

## พลิก “คาร์บอน” เป็น “โปรตีน” รุกตลาดแสนล้าน!!! สนค. เปิดเกมนวัตกรรมอาหารอนาคต ดันไทยขึ้นแท่นผู้นำโลก

สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า (สนค.) เผยศักยภาพ “โปรตีนจากคาร์บอน (Carbon-based Protein)” ว่าเป็นโอกาสของอุตสาหกรรมอาหารโลกที่ไทยต้องคว้าไว้ โดยเสนอให้ดึงดูดเชิงของไทยทั้งด้านอุตสาหกรรมอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ และฐานการผลิตพลังงาน มาใช้เปลี่ยนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้กลายเป็นมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ เพื่อขึ้นเป็น Product Champion อีกตัวหนึ่ง ซึ่งนอกจากจะช่วยยกระดับไทยสู่การเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมอาหารแห่งอนาคต (Future Food) ของภูมิภาคแล้ว ยังตอบโจทย์การลดก๊าซเรือนกระจกเพื่อมุ่งสู่เป้าหมาย Net Zero ในปี 2593 และสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ของสหประชาชาติในหลายมิติอีกด้วย

นายันทพพงษ์ จิระเลิศพงษ์ ผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า (ผอ.สนค.) กระทรวงพาณิชย์ เปิดเผยว่า สนค. ได้ติดตามและศึกษาทิศทางอุตสาหกรรมอาหารแห่งอนาคตอย่างใกล้ชิด พบว่า “โปรตีนจากคาร์บอน” กำลังเป็นนวัตกรรมมาแรงที่ทั่วโลกสนใจ เพราะสามารถตอบโจทย์ได้ครบทุกมิติ ทั้งเรื่องความมั่นคงทางอาหาร การลดก๊าซเรือนกระจก และการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ ปัจจุบันหลายประเทศไม่ได้หยุดอยู่แค่ในระบับงานวิจัย แต่เริ่มขยับสู่การผลิตเชิงพาณิชย์แล้ว ซึ่งสะท้อนศักยภาพของเทคโนโลยีนี้ที่พร้อมก้าวขึ้นเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมอาหารยุคใหม่ของโลก

ผอ.สนค. ระบุว่า แนวคิดหลักของนวัตกรรมนี้คือการดักจับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) จากแหล่งปล่อยขนาดใหญ่ เช่น โรงไฟฟ้า หรือโรงงานอุตสาหกรรม มาใช้เป็นวัตถุดิบ แล้วเข้าสู่กระบวนการทางชีวภาพโดยใช้จุลินทรีย์เฉพาะทางในระบบหมัก เพื่อเปลี่ยนคาร์บอนให้กลายเป็นชีวมวลที่อุดมไปด้วยโปรตีน ก่อนจะนำไปแปรรูปเป็นส่วนผสมในอาหาร อาหารสัตว์ หรือผลิตภัณฑ์โปรตีนทางเลือก เรียกว่าง่าย ๆ ว่าเป็นการพลิกโฉม “ของเสียทางสิ่งแวดล้อม” ให้กลายเป็น “ทรัพยากรทางเศรษฐกิจ” ที่สร้างรายได้ใหม่ได้อย่างมหาศาล

ข้อมูลจากกระทรวงพลังงานระบุว่า ในปี 2568 ภาคพลังงานของไทยมีการปล่อย CO<sub>2</sub> สูงถึง 239.6 ล้านตัน<sup>1</sup> สะท้อนภาพชัดเจนว่าเรามีคาร์บอนหมุนเวียนในระบบเศรษฐกิจจำนวนมาก โดยเฉพาะจากภาคไฟฟ้า การคมนาคมขนส่ง อุตสาหกรรมหนัก และกระบวนการผลิตต่าง ๆ แม้ไทยจะมีสัดส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพียง 0.79% ของปริมาณการปล่อยทั้งหมดของโลก<sup>2</sup> แต่นับว่ามีนัยสำคัญสำหรับประเทศเศรษฐกิจขนาดกลาง และแสดงให้เห็นว่าไทยมีบทบาทต่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจคาร์บอนต่ำบนเวทีโลก หากเรานำเทคโนโลยีการดักจับและใช้ประโยชน์จากคาร์บอน (Carbon Capture and Utilization: CCU)<sup>3</sup> มาประยุกต์ใช้ นอกจากจะช่วยลดภาระด้านมลพิษแล้ว ยังเป็นการต่อยอดสู่สินค้าและอุตสาหกรรมใหม่ที่มีมูลค่าสูง

จุดที่น่าสนใจคือ การนำเทคโนโลยี CCU มาใช้นั้น ไม่ได้แข่งขันกันที่ต้นทุนวัตถุดิบแบบสินค้าเกษตรทั่วไป แต่แข่งขันกันด้วยองค์ความรู้ งานวิจัย เทคโนโลยีชีวภาพ ระบบการผลิต และมาตรฐานความปลอดภัย จึงจัดเป็นอุตสาหกรรมที่สร้างมูลค่าเพิ่มสูง (High Value Added Industry) ดังนั้น ประเทศที่สามารถพัฒนาเทคโนโลยีนี้ได้ก่อนย่อมมีโอกาสเป็นผู้นำตลาดและครองสิทธิบัตรในระยะยาว

ในส่วนของการต้องการบริโภคโปรตีน พบว่า จำนวนประชากรโลกที่มีแนวโน้มขยายตัวมากขึ้นส่งผลต่อความต้องการบริโภคอาหารและโปรตีนอย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่ทรัพยากรที่ดิน น้ำ และระบบเกษตรดั้งเดิมเผชิญ

<sup>1</sup> ข้อมูลจากศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน

[https://www.eppo.go.th/index.php/th/component/k2/item/download/26439\\_99825356f16b154cee7221f098d98291](https://www.eppo.go.th/index.php/th/component/k2/item/download/26439_99825356f16b154cee7221f098d98291)

<sup>2</sup> ข้อมูลจากรายงาน GHG emissions of all world countries 2025 จัดทำโดย Joint Research Centre ของ European Commission

<sup>3</sup> เทคโนโลยีที่ช่วยให้สามารถดักจับและใช้ประโยชน์จากคาร์บอนเป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ที่จำเป็น เช่น เชื้อเพลิง สารเคมี และวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น

ข้อจำกัดมากขึ้นจากภาวะโลกร้อน ภัยแล้ง และความผันผวนของภูมิอากาศ ทำให้หลายประเทศเร่งแสวงหาแหล่งโปรตีนทางเลือกที่มีประสิทธิภาพสูง ใช้ทรัพยากรต่ำ และผลิตได้ต่อเนื่องตลอดปี ในเชิงตลาด SkyQuest Technology ซึ่งเป็นบริษัทวิจัยตลาดภาคเอกชนระดับสากลจากสหรัฐอเมริกา คาดการณ์ว่าตลาดโปรตีนทางเลือกจะเติบโตแบบก้าวกระโดด จากมูลค่ากว่า 1 แสนล้านเหรียญสหรัฐ ในปี ค.ศ. 2025 เป็น 3.91 แสนล้านเหรียญสหรัฐ ภายในปี ค.ศ. 2033 ด้วยอัตราเติบโตเฉลี่ย (CAGR) 18.5%<sup>4</sup> แนวโน้มผู้บริโภคโลกกำลังเปลี่ยนจากการเลือกอาหารตามราคาเพียงอย่างเดียว ไปสู่การให้ความสำคัญกับสุขภาพ ความยั่งยืน และแหล่งที่มาของอาหารมากขึ้น

สำหรับประเทศไทย สทนค. ประเมินว่า “โปรตีนจากคาร์บอน” ตอบโจทย์เป้าหมาย Net Zero 2050 อย่างยิ่ง เพราะการนำก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากภาคส่วนต่างๆ มาผลิตเป็นโปรตีน ไม่เพียงช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศทางอ้อมและเพิ่มมูลค่าให้คาร์บอนเท่านั้น แต่ยังยกระดับการใช้ทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพสูงสุด นอกจากนี้ ยังช่วยลดการพึ่งพาโปรตีนจากภาคเกษตรดั้งเดิมที่ต้องใช้ที่ดิน น้ำ และปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูง จึงถือเป็นพื้นที่สำคัญที่ช่วยลดแรงกดดันต่อทรัพยากรธรรมชาติ และขับเคลื่อนไทยสู่ความยั่งยืนได้อย่างเป็นรูปธรรม

อีกประเด็นสำคัญคือ โปรตีนจากคาร์บอนมีศักยภาพในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างเห็นได้ชัด เมื่อเทียบกับโปรตีนแบบดั้งเดิม เพราะใช้พื้นที่และน้ำน้อยกว่า ลดการใช้สารเคมี และตัดปัญหามลพิษจากภาคปศุสัตว์ หากมีการตั้งโรงงานผลิตใกล้แหล่งที่ปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ ก็จะช่วยลดต้นทุนพลังงานและมลพิษในห่วงโซ่อุปทาน ปัจจุบันไทยมีความพร้อมด้านโครงสร้างอุตสาหกรรมที่สามารถต่อยอดได้ทันที หากได้รับการสนับสนุนอย่างจริงจังทั้งด้านงานวิจัย การลงทุน และมาตรฐานที่เหมาะสม ไทยก็พร้อมจะยกระดับจาก “ผู้ผลิตอาหารดั้งเดิม” สู่การเป็น “ผู้ผลิตวัตถุดิบอาหารแห่งอนาคต” ที่มีมูลค่าสูงขึ้นแบบก้าวกระโดด

ผอ. สทนค. เน้นย้ำว่า ถึงเวลาที่ไทยต้องเปลี่ยนมุมมองจากการเห็นคาร์บอนเป็นเพียงภาระทางสิ่งแวดล้อม สู่การนำมาใช้ประโยชน์ในฐานะวัตถุดิบทางเศรษฐกิจแห่งยุคใหม่ หากเราต่อยอดนวัตกรรมนี้สำเร็จ ประเทศไทยจะยกระดับจากผู้ส่งออกอาหารแบบดั้งเดิม สู่การเป็นผู้สร้างสรรค์นวัตกรรมอาหารแห่งอนาคตของภูมิภาค เพราะในยุคที่สุขภาพ ความยั่งยืน และเทคโนโลยีคือทิศทางหลักของการค้าโลก “ผู้ที่เริ่มก่อน ย่อมได้เปรียบก่อน” โปรตีนจากคาร์บอนจึงเป็นโอกาสครั้งสำคัญที่เราจะเปลี่ยนคาร์บอนเป็นนวัตกรรม พร้อมเปิดเกมรุกตลาดอาหารอนาคต เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยให้ก้าวล้ำและยั่งยืนอย่างแท้จริง

สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า

29 มิถุนายน 2569

<sup>4</sup> ข้อมูลจากรายงานตลาด Alternative Protein ของ SkyQuest Technology <https://www.skyquestt.com/report/alternative-protein-market>