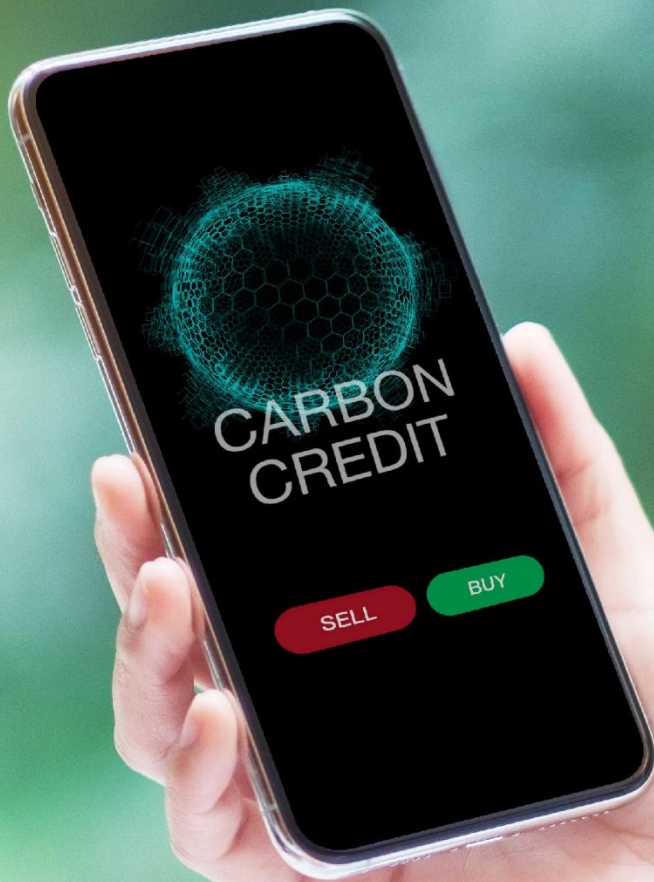




ตลาดคาร์บอนเครดิตไทย

กับความท้าทายสำคัญที่มองข้ามไม่ได้

4 เมษายน 2023

ตลาดคาร์บอนเครดิตไทยกับความท้าทายสำคัญที่มองข้ามไม่ได้

KEY SUMMARY

- ตลาดคาร์บอนเครดิตในไทยกำลังเป็นที่จับตามอง แม้ว่าบริษัทต่าง ๆ จะมุ่งดำเนินการลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก แต่ก็ยังมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกบางส่วนที่ไม่สามารถลดได้อยู่ คาร์บอนเครดิตจึงเป็นกลไกสำคัญในการมุ่งสู่เป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอนและ Net zero
- ภายใต้กระแสที่มาแรงของตลาดคาร์บอนเครดิตไทย ซึ่งเป็นตลาดคาร์บอนเครดิตภาคสมัครใจ (Voluntary Carbon Market) ยังมีความเสี่ยงของตลาดที่ต้องเผชิญในหลายประการ ก่อนที่ผู้ลงทุนจะทำการซื้อ/ขายคาร์บอนเครดิต โดยมีความเสี่ยงทั้งทางด้านอุปสงค์ อุปทาน ราคา และช่องทางในการซื้อ/ขาย เป็นต้น
- ความเสี่ยงทางด้าน Demand จากความไม่แน่นอน อันเนื่องมาจากคาร์บอนเครดิตที่มีลักษณะเป็นภาคสมัครใจไม่ใช่ทางเลือกแรกที่ถูกซื้อใช้ และผู้ประกอบการส่วนใหญ่มุ่งเน้นในด้านการทำโครงการลดการปล่อยคาร์บอนก่อน
- ความเสี่ยงทางด้าน Supply อันเนื่องมาจากตลาดคาร์บอนเครดิตของไทยเป็นไปในลักษณะที่เหมาะสมกับผู้ลงทุนรายใหญ่มากกว่าผู้ลงทุนรายย่อย และยังมีความไม่แน่นอนความไม่สม่ำเสมอของปริมาณการซื้อขาย ประกอบกับตลาดยังอยู่ในช่วงการพัฒนา จึงทำให้การซื้อขายเป็นไปในลักษณะผู้ซื้อ และผู้ขายตกลงกันเอง
- ความเสี่ยงทางด้านราคา เนื่องจากตลาดยังอยู่ในช่วงการพัฒนาไม่มีกฎระเบียบที่ชัดเจน เช่น และตลาดคาร์บอนไทยยังไม่มีระบบในการรักษาเสถียรภาพของ Demand และ Supply ดังนั้น ความผันผวนด้านราคา หรือโอกาสที่ราคาคาร์บอนจะตกต่ำจึงมีความเป็นไปได้
- ผู้มีความสนใจในการซื้อขายคาร์บอนเครดิต ควรศึกษาข้อมูลประกอบการลงทุนด้านคาร์บอนเครดิตด้วยวิธีต่าง ๆ และเทคโนโลยีใหม่ที่กำลังก้าวขึ้นมามีบทบาทในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากขึ้น พร้อมกับมองหาทางเลือกอื่นเพื่อนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายของการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก Net zero ที่ยั่งยืนต่อไป

การใช้คาร์บอนเครดิตเพื่อมาชดเชย (Offset) การปล่อยคาร์บอนจากกิจกรรมที่ไม่สามารถลดการปล่อยให้เป็นศูนย์ได้ เป็นกลไกสำคัญที่จะทำให้โลกบรรลุเป้าหมาย Net zero ได้

ภายใต้ข้อตกลงปารีสปี 2015 เกือบ 200 ประเทศได้รับรองเป้าหมายระดับโลกในการจำกัดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยไว้ที่ไม่เกิน 2.0 องศาเซลเซียสเมื่อเทียบกับช่วงก่อนยุคอุตสาหกรรม หากโลกจะบรรลุเป้าหมายนี้ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั่วโลกจะต้องลดลง 50% ของระดับปัจจุบันภายในปี 2030 และลดลงเป็นศูนย์สุทธิภายในปี 2050

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยใช้เทคโนโลยีปัจจุบันนั้นมีต้นทุนในการลงทุนสูง แม้ว่าต้นทุนของเทคโนโลยีเหล่านั้นมีแนวโน้มที่จะลดลงตามเวลา แต่ในบางธุรกิจ ไม่สามารถกำจัดได้คาร์บอนได้ทั้งหมด ตัวอย่างเช่น การผลิตปูนซีเมนต์ในระดับอุตสาหกรรมมักเกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาเคมีการเผาไหม้ ซึ่งเป็นสาเหตุส่วนใหญ่ของการปล่อยคาร์บอนในภาคซีเมนต์ เป็นต้น

การซื้อคาร์บอนเครดิตเป็นวิธีหนึ่งสำหรับบริษัทในการจัดการกับการปล่อยมลพิษที่ไม่สามารถกำจัดได้ คาร์บอนเครดิตเป็นใบอนุญาตชนิดหนึ่งที่แสดงถึงคาร์บอนไดออกไซด์ 1 ตันที่ถูกดึงออกจากชั้นบรรยากาศ (Removal) หรือคาร์บอนไดออกไซด์ 1 ตันที่ไม่ถูกปล่อย (Avoidance) โดยผู้ปล่อยคาร์บอนสามารถซื้อ เพื่อชดเชยการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่มาจากกระบวนการผลิตและการดำเนินธุรกิจได้

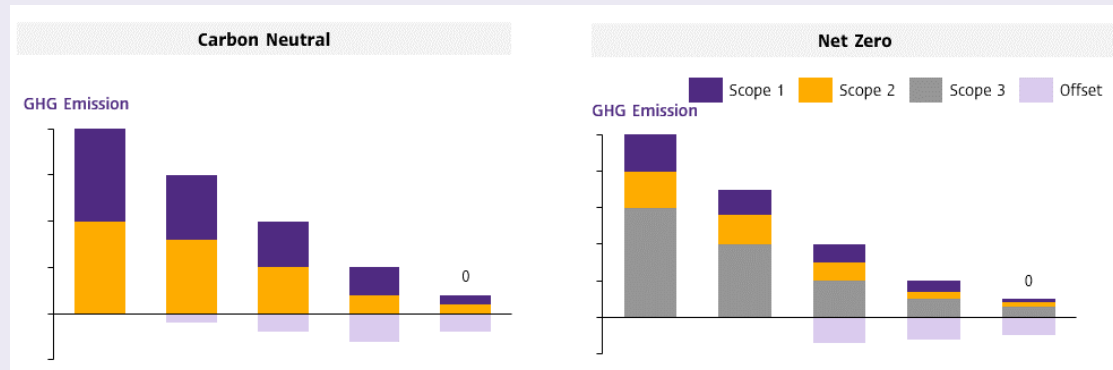
BOX : Net Zero / Carbon neutral คืออะไร ?

Carbon neutral คือความเป็นกลางทางคาร์บอน มีความมุ่งมั่นในการลดการปล่อย CO₂ เท่านั้น ในขณะที่ **Net zero** เป็นเป้าหมายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด ซึ่งรวมถึง ก๊าซมีเทน (CH₄) ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N₂O) ก๊าซไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFC) ก๊าซเพอร์ฟลูออโรคาร์บอน (PFC) ก๊าซซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF₆) และก๊าซไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์ (NF₃) นอกจากนี้ Carbon neutral มีขอบเขตในการลดการปล่อย CO₂ ที่เกิดขึ้นใน Scope 1 และ 2 เท่านั้น ในขณะที่ Net zero มีขอบเขตในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดใน Scope 1, 2 และ 3

คาร์บอนเครดิตเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้โลกสามารถบรรลุเป้าหมายทั้ง Carbon neutrality และ Net zero ได้ อย่างไรก็ตาม คาร์บอนเครดิตแต่ละประเภทและแต่ละมาตรฐานจะได้รับการยอมรับที่แตกต่างกัน โดย Net zero จะมีข้อกำหนดในการใช้คาร์บอนเครดิตที่เข้มงวดกว่า

Scope 1 Direct emission	Scope 2 Indirect (Purchase) emission	Scope 3 All other indirect emission
เป็นการปล่อยก๊าซที่องค์กรเป็นเจ้าของ หรือควบคุมโดยตรง เช่น - การเผาไหม้พลังงานที่พื้นที่ขององค์กร - ยานพาหนะ - การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากการรั่วไหล (Fugitive emissions) เช่น การรั่วไหลของน้ำเสียที่ไม่มีการบำบัดน้ำเสียและปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง การรั่วไหลของสารทำความเย็นในระบบปรับอากาศ และการรั่วไหลของสารทำความเย็นในระบบตู้เย็น เป็นต้น	เป็นการปล่อยก๊าซทางอ้อม เช่น การซื้อแหล่งพลังงานจากภายนอกมาใช้ในการดำเนินงาน - การซื้อกระแสไฟฟ้า - การซื้อ ความร้อน (Heating), ความเย็น และไอน้ำ	รวมการปลดปล่อยทางอ้อมอื่น ๆ ที่เกิดจากห่วงโซ่อุปทานขององค์กร - การเดินทางเพื่อธุรกิจ - การจัดซื้อจัดจ้าง - การอุปโภคบริโภคสินค้าและบริการ รวมทั้งการสิ้นสุดวงจรชีวิตของสินค้าและบริการ

ความแตกต่างระหว่างความเป็นกลางทางคาร์บอนและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์สรุปความแตกต่างได้ดังนี้



Term	ก๊าซ (CO ₂)	GHG อื่น	ขอบเขตของการลด	Carbon offset/ Carbon credit	เป้าหมายของไทย
Carbon neutral	✓		Scope 1, 2	ใช้ได้	ปี 2050
Net zero emission/ Climate neutral	✓	✓	Scope 1, 2 และ 3	ใช้ได้เพียงบางประเภทที่ได้รับอนุญาต ตามหลักการมาตรฐานการลดการปล่อยคาร์บอนเท่านั้น	ภายในปี 2065 หรืออาจเร็วถึงปี 2050 ได้ หากมีการสนับสนุนทางการเงิน เทคโนโลยี

BOX : ประเภทของคาร์บอนเครดิต

คาร์บอนเครดิตสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทหลักคือ

- การหลีกเลี่ยง/ลด** ป้องกันหรือลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สู่ชั้นบรรยากาศ (Avoidance/Reduction) ตัวอย่างโครงการหลักที่จัดอยู่ในประเภทของโครงการหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ :
 - การอนุรักษ์และการจัดการป่าไม้ : หยุดการตัดไม้ทำลายป่า
 - พลังงานหมุนเวียน : พลังงานหมุนเวียนแทนการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล
 - การเปลี่ยนเชื้อเพลิง : การใช้แหล่งพลังงานที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลดลง
 - การจัดการของเสีย : ดักจับก๊าซมีเทนที่ปล่อยออกมาจากการกำจัดของเสียในโครงการฝังกลบและเปลี่ยนให้เป็นเชื้อเพลิงเพื่อทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิลเพื่อเป็นพลังงานให้กับชุมชนท้องถิ่น
- การกำจัด/กักบริเวณ** (Removal/Sequestration) จะกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากชั้นบรรยากาศ โครงการกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สามารถเกิดขึ้นได้สองรูปแบบ :
 - เทคโนโลยีการกำจัดคาร์บอน** : เทคโนโลยีเฉพาะในการสกัดคาร์บอนออกจากชั้นบรรยากาศ เช่น Direct air capture (คาร์บอนถูกดักจับจากชั้นบรรยากาศ) คาร์บอนถูกดักจับโดยตรงเมื่อปล่อยออกมา ซึ่งมักจะอยู่ในบริเวณโรงงานอุตสาหกรรม หรือโรงไฟฟ้า เป็นต้น

- b. **การกำจัดคาร์บอนตามธรรมชาติ (Nature based solutions) :** เพิ่มขีดความสามารถของป่าในการดักจับคาร์บอนออกจากชั้นบรรยากาศผ่านการปลูกป่าและการปลูกป่า และ โครงการอื่น ๆ เช่น โครงการด้านการเกษตร เป็นต้น

ปัจจุบันตลาดคาร์บอนทั่วโลกสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ตลาดคาร์บอนบังคับ (Compliance market/Mandatory market/Regulated market) : ตลาดซื้อขายคาร์บอนเครดิตและการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยมีผลผูกพันทางกฎหมายหรือสอดคล้องกับความมุ่งมั่นระหว่างประเทศ หากไม่สามารถปฏิบัติตามเป้าหมายที่ตั้งไว้จะถูกลงโทษ หรือหากปฏิบัติตามเป้าหมายที่ตั้งไว้จะสามารถได้รับสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ หรือไม่ก็ได้ขึ้นอยู่กับการบัญญัติกฎหมาย จึงมีความเข้มงวดในเรื่องการบังคับใช้อย่างมาก

2. ตลาดคาร์บอนภาคสมัครใจ (Voluntary Carbon Market) : ตลาดที่สร้างขึ้นโดยไม่มีการบังคับใช้กฎหมาย ตลาดมักจะจัดตั้งขึ้นจากความร่วมมือโดยสมัครใจในภาคเอกชนเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ผู้เข้าร่วมในตลาดอาจมีเป้าหมายของการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยสมัครใจซึ่งมีเป้าหมายที่ไม่มีผลผูกพันทางกฎหมาย และดำเนินการซื้อหรือขายคาร์บอนเครดิตและค่าเผื่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพื่อชดเชยการปล่อยก๊าซเรือนกระจก มีหลายมาตรฐานของคาร์บอนในตลาดนี้

สำหรับในบทความนี้จะพูดถึงตลาดคาร์บอนภาคสมัครใจเท่านั้น เนื่องจากไทยดำเนินการในรูปแบบตลาดคาร์บอนแบบภาคสมัครใจ (Voluntary Carbon Market) โดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.) หรือ Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization : TGO) ได้ริเริ่มการให้การรับรองโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction : T-VER) ขึ้นเพื่อเป็นมาตรฐานสำหรับการลดก๊าซเรือนกระจกในประเทศด้วยความสมัครใจ

ถึงแม้ว่าตลาดคาร์บอนจะมีการเติบโตอย่างรวดเร็วในช่วง 1-2 ปีที่ผ่านมา แต่ตลาดคาร์บอนเครดิตยังต้องเผชิญกับความเสี่ยงและความไม่แน่นอนหลายด้านที่สำคัญดังนี้

ความเสี่ยงด้าน Demand : ตลาดคาร์บอนเครดิตในไทย ยังขาดความต้องการที่ชัดเจน

Demand ของคาร์บอนเครดิตของไทย ยังเป็นไปในลักษณะเพื่อความสมัครใจ Voluntary Carbon Markets (VCMs) ด้วยความเป็นตลาดภาคสมัครใจ จึงต้องอาศัยแรงขับเคลื่อนอื่น ๆ นอกเหนือจากกฎระเบียบในการทำให้เกิดความต้องการใช้ เช่น เทรนด์ความใส่ใจด้านสิ่งแวดล้อม หรือความต้องการอยู่ใน Supply chain ของลูกค้าที่มีความให้ความสำคัญด้านสิ่งแวดล้อม

ณ ปัจจุบันแรงขับเคลื่อนที่สำคัญคือเป้าหมาย Carbon neutrality และ Net zero ขององค์กรต่าง ๆ ในประเทศ โดยกว่า 28 บริษัทในไทยได้ตั้งเป้าหมาย Carbon neutrality/Net zero แล้ว ซึ่งจะทำให้ Demand คาร์บอนเครดิตมีแนวโน้มสูงขึ้นในอนาคต

อย่างไรก็ตาม ความต้องการซื้อคาร์บอนเครดิตที่มีลักษณะเป็นภาคสมัครใจไม่ใช่ทางเลือกแรกของผู้ซื้อใช้ การชดเชยคาร์บอนของผู้ประกอบการไทยเกิดขึ้นหลังจากความพยายามในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกิจกรรมทางธุรกิจก่อน เช่น การประหยัดพลังงาน การใช้วัสดุ หรือวัตถุดิบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมทดแทน หรือการเปลี่ยนไปใช้พลังงานสะอาดก่อน

นอกจากนี้ อุตสาหกรรมปล่อยคาร์บอนในระดับสูงย่อมคิดค้นเทคโนโลยีและหาวิธีในการลดการปล่อยคาร์บอนที่มีความยั่งยืนมากกว่าการซื้อคาร์บอนเครดิตเป็นครั้ง ๆ ไป เช่น สมาคมอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ไทย เร่งนำปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก มอก.2594 ที่ช่วยลดก๊าซเรือนกระจก เข้าสู่การใช้งานแทนปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภท 1 ทั้งหมด ในปี 2023 ซึ่งจะทำให้ลดก๊าซเรือนกระจกได้ไม่น้อยกว่า 1,000,000 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ เทียบเท่าการปลูกต้นไม้กว่า 122 ล้านต้น โดยทางด้านการผลิตเตรียมพร้อมยกเลิกการผลิตปูนซีเมนต์ชนิดเดิมที่ปล่อย CO₂ สูง ในต้นปี 2024

สำหรับภาคธุรกิจที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูง อย่างภาคการบิน แม้ว่าจะต้องการคาร์บอนเครดิตชดเชยจำนวนมาก แต่เนื่องจากยังไม่มีกฎระเบียบข้อบังคับ สายการบินบางรายจึงนำเสนอการซื้อคาร์บอนเครดิตให้เป็นทางเลือกแก่ผู้บริโภคที่ต้องการจะลดผลกระทบจากการเดินทางของตนเองเท่านั้น ดังนั้น จึงไม่อาจจะระบุได้แน่ชัดว่าความต้องการใช้คาร์บอนเครดิต จะต้องมียอดน้อยเพียงใด

ในด้านการส่งออกและการค้าระหว่างประเทศ มาตรการทางภาษี CBAM ของสหภาพยุโรปเป็นมาตรการที่ถูกกล่าวถึงเป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตาม แรงขับเคลื่อนตลาดคาร์บอนเครดิตในไทยจากมาตรการดังกล่าวยังคงมีความไม่แน่นอน เนื่องจากคาร์บอนเครดิตในภาคสมัครใจไม่สามารถใช้ทดแทน CBAM Certificate ที่ผู้นำเข้าในสหภาพยุโรปต้องซื้อได้ เนื่องจากเป็นมาตรฐานที่ไม่สอดคล้องกันและสามารถเทียบเคียงกันได้¹

ความเสี่ยงด้าน Supply : ตลาดคาร์บอนเครดิตของไทยเหมาะกับผู้ลงทุนรายใหญ่มากกว่าผู้ลงทุนรายย่อย และยังมีปัญหาด้านความไม่แน่นอน ความไม่สม่ำเสมอของปริมาณการซื้อขาย

1.) การขายคาร์บอนในตลาดจะต้องมีค่าใช้จ่ายในการตรวจมาตรฐาน จึงจะเป็นคาร์บอนที่เป็นที่ยอมรับและขายได้ในตลาด ทำให้ภาค Supply เหมาะกับผู้ลงทุนขนาดใหญ่มากกว่า

ตัวอย่างของค่าใช้จ่ายที่จะต้องเตรียมสำหรับการลงทุนปลูกป่า ศักยภาพในการดูดคาร์บอนอยู่ที่ราว 1.2-1.4 ตันต่อไร่เพื่อขายคาร์บอนเครดิตตามโครงการ ค่าดำเนินการในการเริ่มการขายคาร์บอนตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction : T-VER) โดยจะต้องมีพื้นที่ปลูกต้นไม้ตั้งแต่ 10 ไร่ขึ้นไปตามสเกลขั้นต่ำที่ T-Ver จะรับตรวจ ต้องมีค่าใช้จ่ายดังนี้

- 1.1 การขอขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER 3,000 บาทต่อโครงการต่อครั้ง
- 1.2 ค่าปลูกป่าและค่าบำรุงรักษา จะมีความแตกต่างกันไปตามชนิดของป่า เช่น ป่าบกจะอยู่ที่ราว 4,300 บาทต่อไร่ (ข้อมูลจาก T-ver ต่อไร่ต่อปี ป่าชายเลน จะอยู่ที่ราว 6,390 บาทต่อไร่ต่อปี (ข้อมูลจากกองมาตรฐานงบประมาณ สำนักงานงบประมาณ เดือนมกราคม 2018) ดังนั้น ค่าใช้จ่ายขั้นต่ำอยู่ที่ 43,000 บาทต่อ 10 ไร่
- 1.3 ค่าใช้จ่ายในการประเมินคาร์บอน อยู่ที่ราว 1,200 บาทต่อไร่ หรือ 1.2 ล้านบาทต่อเนื้อที่ 1,000 ไร่ ตลอดโครงการระยะเวลา 10 ปี (ตามระยะเวลาการคิดคาร์บอนเครดิตของ T-ver และขอต่ออายุโครงการได้

¹ ติดตามเนื้อหาเพิ่มเติมได้จากบทความ “CBAM สัญญาณเตือนผู้ประกอบการไทย ให้เตรียมพร้อมต่อเทรนด์ Net Zero” ที่ <https://www.scbec.com/th/detail/product/cbam-200423>

1.4 การขอรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจก (คาร์บอนเครดิต) 3,000 บาท ต่อโครงการต่อครั้ง ดังนั้น สเกลเล็กที่สุดสำหรับการขายคาร์บอนเครดิตจะมีค่าใช้จ่ายอยู่ที่ราว $43,000 + 12,000 + 3,000 + 3,000 = 61,000$ บาท เป็นอย่างน้อย โดยศักยภาพในการดูดคาร์บอนได้ที่ 14 ตันคาร์บอน ตัวอย่างการปลูกป่า 10 ไร่ ช้างต้น เป็นสเกลที่เล็กมากเมื่อเทียบกับการปล่อยคาร์บอนของอุตสาหกรรมอย่างปูนซีเมนต์ที่ปล่อยคาร์บอนราว 40 ล้านตันคาร์บอนใน 5 บริษัทชั้นนำของไทย การซื้อขายในสเกลที่เล็กในตลาดไทยที่มีลักษณะเป็น OTC Market หรือ ตลาดที่ผู้ซื้อ ผู้ขายทำการตกลงซื้อขายกันเองไม่ผ่านคนกลาง จึงทำให้การซื้อขายเกิดความไม่คล่องตัวมีตลาดที่รองรับไม่มาก เช่น ตลาดที่ต้องการลดการปล่อยคาร์บอนในสเกลเล็กอย่างงานอีเวนต์ งานคอนเสิร์ตต่าง ๆ ที่จัดเป็นวัน ๆ จัดเป็นครั้ง ๆ ส่วนการซื้อขายบน Platform ยังอยู่ในช่วงของการพัฒนาและยังไม่ได้มีการกำหนดว่า Lot size ของการซื้อขายขั้นต่ำควรอยู่ที่ระดับกี่ตัน และหากต้องขยายไปในสเกลที่เหมาะสมต่อการซื้อขายได้อย่างคล่องตัวควรมีขนาดของการลงทุนที่ 1,000 ไร่ขึ้นไป ซึ่งจะทำให้งบการลงทุนอยู่ในระดับ 10,000,000 บาท หรือหากจำเป็นจะต้องขายในสเกลที่เล็กจริง ๆ อาจต้องอาศัยคนกลางในการรวบรวมคาร์บอนเครดิตเพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการหาผู้ซื้อ

Carbon Credit Ecosystem

1. Investors
Sponsor, finance credit project
• สถาบันการศึกษา
• Companies
แหล่งเงินทุน

2. Project Design
ทีมออกแบบ หรือเจ้าของ Project
ดำเนินโครงการขอเชยคาร์บอนที่
สร้างคาร์บอนเครดิต
• Companies / Consultant

3. Registration
ชำระค่าขึ้นทะเบียน
Project
ทะเบียนขึ้น Project
• Third party audit

4. Project implementation
ชำระค่าตรวจประเมิน
คาร์บอนเพื่อออกเครดิต

5. Insurance

6. Transfer
ชำระค่าธรรมเนียม
ในการซื้อขายผ่านตัวกลาง
ชื้อคาร์บอนเครดิต
• ผู้ซื้อ/ขายคาร์บอน
เครดิต ผ่าน OTC
• ผู้ซื้อ/ขายผ่าน
secondary market

7. Carbon Exchange
ชื้อคาร์บอนเครดิต
ผ่าน Market place

6.1 Carbon Brokers/ Retailer
ตัวกลางในการการรวบรวม
คาร์บอนเครดิตมาขาย

Marketplaces ในการซื้อ/ขาย คาร์บอนเครดิต
ที่ผ่านการรับรองมาตรฐานแล้ว
• Platform การซื้อขายต่างๆ

คำคว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต

2.) การวัดค่าคาร์บอนเครดิตมีทั้งมาตรฐานไทยและมาตรฐานสากล ที่มีความเข้มข้นไม่เท่ากันระหว่างมาตรฐาน และยังไม่มีข้อกำหนดมาตรฐานกลางสำหรับนานาชาติ

7

รูปที่ 2 : มาตรฐานการประเมินคาร์บอนที่มีความแตกต่างกันระหว่างของไทยและระดับสากล

มาตรฐานการประเมินคาร์บอนภาคสมัครใจ ของมาตรฐานไทยและสากล

มาตรฐาน	T-ver standard	Premium T-ver	Verified Carbon Standard (Verra)	Gold standard
1. วัตถุประสงค์	นำไปใช้อย่างสมัครใจ	นำไปใช้อย่างสมัครใจ หรือใช้กับ Nationally Determined Contribution (NDC)	นำไปใช้อย่างสมัครใจ หรือใช้กับ NDC	นำไปใช้อย่างสมัครใจ
2. การคิดค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกรณีฐาน	ดำเนินงานตามปกติ (Business as usual)	เทียบต่ำกว่าการดำเนินงานตามปกติ (Business as usual)	คิดเทียบกรณีที่ไม่มีโครงการ กับการดำเนินงานปกติ (Business as usual)	คิดเทียบกรณีที่ไม่มีโครงการ กับการดำเนินงานปกติ (Business as usual)
3. การพิสูจน์ส่วนเพิ่มเติม (Additionality)	โครงการขนาดใหญ่ที่มี Payback period มากกว่า 3 ปี	ต้องพิสูจน์อย่างเข้มข้น	ต้องพิสูจน์อย่างเข้มข้น	พิจารณา Project by project ตามกฎของ UNFCCC
4. ผู้ตรวจประเมินโครงการ	ISO 14065 หรือ CDM	ISO 14065 หรือ CDM	ISO 14065 หรือ CDM	UNFCCC
5. ต้องประเมิน Non-performance risk และหักเครดิตสำรอง	ไม่กำหนด	ต้องประเมิน	ต้องประเมิน	ต้องประเมิน
6. ข้อกำหนดอื่น ๆ	ไม่ต้องมีโครงการที่มีประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมหรือสังคมเพิ่มเติม	ไม่ต้องมีโครงการที่มีประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมหรือสังคมเพิ่มเติม	ไม่ต้องมีโครงการที่มีประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมหรือสังคมเพิ่มเติม แต่ต้องมีรายงาน Environmental impact assessment	โครงการควรมีส่วนร่วมในเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนอย่างน้อยสามเป้าหมายที่องค์การสหประชาชาติกำหนด

ที่มา : การวิเคราะห์โดย SCB EIC จากข้อมูลของ TGO และ NEFCO

3.) **ต้องใช้ระยะเวลาระหว่างการลงทุนนานจึงจะนับและเก็บคาร์บอนขึ้นทะเบียนได้** ความหมายคือ มีช่วงระยะห่างระหว่างการลงทุนสำหรับการลงทุนในโครงการปลูกป่า โดยต้องใช้เวลา 3-5 ปี ที่เป็นระยะเวลาให้ป่าโต ซึ่งผู้ลงทุนต้องมีการพิจารณาให้รอบด้าน เนื่องจาก 3-5 ปี เป็นระยะเวลานานพอสมควรที่จะทำให้เทคโนโลยีทางเลือกอื่น ๆ ที่ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจะมีต้นทุนที่ลดลงจนทำให้มีความดึงดูดกว่าการซื้อคาร์บอนเครดิตเป็นครั้ง ๆ ไป

นอกจากนี้ โครงการในการลดคาร์บอนอื่นนอกจากการปลูกป่าใช้ระยะเวลานานกว่าและลดการปล่อยคาร์บอนได้มากกว่า แต่ได้ Co-benefit น้อยกว่าการปลูกป่า อาจเข้ามาแข่งขันในตลาดคาร์บอนได้เร็วกว่า จึงเป็นสิ่งที่ผู้ต้องการขายคาร์บอนต้องพิจารณาเลือกระหว่างโครงการคาร์บอนเครดิตที่ใช้ระยะเวลานานกว่าจะเก็บเกี่ยวคาร์บอนเครดิตได้อย่างการปลูกป่า แต่ต้องรับกับความเสี่ยงของเทคโนโลยีลดคาร์บอนอื่น ๆ ที่อาจก้าวเข้ามาในระยะ 3-5 ปีนี้ หรือจะเลือกลงทุนในโครงการที่สามารถคิดคาร์บอนเครดิตได้ไว แต่ให้ประโยชน์ร่วมอย่างอื่นน้อยกว่าการปลูกป่า

ความเสี่ยงด้านราคา : ราคาคาร์บอนเครดิตที่สูงเกินไป จะทำให้เทคโนโลยีลดคาร์บอนที่เคยมีต้นทุนสูงเริ่มมีความน่าสนใจและน่าลงทุนมากกว่า

ราคาคาร์บอนเครดิตในตลาดคาร์บอนภาคบังคับที่ผ่านมามีการปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนเทคโนโลยีอื่นที่เคยมีอุปสรรคทางด้านต้นทุนที่สูงสามารถก้าวขึ้นมาแข่งขันกับการซื้อคาร์บอนเครดิตได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งในตลาดของสหภาพยุโรป ราคาคาร์บอนของสหภาพยุโรปในปัจจุบันอยู่ที่ระดับจุดคุ้มทุนสำหรับเทคโนโลยี Green hydrogen ที่ 2 USD/kg

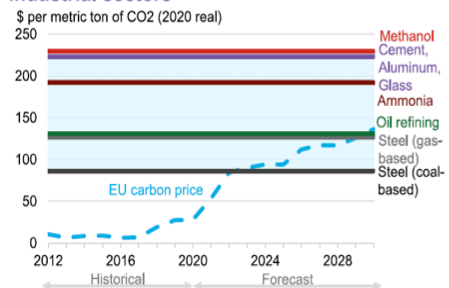
ในขณะเดียวกัน การลงทุนเพื่อการจัดเก็บคาร์บอน CCS/CCUS ของสหรัฐฯ ที่ราคา California carbon price ณ เดือนกันยายน 2022 ขณะนี้มีความสามารถในการแข่งขันกับการซื้อคาร์บอนเครดิตได้แล้ว จึงทำให้ภาคธุรกิจเริ่มมีการเปรียบเทียบการลงทุนในระยะยาว อย่าง CCS หรือ Green hydrogen ที่มีความคุ้มค่าและยั่งยืนกว่าการซื้อคาร์บอนเครดิตเป็นครั้งคราวไป

รูปที่ 3 : เปรียบเทียบความคุ้มค่าในการลงทุนเพื่อการจัดคาร์บอนและการซื้อคาร์บอนเครดิต

ราคาคาร์บอน EU เมื่อเทียบกับ การใช้ green hydrogen ที่ 2 USD/kg ในภาคอุตสาหกรรม

หน่วย : USD

EU carbon price versus price needed to make \$2/kg hydrogen competitive in various industrial sectors



Source: BloombergNEF. Note: Assumes a new hydrogen-fueled facility is being considered against a new fossil-fueled facility using the cheapest available fossil fuels.

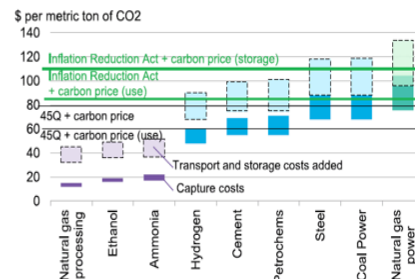
- ราคาคาร์บอนของสหภาพยุโรปในปัจจุบัน อยู่ที่ระดับจุดคุ้มทุนสำหรับ green hydrogen ที่ 2 usd/kg
- ในขณะเดียวกัน การลงทุนเพื่อการจัดเก็บคาร์บอน CCS/CCUS ของสหรัฐฯ ที่ราคา California carbon price ณ เดือนกันยายน 2022 ขณะนี้มีความสามารถในการแข่งขันได้แล้ว

ที่มา : การวิเคราะห์โดย SCB EIC จากข้อมูลของ Bloomberg

ต้นทุนของ CCS/CCUS เทียบกับการซื้อคาร์บอนเครดิตในกิจกรรมต่างๆ

หน่วย : USD/Ton

California carbon price and cost of carbon capture utilization and storage



Source: BloombergNEF. Note: Carbon price is \$30 per metric ton. Current credit levels are \$35/ton and \$50/ton for use and storage, respectively. The new levels are \$60/ton and \$85/ton respectively.

สำหรับตลาดคาร์บอนเครดิตภาคสมัครใจ ราคาคาร์บอนเครดิตในแต่ละตลาดหรือแต่ละมาตรฐานจะมีความแตกต่างกัน ปัจจุบันราคาคาร์บอนเครดิตโลกเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 25 ดอลลาร์สหรัฐต่อตันคาร์บอน ผังเอเชียอย่างเกาหลี ปัจจุบันราคาคาร์บอนเครดิตโลกอยู่ที่ประมาณ 18 ดอลลาร์สหรัฐต่อตันคาร์บอน ขณะที่ราคาคาร์บอนเครดิตไทยเฉลี่ยล่าสุดปี 2022 อยู่ที่ 107 บาท หรือประมาณ 3 ดอลลาร์สหรัฐต่อตันคาร์บอน ซึ่งยังเป็นราคาที่ถูกลงเมื่อเทียบกับราคาในตลาดโลก อย่างไรก็ตาม ผู้ประกอบการที่สนใจเข้ามาซื้อขายในตลาดคาร์บอนเครดิตไทย ยังต้องคำนึงถึงปัจจัยอีกหลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งราคาคาร์บอนเครดิต มีโอกาสผันผวนได้สูง เนื่องจากมาตรฐานต่าง ๆ ยังไม่นิ่ง ตลาดจึงไม่ได้ขึ้นอยู่กับ Demand หรือ Supply เพียงอย่างเดียว แต่ยังขึ้นอยู่กับกำหนดกฎระเบียบ มาตรฐานใหม่ ๆ อีกด้วย ตัวอย่างเช่นตลาดคาร์บอนภาคสมัครใจที่ใช้ในโครงการการบินระหว่างประเทศ และคาร์บอนเครดิตภาคสมัครใจในหมวดเกษตรกรรม จะเห็นว่าราคาตลาดมีความผันผวนเป็นอย่างมากและมีโอกาสปรับตัวลงมาเหลือเพียงราว 1 ดอลลาร์สหรัฐ

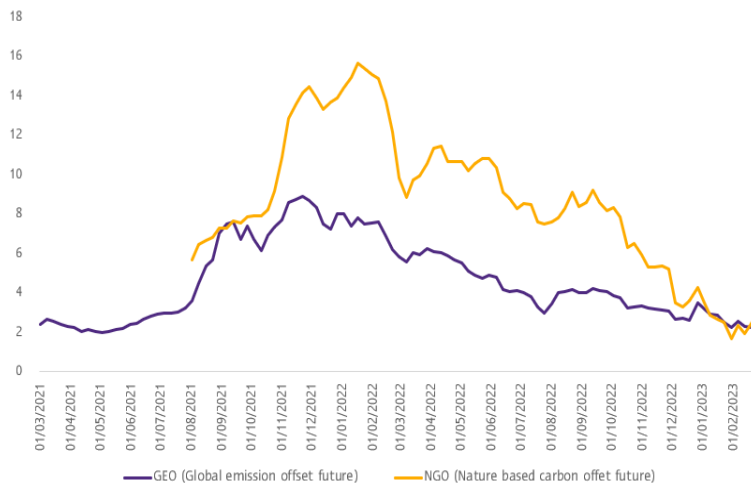
ราคาได้ปรับตัวลงมาจากความไม่ชัดเจนของกฎระเบียบ และการกำหนดคุณภาพของคาร์บอนเครดิต ผู้เล่นต่างหวังว่าจะเห็นผู้แทนของ COP27 จะตัดสินใจว่าโครงการประเภทใดจะได้รับอนุญาต และคำจำกัดความที่ชัดเจนเกี่ยวกับสิ่งที่ถือเป็นคาร์บอนเครดิตคุณภาพสูง แต่เนื่องจากผู้แทนของ COP27 เห็นว่าจำเป็นต้องใช้เวลามากขึ้นในการตัดสินใจและพิจารณา

ตลาดคาร์บอนภาคสมัครใจยังไม่ฟื้นตัวจากผลกระทบของความไม่แน่นอนด้านกฎระเบียบนี้ การฟื้นตัวขึ้นอยู่กับความชัดเจนว่าอะไรทำให้คาร์บอนเครดิตเป็นเครดิตที่มีคุณภาพดี รวมถึงเมื่อบริษัทต่าง ๆ ได้รับอนุญาตให้มีส่วนร่วมในตลาดคาร์บอนโดยสมัครใจโดยไม่ต้องเสี่ยงกับการถูกกล่าวหาว่า Greenwashing

รูปที่ 4 : ราคาคาร์บอนเครดิตในตลาดภาคสมัครใจ

สัญญาซื้อขายคาร์บอนเครดิตล่วงหน้าในตลาดสมัครใจ ของตลาด Nymex

หน่วย : ดอลลาร์สหรัฐ



ที่มา : การวิเคราะห์โดย SCB EIC จากข้อมูลของ S&P Global และ Tradingview

สัญญาซื้อขายล่วงหน้าของ GEO เป็นไปตามมาตรฐาน CORSIA ขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ การชดเชยคาร์บอนเหล่านี้มาจากการลงทะเบียนหลักสามแห่ง ได้แก่ Verra, American Carbon Registry และ Climate Action Reserve เนื่องจากใช้คาร์บอนเครดิตคุณภาพสูงซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรมการบินสากลในการชดเชยการปล่อยมลพิษ บางครั้งพวกเขาเรียกว่า "การชดเชยคาร์บอนของอุตสาหกรรมการบิน"

สัญญาซื้อขายล่วงหน้าของ N-GEO ขึ้นทะเบียนกับ Verra ซึ่งเป็นโครงการที่อยู่ในหมวดเกษตรกรรม ป่าไม้ หรือการใช้ที่ดินอื่นๆ (AFOLU) เป็นคาร์บอน offset ที่ให้ประโยชน์ที่มีคุณค่าต่อความหลากหลายทางชีวภาพ แต่ก็มักจะถูกพิจารณาว่ายากกว่าในการตรวจสอบปริมาณคาร์บอนที่ชดเชยจริง

ดังนั้น ประเด็นทางด้านราคาคาร์บอนที่ผู้ลงทุนขายคาร์บอนเครดิตต้องตระหนัก คือ ความมุ่งมั่นในการลดการปล่อยคาร์บอนของตลาดคาร์บอนเครดิตภาคบังคับ กับภาคสมัครใจ มีความเข้มข้นแตกต่างกัน เสถียรภาพของราคาแตกต่างกัน และสำหรับในไทยยังไม่มีเครื่องมือในการช่วยรักษาเสถียรภาพของราคาได้เหมือนบางตลาด

นอกจากนี้ ราคาคาร์บอนถูกกำหนดเพดานราคาด้วยเทคโนโลยีทางเลือกในการลดการปล่อยคาร์บอนของอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่กำลังก้าวขึ้นมามีบทบาทขึ้นเรื่อย ๆ และมีแนวโน้มราคาลดลงจาก Scale ที่ใหญ่ขึ้น

ความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม : การสร้างความยั่งยืนในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างแท้จริง ยังเป็นสิ่งที่ควรมุ่งเน้นมากกว่าการซื้อขายคาร์บอนเครดิต

นอกจากนี้ ประเด็นที่สำคัญคือ ตลาดการซื้อขายคาร์บอนในปัจจุบันของไทย ยังเป็นตลาด (OTC) Over The Counter เป็นการซื้อขายกันโดยตรง ระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขาย แสดงว่าผู้ซื้อผู้ขายจะทราบแหล่งที่มาของการปล่อยคาร์บอนและการลดคาร์บอนที่แท้จริงเมื่อใดก็ตามที่ตลาดถูกพัฒนาไปเป็นตลาดรอง คือมีตลาดกลาง ย่อมทำให้เกิดความยากในการติดตามการปล่อยคาร์บอน คือ กิจกรรมที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกเกิดขึ้นตรงส่วนใด กระทั่งกับชุมชนในพื้นที่ใด ควรทำให้เกิดการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในบริเวณรอบ ๆ นั้น หากซื้อขายในตลาดรองก็จะไม่ทราบแหล่งที่มาของคาร์บอนเครดิต ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญที่ผู้บริโภคให้ความสนใจมากขึ้น และเริ่มต่อต้านมากขึ้น นั่นคือประเด็นของ Greenwashing ซึ่งหมายถึง การที่ผู้ผลิตไม่ได้มีความพยายามในการใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง แต่อ้างว่ามีความใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นในด้านกิจกรรมการดำเนินงาน แต่ในความเป็นจริงกลับไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ หรือใช้แก้ปัญหาแบบฉาบฉวย เช่นการทิ้งถังและบุคคลต่าง ๆ ยังคงปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์แล้วพยายามชดเชยมลพิษที่ตนเองสร้างขึ้น โดยการจ่ายเงินให้กับบริษัทอื่น ๆ เพื่อนำมาทดแทนในส่วนที่ตัวเองผลิตคาร์บอนมากเกินไป

การลงทุนสำหรับคาร์บอนเครดิต ควรไปต่อหรือพอแค่นี้?

ธุรกิจซื้อขายคาร์บอนเครดิตเกิดจากความตั้งใจที่ต้องการมีส่วนร่วมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เป็นธุรกิจใหม่สำหรับประเทศไทย ซึ่งมีโอกาสเติบโตได้ดีทั้งในด้านราคาและปริมาณ เนื่องจากยังมีผู้เล่นในตลาดน้อย อย่างไรก็ตามจากมุมมองในแง่ความเสี่ยงของภาคตลาดคาร์บอนเครดิต จะเห็นได้ว่ายังมีความเสี่ยงอีกหลายประการ เนื่องจากเป็นตลาดที่ค่อนข้างใหม่ ความไม่แน่นอนค่อนข้างสูงทั้งทางด้าน Demand และ Supply รวมถึงความผันผวนของราคาและประเด็นทางสิ่งแวดล้อมตามที่กล่าว ดังนั้น การลงทุนในตลาดคาร์บอนเครดิตจึงอาจเป็นเพียงทางเลือก ไม่ใช่กลไกหลักสำหรับการดำเนินธุรกิจตามเป้าหมาย Carbon neutral/Net zero ผู้ประกอบการจะต้องมีการติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอยู่เสมอ ทั้งนี้เพื่อให้การเปลี่ยนผ่านเข้าสู่การดำเนินธุรกิจที่ยั่งยืนที่สุด

คำถามที่ว่า มีโอกาสที่ตลาดคาร์บอนเครดิตในไทยจะพัฒนาต่อไปได้ดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับมาตรฐานของการวัดคาร์บอนเครดิต และการมุ่งมั่นสู่เป้าหมายด้านการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจึงเป็นสิ่งสำคัญ การยกระดับมาตรฐานคาร์บอนของไทยให้เทียบเท่ากับมาตรฐานสากล จะเกิดการยอมรับอาจเป็นจุดเริ่มต้นที่ทำให้เกิดความสำเร็จในตลาดคาร์บอนเครดิตของไทยในอนาคต

บทวิเคราะห์โดย... <https://www.scbeic.com/th/detail/product/carbon-040423>

Disclaimer: The information contained in this report has been obtained from sources believed to be reliable. However, neither we nor any of our respective affiliates, employees or representatives make any representation or warranty, express or implied, as to the accuracy or completeness of any of the information contained in this report, and we and our respective affiliates, employees or representatives expressly disclaim any and all liability relating to or resulting from the use of this report or such information by the recipient or other persons in whatever manner. Any opinions presented herein represent our subjective views and our current estimates and judgments based on various assumptions that may be subject to change without notice, and may not prove to be correct. This report is for the recipient's information only. It does not represent or constitute any advice, offer, recommendation, or solicitation by us and should not be relied upon as such. We, or any of our associates, may also have an interest in the companies mentioned herein.

ผู้เชี่ยวชาญวิเคราะห์

ณัฐนันท์ อภินันท์วัฒนกุล (Nattanan.apinunwattanakul@scb.co.th)

นักวิเคราะห์อาวุโส

CLIMATE, TRANSFORMATION, AND SUSTAINABILITY

ดร. สมประวิณ มั่นประเสริฐ

รองผู้จัดการใหญ่ ประธานเจ้าหน้าที่บริหารกลุ่มงาน Economic Intelligence Center (EIC)

ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)

พิมใจ อุนตระกูล

ผู้อำนวยการฝ่าย CLIMATE, TRANSFORMATION, AND SUSTAINABILITY

ณัฐนันท์ อภินันท์วัฒนกุล

นักวิเคราะห์อาวุโส

พริตา แยมจินดา

นักวิเคราะห์

อติกานต์ แสงวัฒน

นักวิเคราะห์



“Economic and business intelligence for effective decision making”



ECONOMIC INTELLIGENCE CENTER

ศูนย์วิจัยเศรษฐกิจและธุรกิจ ธนาคารไทยพาณิชย์



เจาะลึก
สถานการณ์เศรษฐกิจ



เกาะติด
การเปลี่ยนแปลงที่ส่งผล
ต่อภาคธุรกิจ



อัปเดต
ประเด็นร้อนที่ไม่ควรพลาด



Stay connected

Find us at



@scbeic | 

www.scbeic.com