



# อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ไทย จะรักษาความสามารถในการแข่งขันภายใต้ CBAM ได้อย่างไร

## In-Depth Research

Vol.1 No.7

29 ธันวาคม 2568



ดร. กฤตย์ สิตะธณี

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ

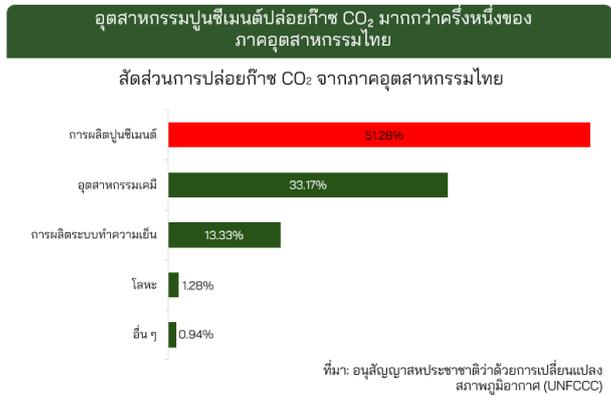
krit.s@kasikornresearch.com

## ประเด็นสำคัญ

- ปัจจุบันอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของไทยปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เฉลี่ย 0.86 ตันต่อการผลิตปูนซีเมนต์ 1 ตัน ซึ่งสูงกว่าประเทศคู่แข่งในภูมิภาค
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทยประเมินว่า ภายในปี 2030 ต้นทุนคาร์บอนที่เพิ่มสูงขึ้นอาจทำให้อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ไทยสูญเสียความสามารถในการแข่งขันใน EU เมื่อเทียบกับประเทศคู่แข่งในภูมิภาคหรือการผลิตในภายใน EU เอง
- เทคโนโลยีการลดการปล่อยคาร์บอน ได้แก่ ปูนซีเมนต์ผสม (Blended Cement) เทคโนโลยีการดักจับคาร์บอน และการทดแทนเชื้อเพลิงด้วยชีวมวล เป็นปัจจัยสำคัญในการรักษาความสามารถในการแข่งขันด้านส่งออก

## การลดการปล่อยคาร์บอนของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการบรรลุเป้าหมาย Net Zero ของประเทศไทย

แม้อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์จะปล่อยก๊าซเรือนกระจกคิดเป็นเพียง 5.4% ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดของประเทศ แต่มีสัดส่วนสูงถึง 51% ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคการผลิตทั้งหมด<sup>1</sup> ส่งผลให้อุตสาหกรรมนี้เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักต่อมีความสำคัญในเส้นทางการมุ่งสู่เป้าหมาย Net Zero ของประเทศไทย



นอกจากนี้ ภาคอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์กำลังเผชิญกับ “ภาวะการแยกตัวเชิงลบ” (Negative Decoupling) ระหว่างปริมาณการผลิตปูนซีเมนต์และการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> โดยในช่วงปี 2020–2022 แม้ปริมาณการผลิตจะหดตัวลง 9.9% แต่การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> กลับลดลงเพียง 5.2% เท่านั้น สะท้อนให้เห็นถึงการใช้พลังงานที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิตปูนซีเมนต์ไทย<sup>2</sup> ในช่วงที่ผ่านมา รวมถึงผลของมาตรการลดการปล่อยคาร์บอนที่ยังล่าช้า โดยเพิ่งเริ่มดำเนินการในปี 2020<sup>3</sup>



<sup>1</sup> อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC) ([Link](#))  
<sup>2</sup> จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ([Link](#))  
<sup>3</sup> ปูนซีเมนต์ไทย ([Link](#))

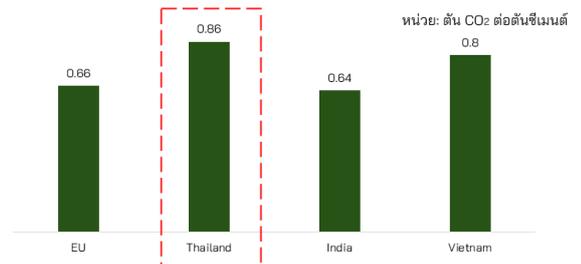
หากไม่มีการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยี ผู้ผลิตปูนซีเมนต์ไทยจะเผชิญกับการถูกเรียกเก็บภาษีนำเข้าหรือค่าธรรมเนียมการนำเข้าเพิ่มเติมในตลาดส่งออกบางแห่งที่มีการบังคับใช้กฎระเบียบ เช่น กลไกการปรับคาร์บอนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป (CBAM)

## CBAM จะเป็นปัจจัยผลักดันให้ผู้ผลิตปูนซีเมนต์ไทยต้องปรับตัว

CBAM ของสหภาพยุโรปเป็นนโยบายที่เรียกเก็บภาษีคาร์บอนจากสินค้านำเข้าจากนอกสหภาพยุโรป เพื่อป้องกัน “การรั่วไหลของคาร์บอน” (Carbon Leakage) ส่งผลให้อุตสาหกรรมซีเมนต์ไทยเป็นผู้เล่นหลักบนเส้นทางสู่เป้าหมาย Net Zero ของประเทศไทย

ปูนซีเมนต์ของไทยมีความเข้มข้นของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงที่สุดเมื่อเทียบกับคู่แข่ง

ค่าความเข้มข้นของการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ของการผลิตปูนซีเมนต์ในแต่ละประเทศ



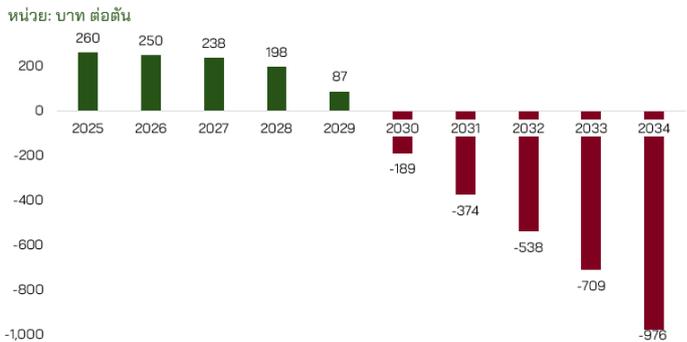
ที่มา: ERCST, EEA, World Bank, องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน), Nordic Partnership Initiative

### ค่าความเข้มข้นของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ไทยอยู่ที่ 0.86 ตัน CO<sub>2</sub> ต่อหน่วยการผลิตปูนซีเมนต์ 1 ตัน ซึ่งยังคงสูงกว่าระดับมาตรฐานของประเทศคู่แข่งในภูมิภาค โครงสร้างการผลิตที่มีความเข้มข้นของคาร์บอนสูงดังกล่าว เพิ่มความเสี่ยงที่ผู้ผลิตปูนซีเมนต์ไทยจะสูญเสียความสามารถในการแข่งขันด้านราคาในตลาดสหภาพยุโรป เมื่อเทียบกับประเทศคู่แข่งในภูมิภาค เช่น อินเดียและเวียดนาม หรือแม้แต่ผู้ผลิตภายในสหภาพยุโรป

ภายในปี 2030 ผู้ผลิตปูนซีเมนต์ไทยอาจสูญเสียความสามารถในการแข่งขันด้านราคาในตลาดสหภาพยุโรป

ความได้เปรียบด้านต้นทุนต่อตันของการส่งออกปูนซีเมนต์ไทยเมื่อเทียบกับผู้ผลิตปูนซีเมนต์ในสหภาพยุโรป



ที่มา: ศูนย์วิจัยกสิกรไทย

หากไม่มีการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญ ศูนย์วิจัยกสิกรไทยประเมินว่า ปี 2030 จะเป็นจุดเปลี่ยนที่สำคัญ โดยปูนซีเมนต์ไทยอาจสูญเสียความได้เปรียบด้านราคาในตลาดสหภาพยุโรปภายหลังการบังคับใช้ภาษีคาร์บอน

ภายใต้สมมติฐานการปรับเพิ่มราคาคาร์บอนแบบอนุรักษ์นิยม<sup>4</sup> ความเข้มข้นของคาร์บอนที่สูงกว่าของปูนซีเมนต์ไทยจะทำให้ภาระต้นทุนการนำเข้าสูงขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนรวม

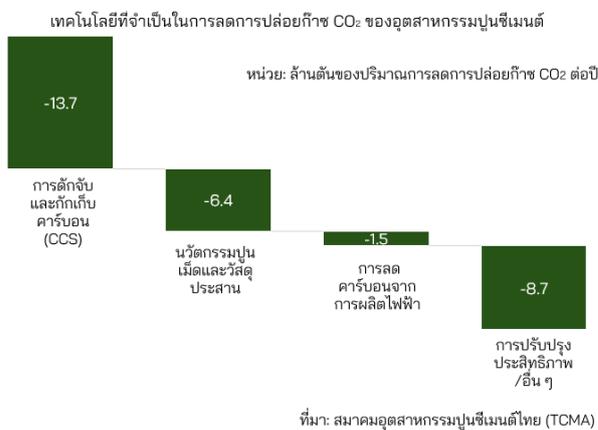
<sup>4</sup> Ener Data ([Link](#))

ของปูนซีเมนต์ไทยที่ส่งไปยังตลาดสหภาพยุโรปสูงกว่าต้นทุนการผลิตภายในประเทศ และทำให้ผู้ผลิตปูนซีเมนต์ไทยไม่สามารถแข่งขันด้านราคาได้ในทางปฏิบัติ

ผลกระทบทางการเงินในระยะเริ่มต้นอาจยังอยู่ในระดับจำกัด เนื่องจากการจัดสรรสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบให้เปล่าในช่วงแรก (Free Allowance) อย่างไรก็ตาม สิทธิดังกล่าวจะทยอยยุติลงภายในปี 2034 ผู้ผลิตปูนซีเมนต์ไทยจึงจำเป็นต้องใช้ช่วงเวลานี้ในการเริ่มลดความเข้มข้นของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการผลิต

## แนวทางการยกระดับการผลิตปูนซีเมนต์สู่ความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

เทคโนโลยีหลายประเภทมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการลดระดับการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ตามแนวโน้มฐาน (Baseline) ที่คาดการณ์ไว้ของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ภายในปี 2050



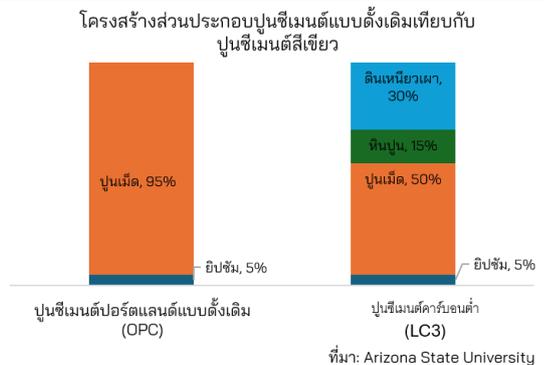
อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ไทยได้กำหนดแนวทางสู่เป้าหมาย Net Zero ภายในปี 2050 และได้เริ่มดำเนินการลดการปล่อยคาร์บอนแล้ว<sup>5</sup> อย่างไรก็ตาม ยังจำเป็นต้องเร่งผลักดันการดำเนินงานอีกเป็นจำนวนมาก

โดยศูนย์วิจัยกสิกรไทยเห็นว่าอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ไทยต้องมุ่งเน้นการเปลี่ยนผ่านด้านเทคโนโลยีหลัก 3 ประการ เพื่อการลดการปล่อยคาร์บอน ได้แก่ 1) การลดสัดส่วนปูนเม็ด (Clinker) 2) การนำเทคโนโลยีการดักจับและกักเก็บคาร์บอน (Carbon Capture and Storage: CCS) มาใช้ และ 3) การใช้เชื้อเพลิงทางเลือก

### 1) การลดสัดส่วนปูนเม็ดโดยใช้ปูนซีเมนต์ผสม

การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีประการแรกที่อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์จำเป็นต้องดำเนินการ คือ การนำปูนซีเมนต์ผสม (Blended Cement) มาใช้ในวงกว้าง เพื่อเป็นการทดแทนส่วนประกอบของปูนซีเมนต์ที่มีความเข้มข้นของคาร์บอนสูง (หรือที่เรียกว่า “ปูนเม็ด” หรือ “Clinker”) ด้วยวัสดุทางเลือกที่มีการปล่อยคาร์บอนต่ำ เช่น ดินเหนียวเผา (Calcined Clay) ซึ่งการปรับเปลี่ยนดังกล่าวจะช่วย

การทดแทน “ปูนเม็ด” (clinker) เป็นหนึ่งในแนวทางสำคัญในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์



<sup>5</sup> TCMA [\[Link\]](#)

ให้ผู้ผลิตสามารถลดค่าความเข้มข้นของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ทันที<sup>6</sup>

การลดสัดส่วนปูนเม็ดลง 10% มีความสัมพันธ์กับการลดภาวะภาวะคาร์บอนได้เกือบ 10%<sup>7</sup> ทำให้เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการลดการปล่อยคาร์บอน พร้อมทั้งช่วยรักษาต้นทุนสำหรับผู้นำเข้าปูนซีเมนต์ไทยในตลาดสหภาพยุโรปให้อยู่ในระดับต่ำลง

อย่างไรก็ตาม กฎบัตรดังกล่าวมีข้อจำกัดจากผลตอบแทนส่วนเพิ่มที่ลดลง (Diminishing Marginal Returns) เนื่องจากข้อกำหนดด้านความแข็งแรงเชิงโครงสร้างกำหนดให้ต้องมีสัดส่วนปูนเม็ดขั้นต่ำ เพื่อคงคุณสมบัติการยึดประสานที่จำเป็นไว้ ส่งผลให้การทดแทนผลิตภัณฑ์เพียงอย่างเดียว ไม่สามารถจัดการปล่อยคาร์บอนของภาคอุตสาหกรรมได้ทั้งหมด

## 2) การดักจับและกักเก็บคาร์บอน

การผลิตปูนเม็ด (Clinker) เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางเคมีที่เรียกว่า การเผาแยกตัว (Calcination) ซึ่งทำให้เกิดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ( $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ )

แม้จะมีความก้าวหน้าในการใช้ปูนซีเมนต์ผสม แต่อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ยังคงเผชิญกับ “ระดับการปล่อยก๊าซขั้นต่ำที่หลีกเลี่ยงไม่ได้” (Emissions Floor) อันเป็นผลมาจากกระบวนการทางเคมีในการผลิตปูนเม็ด<sup>8</sup>

ด้วยเหตุนี้ แนวทางที่เป็นไปได้ในทางปฏิบัติเพียงทางเดียวในการบรรลุเป้าหมาย Net Zero คือ การดักจับและกักเก็บก๊าซ  $\text{CO}_2$  ที่ปล่อยออกมาระหว่างกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ ผ่านกระบวนการที่เรียกว่า “การดักจับจากแหล่งกำเนิดโดยตรง” (Point-Source Capture)

**สมาคมอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ไทย (TCMA) คาดการณ์ว่า ภายในปี 2050 จะต้องมีการดักจับก๊าซ  $\text{CO}_2$  โดยตรงประมาณ 13.7 ล้านตันต่อปี** ซึ่งในทางปฏิบัติหมายความว่า เตาเผาหลักทั้งหมดทั่วประเทศจำเป็นต้องได้รับการติดตั้งหรือปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานด้านการดักจับคาร์บอน อย่างไรก็ตาม ต้นทุนการดำเนินการในปัจจุบันยังเป็นอุปสรรคต่อการนำไปใช้ในวงกว้างในทันที (อยู่ที่ประมาณ 60–120 ดอลลาร์สหรัฐต่อตัน  $\text{CO}_2$ <sup>9</sup> ซึ่งสูงกว่าต้นทุนภาษีภายใต้ CBAM ในปัจจุบันถึง 100 เท่า) ทั้งนี้ เทคโนโลยีการดักจับและกักเก็บคาร์บอน (CCS) จะเป็นองค์ประกอบ

<sup>6</sup> SPG Global ([Link](#))

<sup>7</sup> Arizona State University ([Link](#))

<sup>8</sup> Journal of  $\text{CO}_2$  Utilization ([Link](#))

<sup>9</sup> IEA ([Link](#))

สำคัญและจำเป็นต่อการรักษาความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ในระยะยาว

### 3) เชื้อเพลิงทางเลือกหรือ Alternative Fuels

แหล่งการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่มีนัยสำคัญอีกส่วนหนึ่งของกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์มาจากการใช้เตาเผาที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตปูนเม็ด ซึ่งปัจจุบันกำลังถูกทดแทนอย่างค่อยเป็นค่อยไปด้วยเชื้อเพลิงชีวมวลและเชื้อเพลิงจากขยะ (Refuse-Derived Fuel: RDF) โดยบริษัทขนาดใหญ่ เช่น เอสซีจี (SCG) ได้ปรับสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงชีวมวลทดแทนเพิ่มขึ้น สูงสุดถึง 36% ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา<sup>10</sup>

นอกเหนือจากการเพิ่มจำนวนเตาเผาที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวลแล้ว ในระยะต่อไปมีแนวโน้มที่จะเห็นการศึกษานำร่องด้านการใช้พลังงานไฟฟ้า (electrification) มากขึ้น โดยเฉพาะการใช้เครื่องให้ความร้อนแบบพลาสมาด้วยไฟฟ้า (electric plasma heaters) ซึ่งอยู่ระหว่างการศึกษาและพัฒนาโดยสหภาพยุโรป<sup>11</sup>

## ภาครัฐไทยควรดำเนินการอย่างไร



การเปลี่ยนผ่านของอุตสาหกรรมทั้งระบบจำเป็นต้องอาศัยยุทธศาสตร์ที่ชัดเจน และการลงทุนในระดับสูง เพื่อกระตุ้นการลงทุนด้านเงินทุนที่จำเป็น ภาครัฐไทยจึงต้องสร้างความชัดเจนด้านอุปสงค์ (Demand-side Certainty) และมาตรฐานสีเขียวที่เป็นเอกภาพ โดยควรมุ่งเน้นมาตรการหลัก 3 ประการ ได้แก่ 1) การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม 2) การดำเนินการตาม Thailand Taxonomy ซึ่งเป็นมาตรฐานกลางที่ใช้อ้างอิงในการจำแนกและจัดกลุ่มกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของไทย และ 3) การปรับปรุงกฎระเบียบด้านอาคาร

### การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (GPP)

โลกที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด คือ การใช้มาตรการฝั่งอุปสงค์ ภาครัฐไทยควรกำหนดให้ต้องจัดซื้อเฉพาะปูนซีเมนต์คาร์บอนต่ำเท่านั้น ซึ่งแนวทางดังกล่าวสามารถเห็นได้จากโครงการต่าง ๆ ที่ผ่านมา เช่น การปรับปรุงระบบน้ำของโครงการเขื่อนทดน้ำผาจุ และโครงการปรับปรุงระบบ

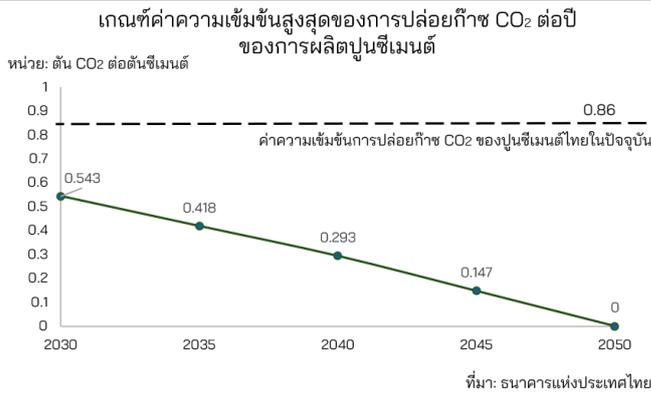
<sup>10</sup> รายงานการพัฒนาอย่างยั่งยืน SCG 2567 [\[Link\]](#)

<sup>11</sup> Heidelberg Materials [\[Link\]](#)

ถนนและระบายน้ำของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ<sup>12</sup> ซึ่งมีส่วนช่วยสร้างอุปสงค์ในระดับที่เพียงพอ และเสริมความเชื่อมั่นให้ผู้ประกอบการปูนซีเมนต์ในการตัดสินใจลงทุนผลิตปูนซีเมนต์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น

**การดำเนินงานตาม Thailand Taxonomy**

Thailand Taxonomy กำหนดเกณฑ์ความเข้มข้นการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> สำหรับการผลิตปูนซีเมนต์เพื่อพิจารณาว่าเข้าข่ายเป็นกิจกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (green)



Thailand Taxonomy ด้านสิ่งแวดล้อมที่ธนาคารแห่งประเทศไทยเผยแพร่เมื่อไม่นานมานี้ ได้มีการกำหนดเกณฑ์การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> สำหรับการผลิตปูนซีเมนต์ โดยปัจจุบันเอกสารดังกล่าวยังอยู่ในสถานะเอกสารอ้างอิง อย่างไรก็ตาม ธนาคารแห่งประเทศไทยกำลังอยู่ระหว่างการดำเนินการเพื่อนำ Thailand Taxonomy ไปใช้กับภาคสถาบันการเงิน

การกำหนดเกณฑ์การปล่อยคาร์บอนให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน จะช่วยให้สถาบันการเงินสามารถให้สินเชื่อเพื่อส่งเสริมความยั่งยืน (Sustainability-Linked Loans: SLLs) ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยเครื่องมือทางการเงินประเภทนี้มักเชื่อมโยงต้นทุนทางการเงินเข้ากับผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การปรับลดอัตราดอกเบี้ยเมื่อสามารถบรรลุเกณฑ์ที่กำหนดไว้<sup>13</sup>

**การปรับปรุงกฎหมายอาคารให้เข้มงวดขึ้นตามเกณฑ์การปล่อย CO<sub>2</sub>**

ภาครัฐไทยสามารถกำหนดมาตรฐานสมรรถนะด้านคาร์บอนสำหรับปูนซีเมนต์ที่ใช้ในงานก่อสร้างได้ โดยการกำหนดเพดานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุดในหน่วยตัน CO<sub>2</sub> ต่อปูนซีเมนต์หนึ่งตัน (t CO<sub>2</sub>/ton) ซึ่งจะค่อย ๆ เข้มงวดขึ้นตามระยะเวลา แนวทางนี้มีลักษณะคล้ายคลึงกับมาตรฐานการประหยัดเชื้อเพลิงที่ใช้กำกับดูแลอุตสาหกรรมยานยนต์

<sup>12</sup> TCMA [\[Link\]](#)

<sup>13</sup> Grant Thornton [\[Link\]](#)

นอกจากนี้ การเชื่อมโยงกฎหมายอาคารดังกล่าวให้สอดคล้องกับ Thailand Taxonomy จะช่วยสร้างทิศทางด้านกฎระเบียบที่ชัดเจนและคาดการณ์ได้ ซึ่งจะส่งผลให้ปูนซีเมนต์คาร์บอนต่ำกลายเป็นมาตรฐานหลักของตลาดแทนที่จะเป็นเพียงผลิตภัณฑ์เฉพาะกลุ่ม

**Disclaimers** รายงานวิจัยนี้จัดทำโดย บริษัท ศูนย์วิจัยกสิกรไทย จำกัด (KResearch) เพื่อเผยแพร่เป็นการทั่วไป โดยอาศัยแหล่งข้อมูลสาธารณะ หรือข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือที่ปรากฏขณะจัดทำ ซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงได้ในแต่ละช่วงเวลา ทั้งนี้ KResearch มีอาจรับรองความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ ความเหมาะสม ความครบถ้วนสมบูรณ์ หรือความเป็นปัจจุบันของข้อมูลดังกล่าว และไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อชี้ชวน เสนอแนะ ให้คำแนะนำ หรือมุ่งใจในการตัดสินใจเพื่อดำเนินการใดๆ แต่อย่างใด ดังนั้น ท่านควรศึกษาข้อมูลด้วยความระมัดระวังและใช้วิจารณญาณอย่างรอบคอบก่อนตัดสินใจใดๆ KResearch จะไม่รับผิดชอบในความเสี่ยงใดๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้ข้อมูลดังกล่าว

ข้อมูลใดๆ ที่ปรากฏในรายงานวิจัยนี้ถือเป็นทรัพย์สินของ KResearch และ/หรือบุคคลที่สาม (แล้วแต่กรณี) การนำข้อมูลดังกล่าว (ไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วน) ไปใช้ต้องแสดงข้อความถึงสิทธิความเป็นเจ้าของแก่ KResearch และ/หรือบุคคลที่สาม (แล้วแต่กรณี) หรือแหล่งที่มาของข้อมูลนั้นๆ ทั้งนี้ ท่านจะไม่ทำซ้ำ ปรับปรุง ตัดแปลง แก้ไข ส่งต่อ เผยแพร่ หรือกระทำในลักษณะใดๆ เพื่อวัตถุประสงค์ในทางการค้า โดยไม่ได้รับอนุญาตล่วงหน้า เป็นลายลักษณ์อักษรจาก KResearch และ/หรือบุคคลที่สาม (แล้วแต่กรณี)

บริการทุกระดับประทับใจ