) และอะลูมิเนียมฟอยล์ ซึ่งเมื่อใช้แล้ว เยื่อกระดาษสามารถนำมารีไซเคิลเป็นกระดาษ และนำมาทำเป็นส่วนผสมทำไม้เทียม ส่วนพลาสติก และอะลูมิเนียมฟอยล์นั้นสามารถนำมาทำเป็นแผ่นหลังคา Eco Roof และวัสดุก่อสร้างต่าง ๆ ได้อีกด้วย



ด้วยคุณสมบัติดี ๆ ของกล่อง UHT นี้เอง ทำให้มีผู้คิดไอเดียดี ๆ เพื่อนำกล่องเหล่านี้ไปใช้ประโยชน์อย่างสูงสุด นั่นคือ “โครงการเก็บกล่องสร้างบ้าน (The Green Shelter Project)” โดยบริษัท เต็ดตรา แพ้ค (ประเทศไทย) จำกัด บริษัทชั้นนำด้านกระบวนการผลิตและบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารและเครื่องดื่ม ซึ่งเคยจัดทำโครงการหลังคาเขียวมาก่อนหน้านี้เป็นเวลากว่า 12 ปีแล้ว และได้มีการเก็บรวบรวมกล่องเครื่องดื่มใช้แล้วมากกว่า 2,500 ตัน และนำไปผลิตเป็นแผ่นหลังคาเพื่อมอบให้กับผู้ประสบภัยพิบัติทางธรรมชาติและชุมชนที่ได้รับความเดือดร้อนมากกว่า 68,000 แผ่น





ด้วยประสบการณ์ในการรณรงค์เรื่องนี้มายาวนาน ทำให้ต่อมาบริษัทฯ ได้ริเริ่มโครงการเก็บกล่องสร้างบ้านฯ ร่วมกับมูลนิธิอาสาเพื่อนพึ่ง (ภาฯ) ยามยาก สภากาชาดไทย และบริษัทพันธมิตร โดยการเปิดรับบริจาคกล่อง UHT ใช้แล้วและนำไปรีไซเคิลเป็นวัสดุก่อสร้าง เช่น แผ่นหลังคา ไม้เทียมสังเคราะห์อีโค่ อีโค่ บริค วงกบประตู และอื่น ๆ ที่จะช่วยสร้าง “บ้าน” เพื่อมอบให้กับประชาชนที่ประสบปัญหาด้านที่อยู่อาศัยจากภัยธรรมชาติ หรือกรณีอื่น ๆ ซึ่งจะช่วยบรรเทาทุกข์ให้แก่ผู้ประสบภัยที่ไร้ที่อยู่อาศัยได้อย่างทันท่วงที

โครงการนี้เปิดโอกาสให้ผู้ที่สนใจมาร่วมเป็นอาสาสมัคร ด้วยการเก็บกล่องนมหรือเครื่องดื่มที่บริโภคแล้ว มาทำตามขั้นตอน แกะ–ล้าง–เก็บ หรือพับเล็ก แล้วนำส่งไปยังจุดรับกล่องที่มีอยู่ทั่วประเทศ โดยมีวิธีการจัดเก็บกล่องเครื่องดื่มทั้งหมด 3 วิธี ได้แก่

วิธีที่ 1

แกะ-ล้าง-เก็บ แกะกล่องเครื่องดื่มกางออกเป็นแผ่น นำไปล้างให้สะอาด เพื่อไม่ให้เกิดกลิ่นรบกวน จากนั้นเก็บซ้อนกันให้เรียบร้อย



วิธีที่ 2

พับเล็ก ดึงมุมบน ใส่หลอดในช่องเจาะหลอดแล้วรีดให้แบน พับด้านล่างขึ้นมาแล้วพับด้านข้างกล่องไปด้านหลังทั้งสองข้าง แล้วพับบนครึ่งหนึ่งมาสอดด้านล่าง



วิธีที่ 3

พับแบน ดึงมุมบน ใส่หลอดในช่องเจาะหลอด ดึงมุมล่าง แล้วพับให้แบน



หลังจากเก็บกล่องแล้ว สามารถส่งกล่องที่เก็บรวมรวมได้ไป “สร้างบ้าน” กัน ซึ่งบริษัท เต็ดตรา แพ้ค (ประเทศไทย) จำกัด ร่วมกับเครือข่ายพันธมิตร 13 ราย ตั้งจุดรับกล่องเครื่องดื่มที่บริโภคแล้วทั่วประเทศ เพื่อส่งต่อกล่องเครื่องดื่มที่บริโภคแล้ว เข้าสู่กระบวนการรีไซเคิล ภายใต้โครงการเก็บกล่องสร้างบ้านเพื่อมูลนิธิอาสาเพื่อนพึ่ง (ภาฯ) ยามยาก อาทิ อาคารยูนิลีเวอร์เฮาส์ ศูนย์การค้าเซ็นทรัล ห้างบิ๊กซีทั่วประเทศ ฯลฯ

เช็กจุดรับกล่องทั่วไทยบน Google Map

https://www.google.co.th/maps/@13.8375594,102.6807775,6.25z/data=!4m3!11m2!2sEH_GelfPLkUWoZtfhGgIVvgpZ-adEQ!3e3?entry=ttu

นอกจากนี้ ยังสามารถส่งกล่องเครื่องดื่มผ่านไปรษณีย์ได้ที่ คุณพัชรี สมานไทย บริษัท อีโค่ เฟรนด์ลี่ ไทย จำกัด (โครงการเก็บกล่องสร้างบ้าน) ที่อยู่ 29/4 หมู่ที่ 7 ตำบลหนองอ้อ อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี 70110 โทร. 08-8564-2993 หรือสนใจเป็นอาสาสมัครเก็บกล่องสร้างบ้าน สามารถดูข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ https://www.tetrapak.com

นวัตกรรมโซลาร์เซลล์กับ “ธนาคารปูม้าอย่างยั่งยืน” ที่ “หน่วยสาธิตการเลี้ยงสัตว์น้ำภายในอ่าวคุ้งกระเบน”



ปารมี โปร่งเฉลยลาภ

หากพูดถึงแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่ติดชายฝั่งทะเลที่มีความโดดเด่น หนึ่งในนั้นคือศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดจันทบุรี นอกจากการพัฒนาระบบทรัพยากรธรรมชาติบริเวณชายฝั่งทะเลแล้ว ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนฯ ยังมีหน่วยสาธิตการเลี้ยงสัตว์น้ำภายในอ่าวคุ้งกระเบน ที่คอยดูแลสัตว์น้ำ จัดสรร และพัฒนาอาชีพการประมงไปพร้อมกัน รวมถึงเป็นแหล่งท่องเที่ยวสำคัญสำหรับผู้อยากใกล้ชิดสัตว์น้ำอีกด้วย

นี่จึงเป็นเหตุผลสำคัญที่ทำให้รายการ “E Journey พลังงานดีดี” รายการที่นำเสนอเรื่องราวของการท่องเที่ยววัฒนธรรมอาหาร และพลังงานทดแทน โดย เชฟจากัวร์-ธีรวีร์ ดิษยะไชยพงษ์ เดินทางมาเรียนรู้การจัดการทรัพยากรธรรมชาติอันล้ำค่า ณ สถานที่แห่งนี้

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดจันทบุรี ก่อตั้งขึ้นจากพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ 9 โดยจุดเริ่มต้นนั้นพระองค์ท่านได้มีพระราชดำริแก่ผู้ว่าราชการจังหวัดจันทบุรีว่า *“ให้พิจารณาพื้นที่ที่เหมาะสมจัดทำโครงการพัฒนาด้านอาชีพการประมง และการเกษตรในเขตพื้นที่ดินชายฝั่งทะเลจันทบุรี”* และได้พระราชทานเงินที่ราษฎรจังหวัดจันทบุรีได้ร่วมทูลเกล้าทูลกระหม่อมถวายโดยเสด็จพระราชกุศลในโอกาสดังกล่าวเป็นทุนริเริ่มดำเนินการ

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนฯ จึงกลายเป็นสถานที่ที่มีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ส่งเสริมพัฒนาอาชีพของประชาชนในพื้นที่ ตลอดจนการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด และยังประกอบไปด้วยเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระบบนิเวศป่าชายเลน ที่มีพรรณไม้ที่ขึ้นอยู่ตามบริเวณป่าชายเลน เช่น โกงกาง โปรงแดง ป่าสักดอกแดง เป็นต้น รวมทั้งสัตว์ที่อาศัยอยู่ในป่าชายเลน เช่น ปลาตีน ปูแสมและนกนานาชนิด และยังมีหน่วยสาธิตการเลี้ยงสัตว์น้ำภายในอ่าวคุ้งกระเบน ที่มีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำต่าง ๆ เพื่อยกระดับความเป็นอยู่และอาชีพของประชาชนบริเวณรอบอ่าวคุ้งกระเบนและพื้นที่ใกล้เคียง โดยมุ่งเน้นการพัฒนาด้านการประมงและผลผลิตของประเทศ





ระบบนิเวศภายในศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดจันทบุรี





การเพาะเลี้ยงหอยนางรม

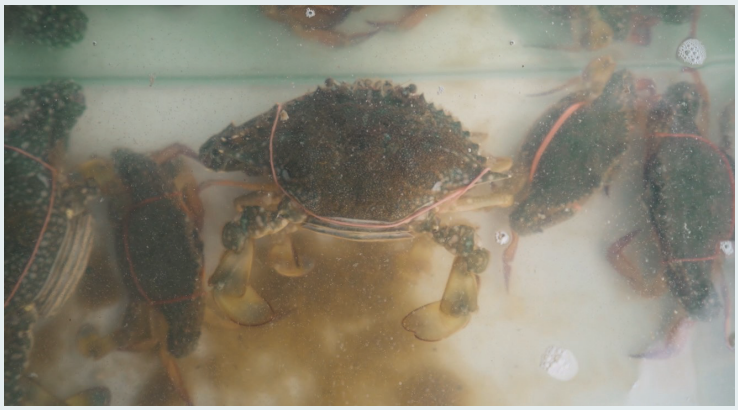


นักท่องเที่ยวสามารถให้อาหารฉลามดาว ฉลามหูดำ และฉลามหัวบากได้อย่างใกล้ชิด



การเพาะเลี้ยงหอยนางรม





โครงการธนาคารปูม้าไข่นอกกระดอง



หน่วยสาธิตการเลี้ยงสัตว์น้ำภายในอ่าวคุ้งกระเบน เป็นแหล่งเพาะเลี้ยงพ่อและแม่พันธุ์สัตว์ทะเลต่าง ๆ มีการสาธิตการเลี้ยงปลาในกระชัง การเพาะเลี้ยงหอยนางรมปากจีบ และส่วนสำคัญที่สุดอย่าง **“ธนาคารปูม้าอย่างยั่งยืน”** เป็นการทำธนาคารปูม้าไข่นอกกระดองโดยใส่ถังพลาสติก และให้อากาศตลอดเวลาประมาณ 3-5 วัน มีความจำเป็นต้องใช้พลังงานไฟฟ้า เพื่อไปหมุนเครื่องให้อากาศ และเครื่องสูบน้ำ การทำธนาคารปูม้าไข่แก่นอกกระดองด้วยวิธีนี้สามารถสร้างความอุดมสมบูรณ์ต่อทรัพยากรปูม้าในธรรมชาติได้

เนื่องจากหน่วยสาธิตการเลี้ยงสัตว์น้ำภายในอ่าวคุ้งกระเบน ประสบปัญหาไฟฟ้าอยู่บ่อยครั้ง บางครั้งเกิดไฟฟ้าไม่เสถียร ส่งผลกระทบต่อลูกปูม้าไข่ที่อนุบาลไว้ขาดออกซิเจน เกิดความเสียหาย จึงได้มีการนำนวัตกรรมอย่าง “โซลาร์เซลล์” โดยความร่วมมือของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) มาช่วยในเรื่องของธนาคารปูไข่ ที่ต้องใช้พลังงานไฟฟ้าไปหมุนมอเตอร์ไฟฟ้า ซึ่งการติดตั้งโซลาร์เซลล์สำหรับธนาคารปูม้าไข่ สามารถลดภาระค่าใช้จ่ายด้านพลังงานประมาณ 30,000 บาทต่อปี พร้อมยังสร้างสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศที่ดี สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าได้





โซลาร์เซลล์ที่ถูกติดตั้งไว้บริเวณหลังคา

นอกจากนี้ ภายในหน่วยสาธิตการเลี้ยงสัตว์น้ำฯ ยังมีผลิตภัณฑ์แปรรูปจากชาวบ้านวางจำหน่ายอีกด้วย และกลายมาเป็นวัตถุดิบให้เชฟจากัวร์สร้างสรรค์เมนูแสนอร่อย อย่าง **“ปลาทอดข้าวเกรียบหอยนางรม”** ปลาทอดร้อน ๆ ชุบแป้งคลุกเคล้ากับข้าวเกรียบหอยนางรมที่ถูกบิให้แตก เมื่อทอดจนสุกจะเป็นสีเหลืองดูกรอบน่ารับประทาน

การจัดการทรัพยากรธรรมชาติชายฝั่งทะเลของอ่าวคุ้งกระเบนนี้ นอกจากจะทำให้คนกลับมาสนใจทรัพยากรธรรมชาติมากขึ้นแล้ว ยังทำให้เห็นถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติรูปแบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบของต้นไม้ สัตว์น้ำที่ใกล้จะสูญพันธุ์ รวมทั้งความสำคัญของอาชีพประมงที่ต้องจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้เพียงพอที่จะอยู่ต่อไปได้ในอนาคตอีกด้วย



(สำหรับผู้ที่สนใจที่จะเรียนรู้การจัดการทรัพยากรธรรมชาติชายฝั่งทะเลและเยี่ยมชมสัตว์น้ำ สามารถติดต่อได้ที่ หน่วยสาธิตการเลี้ยงสัตว์น้ำ (Sea Farming Demonstration Unit) แหลมเสด็จ คุ้งกระเบน ตำบลท่าใหม่ อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี)

ช่องทางการรับชม
สามารถติดตามชมรายการ E Journey พลังงานดีดี ตอนต่อไปได้ ทางเพจเฟซบุ๊ก E Journey และ Channel YouTube E Journey



พพ. จัดพิธีมอบรางวัลการประกวด The Young Energy Designer Awards 2023

นางสาวอรพินทร์ เพชรทัต ที่ปรึกษารัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน เป็นประธานมอบรางวัลและกล่าวแสดงความยินดีแก่ผู้ชนะการประกวด The Young Energy Designer Awards 2023 ณ ห้องคอนเวนชั่นเซ็นเตอร์ โรงแรมรามาการ์เด้นส์ กรุงเทพฯ โดยมีนายโสภณ มณีโชติ รองอธิบดี รักษาราชการแทนอธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และผู้บริหาร ให้การต้อนรับและร่วมแสดงความยินดี

The Young Energy Designer Awards 2023 เป็นการประกวดภายใต้โครงการพัฒนานักออกแบบนวัตกรรมด้านพลังงานรุ่นเยาว์ เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ของชุมชน ด้วยองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนานักออกแบบนวัตกรรมด้านพลังงาน กลุ่มเยาวชนคนรุ่นใหม่สร้างสรรค์ผลงานเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ของชุมชนด้วยองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ตลอดจนมุ่งหวังให้เยาวชนเป็นประชาชนที่มีคุณภาพมีความพร้อมในการเข้าสู่ตลาดแรงงาน อันจะนำไปสู่การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และการมีส่วนร่วมระหว่างองค์กรกับชุมชน ซึ่งจะเป็นตัวช่วยขับเคลื่อนการพัฒนาพลังงานของประเทศไทยให้เกิดความมั่นคงยั่งยืน

สำหรับผู้ผ่านเข้ารอบ จำนวน 20 ทีม ได้แก่ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จำนวน 10 ทีม และระดับปริญญาตรี จำนวน 10 ทีม ได้มีการเข้าฝึกอบรมเพิ่มพูนทักษะในการพัฒนานวัตกรรมด้านอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน, กระบวนการคิดสร้างสรรค์ในการแก้ไขปัญหา พร้อมรับทุนสนับสนุนสำหรับจัดทำนวัตกรรมต้นแบบ ทีมละ 50,000 บาท เพื่อนำไปพัฒนานวัตกรรมในการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ของชุมชน และผู้เข้ารอบทั้ง 20 ทีม ได้นำเสนอผลงานนวัตกรรมของตนเองในรูปแบบ Pitching เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาคัดเลือก ผู้ชนะได้รับรางวัล The Young Energy Designer Award ประจำปี 2023 โดยทั้งระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และระดับอุดมศึกษา จะได้รับถ้วยรางวัล พร้อมเงินรางวัล และเหรียญพร้อมประกาศนียบัตร The Young Energy Designer Award 2023





พพ. จัดพิธีมอบโล่ประกาศเกียรติคุณและเกียรติบัตรรับรอง “โครงการส่งเสริมมาตรฐานประสิทธิภาพพลังงานของบ้านอยู่อาศัย” ประจำปี 2566

นายชำนาญ กายประสิทธิ์ รองอธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) เป็นประธานในพิธีมอบโล่ประกาศเกียรติคุณและเกียรติบัตรรับรอง โครงการส่งเสริมมาตรฐานประสิทธิภาพพลังงานของบ้านอยู่อาศัย ประจำปี 2566

โครงการส่งเสริมมาตรฐานประสิทธิภาพพลังงานของบ้านอยู่อาศัย ได้ดำเนินการตั้งแต่ พ.ศ. 2561 เพื่อรณรงค์ ประชาสัมพันธ์ ส่งเสริมให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องในการออกแบบหรือก่อสร้างบ้าน หรือผู้ที่ทำงานในวิชาชีพ เกี่ยวข้อง รับรู้ และตระหนักถึงบ้านที่ได้มาตรฐานประสิทธิภาพพลังงาน ซึ่งผลการดำเนินงานที่ผ่านมา พพ. ได้มีการดำเนินการสำรวจการใช้พลังงานในบ้านตัวอย่างกว่า 2,500 หลัง ทั่วประเทศ เพื่อศึกษาเก็บข้อมูลการใช้พลังงานของบ้านอยู่อาศัยในประเทศไทย ซึ่งในปีนี้มีหน่วยงาน บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบหรือก่อสร้างบ้าน หรือผู้ที่ทำงานในวิชาชีพเกี่ยวข้อง เช่น สถาปนิกหรือวิศวกรผู้ออกแบบ ได้ส่งผลงานเข้าประกวดแบบบ้านประหยัดพลังงาน จำนวน 160 แบบบ้าน แบ่งออกเป็น ขอรับรองแบบบ้าน จำนวน 94 แบบ และขอรับรองและประกวดแบบบ้าน 66 แบบ จากทั่วประเทศ โดยมีผู้ส่งผลงานที่ผ่านเกณฑ์ตามที่ พพ. กำหนด รวมทั้งสิ้น 105 แบบ แบ่งออกเป็น ผู้ขอรับรองแบบซึ่งจะได้รับเกียรติบัตรรับรองจาก พพ. จำนวน 67 แบบ และขอรับรองแบบบ้าน และประกวดแบบบ้านประหยัดพลังงาน จะได้รับโล่ประกาศเกียรติคุณและเกียรติบัตรรับรอง จำนวน 38 แบบ





พพ. เข้าร่วมงาน DEDE/JIBH Seminar on the Building Energy Code (BEC) of Thailand

เมื่อเร็ว ๆ นี้ ดร.อภิรดี ธรรมมโนมัย ผู้อำนวยการกองยุทธศาสตร์และแผนงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้แทนเข้าร่วมงาน DEDE/JIBH Seminar on the Building Energy Code (BEC) of Thailand ซึ่งจัดขึ้นโดย Japan International Association for the Industry of Building and Housing (JIBH) และได้ร่วมกล่าวเปิดงานกับ Mr. Kimihiro Hashimoto ประธานของ The Building Centre of Japan ณ The Athenee Hotel กรุงเทพฯ

งาน DEDE/JIBH Seminar on the Building Energy Code (BEC) of Thailand มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจในด้านกฎหมายและเกณฑ์มาตรฐานอาคารด้านพลังงานและการนำไปปฏิบัติตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคารของประเทศไทย รวมถึงรับทราบข้อมูลความก้าวหน้าในด้านเทคโนโลยีการอนุรักษ์พลังงานของประเทศญี่ปุ่น นอกจากนี้ยังมีการจัดงานสัมมนาเพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดีด้านพลังงานระหว่างประเทศไทยและญี่ปุ่น และได้เปิดโอกาสให้ผู้แทน พพ. ผู้ร่วมงานจากญี่ปุ่น ได้ทำความรู้จัก สร้างเครือข่ายและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

กระทรวงพลังงาน จัดพิธีมอบรางวัล “Thailand Energy Awards 2023”

นายประเสริฐ สินสุขประเสริฐ ปลัดกระทรวงพลังงาน เป็นประธานในพิธีมอบรางวัล Thailand Energy Awards 2023 ณ ห้องคอนเวนชั่น เซ็นเตอร์ โรงแรมรามาการ์เด้น กรุงเทพฯ พร้อมด้วยผู้บริหารระดับสูง จากกระทรวงพลังงาน โดยมี นายโสภณ มณีโชติ รองอธิบดี รักษาราชการแทนอธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ให้การต้อนรับ และร่วมแสดงความยินดีสุดยอดรางวัลด้านพลังงานไทยระดับสากล Thailand Energy Awards 2023 ทั้ง 68 รางวัล จากการประกวด 5 ด้าน ได้แก่ ด้านพลังงานทดแทน ด้านอนุรักษ์พลังงาน ด้านพลังงานสร้างสรรค์ ด้านบุคลากร และด้านผู้ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน ที่ได้ร่วมกันสร้างผลประหยัดพลังงานโดยรวมให้ประเทศกว่า 562 ล้านบาท และลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้มากถึง 140,000 ตัน

การประกวด Thailand Energy Awards 2023 มีผู้ให้ความสนใจส่งผลงานเข้าประกวด จำนวน 208 ผลงาน และมีผู้ได้รับรางวัล จำนวน 68 รางวัล ได้แก่ ด้านพลังงานทดแทน ได้รับรางวัลดีเด่น จำนวน 19 รางวัล, ด้านอนุรักษ์พลังงาน ได้รับรางวัลดีเด่น จำนวนทั้งสิ้น 32 รางวัล, ด้านบุคลากร ได้รับรางวัลดีเด่น จำนวน 3 รางวัล, ด้านพลังงานสร้างสรรค์ จำนวน 8 รางวัล, ด้านผู้ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน จำนวน 6 รางวัล นอกจากนี้ ผู้ได้รับรางวัล Thailand Energy Awards 2023 ยังสร้างชื่อเสียงให้ประเทศไทย ด้วยการคว้ารางวัล ASEAN Energy Awards 2023 มาได้มากถึง 17 รางวัล



ส่งท้ายปีเก่า สวัสดีปีใหม่ 2567 “สร้างพลังงาน ส่งพลังใจ เติมพลังความสุข ไปให้สุดพลัง”





นายพีระพันธุ์ สาลีรัฐวิภาค รองนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน เป็นประธานกล่าวเปิดงานส่งท้ายปีเก่า สวัสดีปีใหม่ 2567 “สร้างพลังงาน ส่งพลังใจ เติมพลังความสุข ไปให้สุดพลัง” พร้อมให้โอวาท และอวยพรปีใหม่ให้แก่ข้าราชการ เจ้าหน้าที่กระทรวงพลังงาน โดยมี นายวีรพัฒน์ เกียรติเฟื่องฟุ รองปลัดกระทรวงพลังงาน เป็นผู้แทนพี่-น้องข้าราชการ เจ้าหน้าที่กระทรวงพลังงาน มอบพวงมาลัย เพื่อขอบคุณและสวัสดีปีใหม่ท่านรองนายกรัฐมนตรี และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน ณ สโมสรการพลังงานแห่งชาติ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)

การจัดงานส่งท้ายปีเก่า สวัสดีปีใหม่ 2567 “สร้างพลังงาน ส่งพลังใจ เติมพลังความสุข ไปให้สุดพลัง” เป็นการส่งมอบความสุขให้แก่พี่-น้อง ชาวกระทรวงพลังงาน ที่มุ่งมั่น ตั้งใจทำงานมาตลอดทั้งปี ได้มีพลังใจ พลังแห่งความสุข ในการใช้ชีวิตและการทำงานให้ปฏิบัติงานได้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายที่วางไว้ในปี 2567 และปีต่อ ๆ ไป โดยภายในงานมีการจัดบูธอาหาร ประกอบด้วย ร้านอาหาร และเครื่องดื่มภายในสโมสรการพลังงานแห่งชาติ และร้านอาหาร และเครื่องดื่มร้านอร่อยจากภายนอกมาจัดซุ้มอาหาร เพื่อส่งมอบความสุข ความอร่อยให้แก่ชาวกระทรวงพลังงาน โดยมีผู้บริหาร พี่-น้องข้าราชการกระทรวงพลังงานเข้าร่วมงานกันอย่างอบอุ่น