

CCS ในไทย: ความหวังสู่ Net Zero หรือกับดัก อุตสาหกรรมฟอสซิล?

CCS in Thailand: A Path to Net Zero or a Fossil Fuel Trap?

จัดทำโดย ธนินี จันทรินทร์ กรีนพีซ ประเทศไทย
พฤศจิกายน 2568

ข้อมูลพื้นฐาน

เมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน 2568 ประเทศไทยได้ยื่น ข้อกำหนดและเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (NDC) ฉบับที่ 3.0 ต่อกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC) ซึ่งเป็นหนึ่งในเป้าหมายของประเทศไทยที่จะให้คำมั่นสัญญาบนเวที COP30 ที่จะจัดขึ้น ณ สหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล ระหว่างวันที่ 10-20 พฤศจิกายนนี้ เพื่อประกาศเจตจำนงของประเทศในการเร่งรับมือวิกฤตสภาพภูมิอากาศ ทั้งด้านการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Mitigation) และการปรับตัว (Adaptation) ในทิศทางระยะยาว

ภายใต้ NDC 3.0 ประเทศไทยประกาศยกระดับความทะเยอทะยานครั้งใหญ่ ตั้งเป้าบรรลุ Net Zero ภายในปี 2050 เร็วขึ้นถึง 15 ปี จากเป้าหมายเดิมที่กำหนดไว้ใน NDC 2.0 และ LT-LEDS (ฉบับปรับปรุงที่ยื่นใน COP27 ปี 2565)¹ ซึ่งเคยระบุว่า ประเทศไทยจะบรรลุ Carbon Neutrality ภายในปี 2050 และ Net Zero ภายในปี 2065

กล่าวได้ว่า แผน NDC 3.0 กำลังถูกนำเสนอในฐานะ “ความทะเยอทะยานด้านนโยบายสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย” โดยมีเป้าหมาย ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิให้เหลือ 152 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (MtCO₂e) ภายในปี 2035 จากระดับการปล่อยในปี 2019 ที่อยู่ที่ประมาณ 379.2 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (MtCO₂e) ซึ่งหมายถึงการลดลงราว 135.2 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (MtCO₂e) หรือประมาณร้อยละ 47 เมื่อเทียบกับระดับการปล่อยสุทธิในปีฐาน 2019

การผลักดันให้เป็นความหวังใหม่ของรัฐบาลชุดปัจจุบัน ทว่าเบื้องหลังเป้าหมายที่ดูรวดเร็วขึ้น กลับมีคำถามใหญ่ด้านความเสี่ยงของ “วิกฤตนโยบายทับซ้อน (policycrisis)” เพราะมาตรการที่ใช้เพื่อให้ไปถึงตัวเลขดังกล่าว อาจยิ่งซ้ำเติมปัญหาสิ่งแวดล้อม สร้างความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมเพิ่มขึ้น

รัฐบาลระบุว่า การยกระดับ NDC² ครั้งนี้จะทำให้ประเทศ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ถึงร้อยละ 60 โดยมีฐานจาก แผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกจากปี 2564–2573 พร้อมพียงพา “การสนับสนุนจากต่างประเทศในเทคโนโลยีคาร์บอนต้นทุนสูง” ได้แก่ เทคโนโลยีดักจับและกักเก็บคาร์บอน (CCUS) และการใช้กลไกตลาดคาร์บอนเครดิตภาคป่าไม้มาร่วมด้วย

อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีการดักจับและกักเก็บคาร์บอน (CCS) รวมถึงการดักจับ การใช้ประโยชน์และการกักเก็บคาร์บอน (CCUS) ยังไม่สามารถแก้ปัญหาที่ต้นเหตุของวิกฤตสภาพภูมิอากาศ และไม่อาจลด

¹ Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning. (2022, November 8). *Thailand's Long-Term Low Greenhouse Gas Emission Development Strategy (LT-LEDS) (Revised version)*. United Nations Framework Convention on Climate Change.

https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Thailand%20LT-LEDS%20%28Revised%20Version%29_08Nov2022.pdf

² กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม. (2568, 27 มีนาคม). กรมลดโลกร้อน เปิดรับฟังความคิดเห็นสาธารณะ “NDC 3.0” ตั้งเป้าลดก๊าซเรือนกระจก 109.2 ล้านตันภายในปี 2578. <https://www.dcce.go.th/4537/>

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีนัยสำคัญ อีกทั้งไม่ควรถูกนำมาใช้เป็น “ภาพลวงตา” ที่ทำให้สังคมไขว้เขวจากทางออกที่แท้จริงของการแก้ไขปัญหาสภาพภูมิอากาศ

แม้ถูกอ้างว่าเป็นเทคโนโลยีแห่งอนาคต แต่ CCS และ CCUS เป็นเทคโนโลยีที่มีต้นทุนสูง ความเสี่ยงสูง และมีข้อถกเถียงอย่างกว้างขวางทั่วโลก โดยเฉพาะในมิติด้านความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ความปลอดภัย และผลกระทบต่อชุมชน งานวิจัยจำนวนมากชี้ว่าเทคโนโลยีดักจับคาร์บอนไม่สามารถกำจัดคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากบรรยากาศได้จริงในระดับที่ตอบโจทย์วิกฤตสภาพภูมิอากาศ³ และในหลายกรณียังถูกใช้เป็นเครื่องมือเพิ่มการผลิตเชื้อเพลิงฟอสซิล เช่น การใช้คาร์บอนเพื่อเพิ่มอัตราการผลิตน้ำมัน (EOR) ซึ่งยิ่งซ้ำเติมให้ปัญหาเลวร้ายลงไปอีก

ที่สำคัญ เทคโนโลยี CCS และ CCUS ไม่เพียง “ไม่จำเป็น” ต่อการเปลี่ยนผ่านพลังงานเพื่อจำกัดอุณหภูมิโลกไม่ให้เกิน 1.5°C เท่านั้น แต่ยังอาจทำให้การเปลี่ยนผ่านล่าช้า เปิดช่องให้อุตสาหกรรมฟอสซิลคงอยู่ต่อไปภายใต้การปกปิดเขียว ให้สามารถปล่อยมลพิษได้ต่อเนื่อง ทั้งที่ศักยภาพของเทคโนโลยีเหล่านี้ยังไม่พิสูจน์ว่าใช้ได้จริงหรือคุ้มค่ามากพอซึ่งสามารถจัดการคาร์บอนได้เพียงสัดส่วนเล็กน้อยเท่านั้น

ในขณะเดียวกัน โครงสร้างพื้นฐานของ CCS เช่น ท่อส่งและแหล่งกักเก็บใต้ดิน ยังสร้างความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ ความปลอดภัย และละเมิดสิทธิของชุมชนในพื้นที่เป้าหมาย ซึ่งเป็นภาระที่ประชาชนต้องแบกรับแทนผู้ก่อมลพิษ

ด้วยเหตุนี้ ผู้เขียนจึงมีความประสงค์จะชี้ให้เห็น อีกมุมสำคัญของความเสี่ยงด้านวิกฤตสภาพภูมิอากาศ ซึ่งอาจลุกลามไปสู่วิกฤตสิทธิมนุษยชนในวงกว้าง อันเป็นผลพวงจากโครงการ CCUS โดยเฉพาะเมื่อพิจารณาจากบทเรียนในต่างประเทศที่ดำเนินการแล้วล้มเหลว ไม่สามารถกักเก็บคาร์บอนตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

บทบาทของ CCS ใน NDC3.0

ภาคการผลิตไฟฟ้าเป็นหนึ่งในภาคอุตสาหกรรมที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) สูงที่สุดของประเทศไทย เพื่อตอบสนองต่อเป้าหมาย Net Zero 2050 บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) หรือ ปตท.สผ. ได้เสนอ โครงการดักจับและกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon Capture and Storage – CCS) โครงการแรกของประเทศ โดยมีจุดประสงค์เพื่อลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากภาคไฟฟ้า CCS ถูกมองว่าเป็นกลไกชดเชยคาร์บอนเครดิตภายใต้ความตกลงปารีสในข้อที่ 6 ผ่านข้ออ้างการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเปลี่ยนผ่าน ที่จะช่วยให้โลกรักษาอุณหภูมิเฉลี่ยไม่เกิน 1.5°C อย่างไรก็ตาม การนำเทคโนโลยีนี้มาใช้ในประเทศไทยยังมี ความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม สังคม เศรษฐกิจ และ

³ Center for International Environmental Law. (2021, July). *Confronting the myth of carbon-free fossil fuels: Why carbon capture is not a climate solution.*

<https://www.ciel.org/wp-content/uploads/2021/07/Confronting-the-Myth-of-Carbon-Free-Fossil-Fuels.pdf>

การเมือง โครงการ CCS สนับสนุนให้ยังคงมีการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลต่อไป ซึ่งอาจทำให้การเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำล่าช้ากว่าที่ควร

การดักจับและกักเก็บคาร์บอน (Carbon Capture and Storage: CCS) หมายถึง กระบวนการแยกก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ที่เกิดจากการผลิตพลังงานหรือกระบวนการอุตสาหกรรม จากนั้นนำไปอัดและขนส่งผ่านท่อเพื่อฉีดเข้าไปในแหล่งกักเก็บ เช่น แหล่งน้ำมันที่หมดแล้ว ชั้นหินอุ้มน้ำ หรือโครงสร้างทางธรณีวิทยาอื่น ๆ เพื่อกักเก็บระยะยาว

การดักจับและใช้ประโยชน์จากคาร์บอน (Carbon Capture and Utilisation: CCU) ต่างจากเทคโนโลยี CCS โดยจะไม่มีกระบวนการ “เก็บกัก” ในเชิงถาวร แต่จะนำก๊าซ CO₂ ที่ดักจับได้มาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมหรือสินค้าอุปโภคบริโภคแทน อย่างไรก็ตาม CO₂ ที่ถูกนำมาใช้ในกระบวนการนี้มักจะถูกปล่อยกลับคืนสู่ชั้นบรรยากาศอย่างรวดเร็วกว่า CO₂ ที่ถูกกักเก็บ จึงมีความเสี่ยงต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกหลงเหลือ (residual emissions) มากกว่า⁴

CCS และ CCU มักถูกเรียกรวมกันว่า CCUS (Carbon Capture, Utilisation, and Storage) ซึ่งบางกรณีหมายถึงกระบวนการที่รวมทั้งการใช้ประโยชน์และการกักเก็บ ตัวอย่างหนึ่งคือ การเพิ่มการสกัดน้ำมันด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Enhanced Oil Recovery: EOR) โดย EOR จะฉีด CO₂ เข้าไปในแหล่งน้ำมันเพื่อเพิ่มอัตราการผลิตน้ำมัน ซึ่ง CO₂ บางส่วนจะตกค้างอยู่ในแหล่งน้ำมัน แต่บางส่วนจะกลับขึ้นมาพร้อมกับน้ำมันที่ถูกสกัด และเมื่อน้ำมันนั้นถูกเผาไหม้ ก็จะปล่อย CO₂ ปริมาณมากกว่าที่ถูกกักเก็บไว้

มาตรการการลดก๊าซเรือนกระจกใน NDC 3.0 เทคโนโลยี CCS ได้เข้ามามีบทบาทเฉพาะในภาคที่ลดได้ยาก (hard-to-abate sectors) เช่น อุตสาหกรรมเหล็ก ซีเมนต์ และการผลิตปุ๋ย รวมถึงถูกใช้ในข่วงปลายของเส้นทางลดคาร์บอนเพื่อจัดการกับแหล่งที่ลดได้ยาก อย่างไรก็ตาม โครงการ CCS อาจเป็นแรงจูงใจให้มีการขยายการใช้หรือการสกัดเชื้อเพลิงฟอสซิล ตัวอย่างโครงการนำร่องภายใต้ NDC Action Plan คือโครงการ Arthit CCS ที่ตั้งเป้ากักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่มาจากกระบวนการผลิตปิโตรเลียมกว่า 1 ล้านตันต่อปี ควบคู่ไปกับการใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ฉีดอัดลงไปแหล่งกักเก็บเชื้อเพลิงเพื่อนำก๊าซฟอสซิลจากใต้ดินขึ้นมาใช้เป็นพลังงานต่อไป⁵

ในทางปฏิบัติ CCS กลับกลายเป็นการปกปิดผลกระทบจากการปล่อยคาร์บอนของแหล่งกำเนิดเดิม ทำให้แหล่งนั้นสามารถดำเนินการต่อไปได้แทนที่จะถูกยกเลิก และยังสร้างความเสี่ยง ผลกระทบ และต้นทุนเพิ่มเติมจากโครงสร้างพื้นฐานของ CCS เอง นอกจากนี้ การฉีดคาร์บอนที่ดักจับได้เข้าไปในบ่อผลิตน้ำมัน

⁴ “Carbon Capture and Storage (CCS): Frequently Asked Questions.” Center for International Environmental Law, February 22, 2023.

<https://www.ciel.org/carbon-capture-and-storage-ccs-frequently-askedquestions/>

⁵ ปตท.สผ. เดินหน้าโครงการ CCS แห่งแรกในไทยที่แหล่งอาทิตย์ สนับสนุนเป้าหมาย Net Zero ของประเทศ. (8 กันยายน 2568)

<https://www.pttep.com/th/newsroom/press-releases/1083/>

เพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำมัน ซึ่งเป็นการใช้งาน CCS ที่พบมากที่สุดในปัจจุบัน ยิ่งทำให้ภาวะโลกร้อนรุนแรงขึ้น เพราะเป็นการเพิ่มการผลิตน้ำมันและยืดอายุของยุคเชื้อเพลิงฟอสซิลออกไปอีก

ทำไมโครงการ CCS จึงไม่ใช่แนวทางแก้ไขปัญหาสภาพอากาศ

ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา เทคโนโลยีการดักจับและกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ หรือ CCS (Carbon Capture and Storage) ถูกผลักดันอย่างเข้มข้นในฐานะเทคโนโลยีเพื่อการเปลี่ยนผ่านในการช่วยชดเชยการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยเฉพาะรูปแบบการกักเก็บคาร์บอนใต้ทะเล (Offshore CCS) ที่หลายประเทศและบริษัทยักษ์ใหญ่ด้านพลังงานต่างเร่งประกาศโครงการใหม่ทั่วโลกมากกว่า 50 โครงการภายในปี พ.ศ. 2566 ซึ่งหากทุกโครงการสามารถดำเนินการได้จริง จะมีคาร์บอนไดออกไซด์ราว 450 ล้านตันต่อปีถูกอัดลงใต้ทะเล ซึ่งมากกว่าระดับปัจจุบันถึง 200 เท่า แต่ตัวเลขดังกล่าวเป็นเพียง **ศักยภาพจากโครงการที่ประกาศไว้** ไม่ใช่ปริมาณการจับและกักที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน ซึ่ง ณ ปี 2566 ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่จับและกักได้จริงอยู่ที่ประมาณ 45 ล้านตันต่อปีเท่านั้น⁶

แม้ตัวเลขศักยภาพสูง แต่เมื่อเทียบกับการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ทั่วโลก ประมาณ 37.4 พันล้านตันต่อปีสำหรับการปล่อยจากภาคพลังงานและอุตสาหกรรมในปี 2566 ความสามารถดังกล่าวคิดเป็นสัดส่วนไม่เกินร้อยละ 1.5 ของการปล่อยมวลรวมต่อปี⁷ สะท้อนให้เห็นว่า แม้จะมีการขยายโครงการ CCS เป็นวงกว้าง ก็ยังไม่อาจทดแทนหรือลดการปล่อยจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลในระดับที่จำเป็นต่อการจำกัดอุณหภูมิโลกตามเป้าหมาย และอาจเป็นการลงทุนที่ **ได้ไม่คุ้มเสีย** เมื่อเทียบกับต้นทุนความเสี่ยงด้านชีวิต สุขภาพ และมลพิษ ตลอดจนผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ต้องแลก

การใช้เทคโนโลยีดักจับและกักเก็บคาร์บอน (CCS) มีแนวโน้มอยู่ในระดับต่ำ

แม้ CCS จะถูกนำเสนอว่าเป็นเทคโนโลยีเพื่อการเปลี่ยนผ่านและชดเชยคาร์บอน แต่ในทางปฏิบัติกลับถูกใช้เป็นเครื่องมือขยายการผลิตและการบริโภคเชื้อเพลิงฟอสซิลมากกว่า ตัวอย่างที่พบคือโครงการ Offshore CCS มักถูกพ่วงมากับการพัฒนาแหล่งพลังงานฟอสซิลใหม่ เช่น การผลิตไฮโดรเจนจากก๊าซฟอสซิล หรือก๊าซธรรมชาติ ขณะที่อุตสาหกรรมฟอสซิลใช้ CCS เป็นข้ออ้างในการขุดเจาะแหล่งน้ำมันและก๊าซฟอสซิลใหม่ ๆ โดยอ้างว่า “จะกักเก็บคาร์บอนเพื่อชดเชยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการขุด

⁶ Center for International Environmental Law. (2023, November 16). *Deep trouble: The risks of offshore carbon capture and storage (Report)*.

<https://www.ciel.org/reports/deep-trouble-the-risks-of-offshore-carbon-capture-and-storage-november-2023/>

⁷ International Energy Agency. (2024, February). *CO₂ emissions in 2023: A new record high, but is there light at the end of the tunnel?* (CC BY 4.0).

<https://iea.blob.core.windows.net/assets/33e2badc-b839-4c18-84ce-f6387b3c008f/CO2Emissionsin2023.pdf>

เจาะใหม่” ทั้งที่ในความเป็นจริงเป็นการเพิ่มการปล่อยก๊าซเรือนกระจก CO₂ โดยอ้อมจากขั้นตอนการขุดเจาะ สกัด การขนส่ง และการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่ถูกสกัดขึ้นมาตลอดห่วงโซ่อุปทาน

ตามรายงานขององค์การพลังงานระหว่างประเทศ (International Energy Agency: IEA) ในกรอบฉากทัศน์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (NZE Scenario) จำเป็นต้องเพิ่มศักยภาพการกักเก็บก๊าซเรือนกระจก CO₂ ของเทคโนโลยี CCS ไปถึง 1 กิกะตันต่อปี ภายในปี 2030 และต้องเพิ่มอีกหลายกิกะตันต่อปีภายในปี 2050 เพื่อให้สอดคล้องกับการจำกัดอุณหภูมิโลกที่ 1.5°C อย่างไรก็ตาม ศักยภาพของ CCS ณ ปัจจุบัน สามารถดักจับได้เพียงราว 50 ล้านตันต่อปี ซึ่งคิดเป็นเพียงประมาณร้อยละ 0.1 ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก CO₂ ทั่วโลกในแต่ละปี

นอกจากนี้รายงาน Production Gap Report วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างเป้าหมายตามความตกลงปารีสและแนวโน้มการขยายการผลิตเชื้อเพลิงฟอสซิลว่า แม้ทุกโครงการ CCS ที่วางแผนไว้หรืออยู่ระหว่างพัฒนาในปี พ.ศ. 2566 จะเริ่มดำเนินการได้ทั้งหมด ก็จะสามารถดักจับคาร์บอนรวมได้เพียง 0.25 กิกะตันต่อปี ภายในปี ค.ศ. 2030 เท่านั้น ซึ่งไม่เพียงพอต่อการชดเชยช่องว่างจากการปล่อยคาร์บอนของเชื้อเพลิงฟอสซิลที่ยังคงขยายตัวอย่างต่อเนื่อง สะท้อนให้เห็นถึงการพึ่งพาเทคโนโลยี CCS ไม่อาจเพียงพอที่จะเป็นทางออกของวิกฤตสภาพภูมิอากาศ

ตัวอย่างความล้มเหลวของโครงการ CCS

แม้เทคโนโลยี ดักจับและกักเก็บคาร์บอน (CCS) จะถูกโปรโมตว่าเป็น “เทคโนโลยีเพื่อการเปลี่ยนผ่าน” ในการลดวิกฤตโลกร้อน แต่ในความเป็นจริง หลายโครงการทั่วโลกกลับล้มเหลวไม่เป็นท่า ทั้งจากต้นทุนมหาศาล ประสิทธิภาพต่ำ และปัญหาทางเทคนิคที่ซับซ้อนเกินแก้ สะท้อนให้เห็นว่า “เทคโนโลยี CCS” นี้ อาจไม่ใช่คำตอบที่คิดจะทำกันง่าย ๆ ที่ถูกนำเสนอไว้ภายใต้แผนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

- **โครงการ Petra Nova รัฐเท็กซัส สหรัฐอเมริกา** ถูกยกให้เป็นโครงการนำร่องของ CCS ในภาคพลังงาน แต่สามารถดักจับคาร์บอนไดออกไซด์ได้เพียงร้อยละ 7 จากการปล่อยทั้งหมดของโรงไฟฟ้า ต่ำกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ถึงร้อยละ 90 นอกจากนี้ โครงการยังพึ่งพารายได้จากการผลิตน้ำมันผ่านกระบวนการ EOR (Enhanced Oil Recovery) ซึ่งสุดท้ายขาดทุนหนักเมื่อราคาน้ำมันตกต่ำ ทำให้ต้องยุติการดำเนินงานในที่สุด⁸
- **โครงการ Snøhvit ของบริษัท Equinor นอร์เวย์** เป็นหนึ่งในโครงการ CCS ใต้ทะเลแห่งแรก วิศวกรคาดว่าชั้นหินกักเก็บจะรองรับการอัด CO₂ ได้ 18 ปี แต่เพียง 2 ปีหลังเริ่มดำเนินการ ความ

⁸ Center for International Environmental Law. (2021). *Confronting the myth of carbon-free fossil fuels: Why carbon capture is not a climate solution*. <https://www.ciel.org/reports/carbon-capture-is-not-a-climate-solution/>

ดันในชั้นหินกลับพุ่งเกินมาตรฐานจนต้องหยุดการอัดก๊าซและปิดผนึกบ่อ พร้อมย้ายไปใช้พื้นที่ใหม่⁹

- **โครงการ Gorgon ออสเตรเลีย** ร่วมลงทุนโดยกลุ่มทุนพลังงานรายใหญ่อย่าง Shell, ExxonMobil และ Chevron เริ่มดำเนินงานในปี 2559 โดยกำหนดให้แยก CO₂ ออกจากก๊าซธรรมชาติให้ได้ร้อยละ 80 ภายใน 5 ปี แต่ทำได้เพียงร้อยละ 50 ของเป้าหมายเท่านั้น โครงการจึงต้องจ่ายค่าชดเชยจากการปล่อยเกินกว่าเป้า 5.23 ล้านตัน CO₂ ซึ่งสร้างความเสียหายทางการเงินประมาณ 100–184 ล้านดอลลาร์สหรัฐ¹⁰

ตัวอย่างเหล่านี้ชี้ให้เห็นว่า แม้ CCS จะถูกนำเสนอในฐานะเทคโนโลยีแก้ไขวิกฤตสภาพภูมิอากาศ แต่ในทางปฏิบัติกลับเผชิญปัญหาเดิมซ้ำ ๆ ทั้งประสิทธิภาพการดักจับและการกักเก็บที่ผันผวนไม่ได้ ประสิทธิภาพ มีความเสี่ยงทางธรณีวิทยาที่ประเมินได้ยาก ต้นทุนการดำเนินงานและการเงินที่สูง และ ความเสี่ยงว่านโยบายสนับสนุน CCS อาจถูกนำมาใช้เพื่อชะลอการเปลี่ยนผ่านทางพลังงาน ซึ่งอาจทำให้ติดกับดักกับฟอสซิลไปอีกหลายทศวรรษ (Gas Lock-in) และเป็นกลลวงที่อุตสาหกรรมฟอสซิลอ้างเพื่อแสดงเจตจำนงที่จะไม่เปลี่ยนผ่านไปสู่พลังงานที่สะอาดและเป็นธรรม

ความเสี่ยงที่โครงการ CCS ในประเทศไทยอาจต้องเผชิญ

หนึ่งในความท้าทายใหญ่ของการผลักดันเทคโนโลยี ดักจับและกักเก็บคาร์บอน (CCS) ในประเทศไทย คือ ภาระต้นทุนที่สูงมหาศาล และความเสี่ยงที่เงินภาษีของประชาชนอาจต้องกลายเป็นแหล่งอุดหนุนให้กับผู้ก่อมลพิษ

แม้ CCS จะถูกนำเสนอว่าเป็นเครื่องมือสำคัญในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แต่ในทางปฏิบัติ เทคโนโลยีนี้มีต้นทุนการก่อสร้างและการดำเนินงานที่สูงมาก ทำให้ภาคอุตสาหกรรมมักเรียกร้อง เงินสนับสนุนจากภาครัฐ ผ่านรูปแบบต่าง ๆ เช่น เครดิตภาษี การค้ำประกันเงินกู้ และเงินทุนวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน ผลลัพธ์คือภาครัฐต้องทุ่มงบประมาณมหาศาล เพื่อช่วยให้ผู้ก่อมลพิษ “ฝังคาร์บอนบางส่วนใต้ดิน” แทนที่จะมุ่งลดการปล่อยตั้งแต่ต้นทาง

กรณีที่สะท้อนภาพนี้ได้ชัดคือ โครงการ CCS ที่แหล่งอาทิตย์ในอ่าวไทย ของบริษัท ปตท.สผ. (PTTEP) ซึ่งตั้งเป้าดักจับและกักเก็บคาร์บอนประมาณ 1,000,000 ตันต่อปี¹¹ ภายใต้แผน Net Zero ของประเทศไทย ที่คาดว่าจะใช้ทั้งเทคโนโลยี CCS และ BECCS เพื่อดักจับรวม กว่า 61.3 ล้านตันภายในปี

⁹ Center for International Environmental Law. (2023, November). *Deep Trouble: The risks of offshore carbon capture and storage*. <https://www.ciel.org/reports/deep-trouble-the-risks-of-offshore-carbon-capture-and-storage-november-2023/>

¹⁰ Morton, A. (2023, April 20). *Emissions from WA gas project with world's largest industrial carbon capture system rise by more than 50%*. The Guardian.

<https://www.theguardian.com/environment/2023/apr/21/emissions-wa-gas-project-chevron-carbon-capture-system-pilbara-coast>

¹¹ PTT Exploration and Production Public Company Limited. (2025, September 08). *PTTEP moves forward with Thailand's first CCS project at Arthit field to advance the national Net Zero goal* [Press release].

<https://www.pttep.com/en/newsroom/press-releases/1083/pttep-moves-forward-with-thailand-s-first-ccs-project-at-arthit-field-to-advance-the-national-net-zero-goal>

2608 หากคำนวณจากต้นทุนเฉลี่ย 100–200 ดอลลาร์สหรัฐต่อตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า การดำเนินโครงการในระดับนี้จะต้องใช้เงินลงทุนสูงถึง ราว 200,000–400,000 ล้านบาท ซึ่งเป็นตัวเลขที่อาจกลายเป็นภาระหนี้สินมหาศาล หากไม่มีการประเมินความคุ้มค่าอย่างรอบด้าน

คำถามสำคัญจึงอยู่ที่ว่า ในขณะที่ประเทศไทยยังมีศักยภาพสูงด้านพลังงานหมุนเวียนและการลดคาร์บอนจากต้นทาง เราจำเป็นต้องทุ่มงบประมาณมหาศาลให้กับเทคโนโลยีที่ยังไม่มีหลักฐานพิสูจน์ความคุ้มค่าทั้งด้านต้นทุนและประสิทธิผลจริงหรือไม่

กรณีโครงการ CCS ของ ปตท.สผ. กำลังชี้ให้เห็นความท้าทายใหม่ด้านความรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายสาธารณะ เนื่องจาก ปตท.สผ. เป็นรัฐวิสาหกิจที่กระทรวงการคลังถือหุ้นอย่างน้อยร้อยละ 50¹² หากการลงทุนมีปัญหา ความเสี่ยงที่จะตกแก่ผู้เสียภาษีจึงมีอยู่จริง คำถามจึงไม่ได้มีเพียงว่าโครงการจะทำงานได้ตามที่ตั้งใจหรือไม่ แต่ใครคือผู้แบกรับต้นทุนหากความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจไม่เกิดขึ้นจริง ท้ายที่สุด ความเสี่ยงจากการผลักดันโครงการ CCS ไม่ได้เป็นเพียงประเด็นเชิงเทคนิคหรือการเงิน แต่สะท้อนทิศทางของนโยบาย Net Zero ของไทยโดยตรง ว่าเรากำลังก้าวสู่การ “ลดคาร์บอนอย่างแท้จริง” หรือกำลังใช้กลไกชดเชยคาร์บอนเป็นข้ออ้างเพื่อคงระบบพลังงานฟอสซิลไว้ต่อไป หากนโยบายสาธารณะยังมุ่งอุดหนุนเทคโนโลยีราคาแพงที่ผูกโยงอยู่กับอุตสาหกรรมฟอสซิล ประเทศอาจกำลังเดินเข้าสู่ “กับดักคาร์บอน” ที่ยืดอายุการพึ่งพาพลังงานรูปแบบเดิมไปอีกหลายทศวรรษ

การมุ่งสู่ Net Zero อย่างยั่งยืนจึงไม่ใช่เพียงเรื่องการเลือกเทคโนโลยี แต่คือการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจระบบพลังงาน และกรอบนโยบายให้ตั้งอยู่บนหลักความเป็นธรรม ความโปร่งใส และการลดการปล่อยจากต้นทาง มากกว่าการผลักคาร์บอนไปซ่อนไว้ใต้พื้นดินโดยไม่แก้ปัญหานั้นที่แท้จริง.

CCS ไม่สามารถจัดการปล่อยคาร์บอนได้ทั้งหมด

แม้เทคโนโลยีดักจับและกักเก็บคาร์บอน (CCS) จะถูกนำเสนอว่าเป็นหนึ่งในแนวทางลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แต่ในความเป็นจริง ยังมีหลายปัจจัยที่ลดทอนคุณค่าของเทคโนโลยีนี้ในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ กรณีแรกคือ ไม่มีโรงงานใดสามารถดักจับคาร์บอนไดออกไซด์ได้ 100% ทำให้ CCS สามารถลดการปล่อยได้เพียงบางส่วนเท่านั้น และหากนำมาใช้เพื่อยืดอายุการเดินเครื่องของโรงไฟฟ้าหรือโรงงานเชื้อเพลิงฟอสซิล ก็อาจทำให้เกิดการปล่อยสุทธิ (net emissions) เพิ่มขึ้นแทนที่จะลดลง นอกจากนี้ ประสิทธิภาพการดักจับในทางปฏิบัติมักต่ำกว่าตัวเลขที่อุตสาหกรรมกล่าวอ้าง (ประมาณร้อยละ 90-95)¹³ ขณะที่การประเมินศักยภาพของแหล่งกักเก็บทางธรณีวิทยายังดำเนินไปอย่างล่าช้า และยังไม่มีหลักฐานยืนยันถึงความปลอดภัยของการใช้งานในระดับอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

¹² โครงสร้างผู้ถือหุ้น | บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (PTT). (2 ตุลาคม 2568.)

<https://investor.pttplc.com/th/shareholder-information/major-shareholders>

¹³ Australian Government. (2023). *Independent review of ACCUs: Final report*. <https://www.dcce.gov.au/accus-review>

ในด้านเศรษฐศาสตร์ การติดตั้งระบบ CCS ยังทำให้ ต้นทุนการผลิตพลังงานเพิ่มขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เช่น ในภาคพลังงานไฟฟ้า การติดตั้ง CCS จะทำให้ ต้นทุนต่อหน่วย (LCOE) สูงกว่าพลังงานหมุนเวียนที่มีระบบกักเก็บไฟฟ้าอย่างน้อย 1.5–2 เท่า¹⁴ แม้ในอนาคตต้นทุนของ CCS อาจลดลง หรือการใช้ประโยชน์จากคาร์บอน (CCU) จะช่วยชดเชยค่าใช้จ่ายบางส่วนได้ แต่ในทางปฏิบัติ CCS ยังคงเป็นเทคโนโลยีที่ซับซ้อน ต้องออกแบบเฉพาะสำหรับแต่ละโครงการ ใช้พลังงานสูง และมีอุปสรรคทางเทคนิคและกฎระเบียบจำนวนมากในการขนส่งและกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์อย่างถาวร

เทคโนโลยี CCS ยังมีต้นทุนสูงเมื่อเทียบกับพลังงานหมุนเวียน

เทคโนโลยี CCS มีต้นทุนการติดตั้งและต้นทุนการดำเนินการใช้งานที่สูง ทำให้ภาคอุตสาหกรรมต้องอาศัยการสนับสนุนจากภาครัฐผ่านเครดิตภาษี การค้ำประกันเงินกู้ ทุนการพัฒนาและวิจัย ตลอดจนเงินอุดหนุนโดยตรง เพื่อชดเชยความไม่คุ้มทุนทางเศรษฐกิจของโครงการ ซึ่งผลลัพธ์คือค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่ของการจัดการคาร์บอนบางส่วนกลายเป็นภาระของสาธารณะ ทั้งนี้ การอุดหนุนดังกล่าวอาจใช้เงินจำนวนมหาศาลต่อหน่วย CO₂ ที่จับได้และเสี่ยงต่อการสนับสนุนผู้ก่อมลพิษให้ดำเนินกิจกรรมที่ควรถูกลดหรือยุติแทนที่จะต้องรับผิดชอบที่จะลดการปล่อยตั้งแต่ต้นทางในขณะที่ เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนที่สะอาด เช่น โซลาร์และลม พร้อมด้วยเทคโนโลยีกักเก็บพลังงาน มีขีดความสามารถที่สูงและต้นทุนที่ลดลงอย่างรวดเร็วในทศวรรษที่ผ่านมา ทำให้ LCOE ของแหล่งพลังงานสะอาดเหล่านี้ลดลงจนสามารถแข่งขันได้กับโรงไฟฟ้าฟอสซิลในหลายตลาดทั่วโลก การเปลี่ยนแปลงด้านต้นทุนนี้ทำให้ทางเลือกไร้คาร์บอนขนาดเล็กที่ยืดหยุ่นมีความคุ้มค่ามากขึ้นเมื่อเทียบกับการลงทุนขนาดใหญ่และซับซ้อนอย่าง CCS

งานวิจัยปี 2021 ยังพบว่า การพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนราคาต่ำจะลดคุณค่าที่ CCS นำเสนอในภาคการผลิตไฟฟ้าลงได้ถึงร้อยละ 15 - 96 ในสถานการณ์ลดการปล่อย ซึ่งชี้ว่า ในหลายบริบท การลงทุนเชิงนโยบายที่มุ่งหนุนพลังงานหมุนเวียนและระบบกักเก็บอาจให้ผลลดการปล่อยที่มากกว่าและคุ้มค่ากว่าเมื่อเทียบกับการอุดหนุน CCS ในวงกว้าง¹⁵

¹⁴ Salt, M., & Ng, C. (2023, March). CCS for power yet to stack up against alternatives. Institute for Energy Economics and Financial Analysis. https://ieefa.org/sites/default/files/2023-03/IEEFA%20Report%20-%20CCS%20for%20power%20yet%20to%20stack%20up%20against%20alternatives_March2023.pdf.

¹⁵ Grant, N., Hawkes, A., Napp, T., & Gambhir, A. (2021). Cost reductions in renewables can substantially erode the value of carbon capture and storage in mitigation pathways. *One Earth*, 4(11), 1588-1601. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.10.024>

จุดยืนของกรีนพีซต่อโครงการ CCS ในไทย

กรีนพีซ ประเทศไทยเห็นว่านโยบายสาธารณะของไทยควรให้ความสำคัญกับ การขยายพลังงานหมุนเวียนที่สะอาดและเป็นธรรมควบคู่กับการพัฒนา ระบบกักเก็บพลังงานและ Smart Grid งานวิจัยจาก Bloomberg NEF¹⁶ ชี้ว่าในหลายตลาดอาเซียน รวมถึงไทย พลังงานแสงอาทิตย์พร้อมระบบแบตเตอรี่ มีต้นทุนต่ำกว่าโรงไฟฟ้าก๊าซฟอสซิล และต้นทุนการลงทุนก็ต่ำกว่าการพึ่งพาเทคโนโลยีดักจับและกักเก็บคาร์บอน (CCS) ซึ่งไม่สามารถแก้วิกฤตโลกร้อนได้อย่างยั่งยืนและไม่สร้างความเป็นธรรมทางสภาพภูมิอากาศ

การผลักดัน CCS เป็นหัวใจหลักของ NDC 3.0 อาจกลายเป็น กับดักฟอสซิลในระยะยาว ที่ยืดอายุการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลออกไปอีกหลายทศวรรษ ซึ่งสวนทางกับเป้าหมาย Net Zero ของประเทศ อีกทั้งยังมีความเสี่ยงสูงทั้งด้านต้นทุนและประสิทธิภาพ กรณีศึกษาจากโครงการ CCS ทั่วโลกชี้ให้เห็นปัญหา เช่น การดักจับคาร์บอนไม่ได้ตามประสิทธิภาพ ความเสี่ยงทางธรณีวิทยา และความจำเป็นต้องพึ่งพางบอุดหนุนสาธารณะหรือการเก็บภาษีจากประชาชน

ดังนั้นประเทศไทยจึงต้องมี มาตรการเร่งด่วนเพื่อสร้างการเปลี่ยนผ่านพลังงานที่เป็นธรรมและเท่าเทียม ปกป้องชุมชน และหลีกเลี่ยง วิกฤตสภาพภูมิอากาศรุนแรง การดักจับและกักเก็บคาร์บอนใต้ดินและใต้ทะเล ไม่สามารถตอบโจทย์นี้ได้เพียงลำพัง นโยบายที่สมเหตุสมผลคือการเร่งลงทุนและสร้างกรอบสนับสนุน พลังงานหมุนเวียนที่สะอาดและเป็นธรรมพร้อมทั้งสร้างระบบกักเก็บพลังงาน และการส่งเสริมประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานพลังงานหมุนเวียนเพื่อให้ประชาชนมีสิทธิในการเข้าถึงได้ง่าย เพื่อความคุ้มค่าของประชาชนและต่อประโยชน์สาธารณะ เราไม่ควรแลกเป้าหมายด้านสภาพภูมิอากาศด้วยวาทกรรมฟอกเขียวผ่าน “เทคโนโลยีเพื่อการเปลี่ยนผ่าน” ที่อาจเป็นเพียงกลลวงเพื่อสร้างความชอบธรรมให้ภาคอุตสาหกรรมฟอสซิล แต่ต้องเลือกนโยบายที่ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตั้งแต่ต้นทางอย่างจริงจัง เพื่อปกป้องชุมชน รักษาผลประโยชน์สาธารณะ และรับผิดชอบต่ออนาคตของโลกเพื่อคนรุ่นถัดไป

¹⁶ Bloomberg NEF. (2025, May 19). *Thailand: Turning point for a net-zero power grid*. Bloomberg Finance L.P. https://assets.bbhub.io/professional/sites/24/19-05-2025_Thailand_Turning-Point-for-a-Net-Zero-Power-Grid.pdf