

# เส้นทางสู่อุตสาหกรรมซีเมนต์อันยั่งยืน



## บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

An Independent study commissioned by



World Business Council for  
Sustainable Development

**Battelle**  
*The Business of Innovation*

## การพัฒนาอย่างยั่งยืน

“ความสามารถที่จะตอบสนองความต้องการของคนในยุคปัจจุบัน โดยไม่ขัดขวางหรือทำลายความสามารถของคนในยุคต่อๆ ไป ที่จะตอบสนองความต้องการของตนเอง”

คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา  
แห่งสหประชาชาติ (Brundtland Commission), Our  
Common Future, 1987



## คณะทำงานกลุ่มซีเมนต์



เม็กซิโก



โปรตุเกส

HEIDELBERGCEMENT

เยอรมนี



สวิตเซอร์แลนด์



อิตาลี



ฝรั่งเศส



สหราชอาณาจักร



The Siam Cement Group, ไทย



ญี่ปุ่น



Cimentos  
บราซิล

## ความเป็นมาของรายงาน

### เส้นทางสู่อุตสาหกรรมซีเมนต์อันยั่งยืน

รายงานซึ่งจัดทำโดยสถาบัน Battelle Memorial

“เส้นทางสู่อุตสาหกรรมซีเมนต์อันยั่งยืน (Toward a Sustainable Cement Industry)”

เป็นรายงานผลการวิจัยอันเป็นรากฐานของการพัฒนาอย่างยั่งยืนสำหรับอุตสาหกรรมซีเมนต์ โดยสภาธุรกิจโลกเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (WBCSD) ในนามของผู้ผลิตซีเมนต์ชั้นนำของโลก 10 ราย ได้มอบหมายให้สถาบัน Battelle Memorial เป็นผู้ดำเนินการ ซึ่งใช้เวลาจัดทำทั้งสิ้น 2 ปี ด้วยงบประมาณกว่า 100 ล้านบาท

### สภาธุรกิจโลกเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

สภาธุรกิจโลกเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (WBCSD) เป็นการรวมตัวของบริษัทต่างๆ ทั่วโลก จำนวน 160 บริษัท ที่มีความมุ่งมั่นร่วมกันในการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ผ่านความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ความสมดุลทางนิเวศวิทยา และความก้าวหน้าทางสังคม สมาชิกของ WBCSD ประกอบด้วย กลุ่มอุตสาหกรรมหลัก 20 กลุ่มในกว่า 30 ประเทศ นอกจากนี้ WBCSD ยังมีเครือข่ายสภาธุรกิจทั้งในระดับภูมิภาคและระดับประเทศอีก 35 แห่ง และมีองค์กรพันธมิตรซึ่งเป็นผู้นำทางธุรกิจอีกกว่า 1,000 แห่งทั่วโลก

### สถาบัน Battelle Memorial

สถาบัน Battelle Memorial ซึ่งมีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่สหรัฐอเมริกา เป็นองค์กรอิสระที่มีชื่อเสียงระดับโลก ในด้านการวิจัยทางเทคนิค และเป็นผู้นำในการวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน การมอบหมายให้สถาบันที่ไม่แสวงหากำไรเป็นผู้ทำการศึกษา และการแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับดูแลภายนอก นำโดย Dr. Mostafa Tolba ซึ่งเป็นอดีตผู้อำนวยการ โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ ทำให้มั่นใจได้ในความเป็นอิสระและความเป็นรูปธรรมในการดำเนินการ ตลอดจนผลการศึกษา

### เป้าหมายของการศึกษา

รายงานฉบับนี้เป็นบทวิเคราะห์อิสระ ซึ่งได้รับการออกแบบมาเพื่อ:

- ระบุประเด็นที่สำคัญต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนสำหรับอุตสาหกรรมซีเมนต์
- ประเมินผลการดำเนินงานในปัจจุบันของอุตสาหกรรมในประเด็นเหล่านั้น
- เสนอแนะแนวทางเพื่อปรับปรุงการดำเนินงานในอนาคต
- เป็นเครื่องมือในการปรับปรุงผลการดำเนินงานของผู้ผลิตซีเมนต์



“การนำเอาแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนมาใช้ จะประสบความสำเร็จก็ต่อเมื่อความสามารถ ในการทำกำไร และความสามารถในการดำรงอยู่ อย่างยั่งยืนมีความสอดคล้องและส่งเสริมซึ่งกันและกัน”

สถาบัน Battelle Memorial

## ความจำเป็นทางธุรกิจในการพัฒนาอย่างยั่งยืน

การดำเนินการเพื่ออนาคตที่ยั่งยืนนำมาซึ่งโอกาสและความท้าทายแก่อุตสาหกรรมซีเมนต์ อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมมิได้เพียงถูกผลักดันจากปัจจัยภายนอกให้ดำเนินการเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน แต่ยังมี เหตุผลทางธุรกิจที่สำคัญในการแสวงหาประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลงของสภาพตลาดและในการสร้างความ ได้เปรียบในเชิงการแข่งขัน

### ผลประโยชน์ทางการเงิน

ผลวิจัยของ Battelle แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนถึงการยอมรับที่เพิ่มขึ้น ว่าบริษัทที่มี แนวทางการบริหาร อย่างยั่งยืนมีแนวโน้มที่จะให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงกว่าในเรื่องที่สำคัญๆ ต่อไปนี้:

- การลดต้นทุน อันเนื่องมาจากประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการดำเนินงานที่เพิ่มขึ้น
- การเพิ่มรายได้ จากการสร้างความแตกต่างในสินค้าและสร้างการยอมรับในตลาด
- การลดลงของเงินลงทุนที่ใช้ จากการที่ขั้นตอนการทำงานง่ายขึ้นและอัตราการใช้กำลังการผลิตเพิ่มขึ้น
- การบริหารความเสี่ยงที่ดีกว่า เนื่องจากการปรับปรุงการดำเนินงานและการลดภาระความรับผิดชอบ ความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น
- การตอบรับของตลาดที่เร็วกว่า ซึ่งเป็นผลมาจากการสื่อสารและคว มไว้วางใจของ ผู้มีส่วนได้ส่วน เสีย ที่ดีขึ้น

### ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพิ่มความกดดันมากขึ้น

ปัจจุบัน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในธุรกิจเพิ่มความกดดันต่ออุตสาหกรรมซีเมนต์มากขึ้น เพื่อให้พิจารณา เรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืนไว้ในกลยุทธ์ทางธุรกิจ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการบริหาร โรงงาน ความกดดันดังกล่าวทำให้รัฐบาลหลายประเทศทั่วโลกออกกฎหมายควบคุมการปล่อยของเสีย อุตสาหกรรมและกฎหมายเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมการทำงาน

### สิ่งเหล่านี้เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมซีเมนต์ อย่างไร?

- ลดความชอบธรรมในการประกอบการ
- มลพิษที่ลดลง
- ประสิทธิภาพในการใช้พลังงานเพิ่มขึ้น
- การใช้เชื้อเพลิงทดแทน
- การใช้ซีโกละ (Slag) และเถ้าลอย (Fly Ash) เป็น ส่วนผสมของปูนซีเมนต์
- ความปลอดภัยและสุขภาพของพนักงานดีขึ้น
- ขั้นตอนการอนุญาตสะดวกมากขึ้น



Source British Cement Association

## ผลการศึกษาที่สำคัญ

### ข้อสังเกต

รายงานของ Battelle ได้ให้ข้อสังเกตและคำแนะนำมากมายเกี่ยวกับสถานการณ์ในปัจจุบันและทิศทางในอนาคตที่จะมุ่งไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนของอุตสาหกรรมซีเมนต์

#### ข้อสังเกตของ Battelle

- อุตสาหกรรมซีเมนต์โดยรวมยังไม่ได้พัฒนาไปบนแนวทางสู่ความยั่งยืน ไม่ว่าจะเป็นด้านใดๆ ของ “ผลประกอบการ 3 ด้าน” ซึ่งได้แก่ ความรับผิดชอบต่อสังคม ผลประกอบการทางเศรษฐกิจ และนิเวศวิทยา
- การคาดหวังให้บริษัทผู้ผลิตซีเมนต์แบกรับต้นทุนในการพัฒนาอย่างยั่งยืนจะเป็นไปได้ยาก เว้นแต่จะมีความจำเป็นทางธุรกิจที่ชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับความสามารถในการทำกำไร
- บริษัทผู้ผลิตซีเมนต์ที่ก้าวหน้าตระหนักดีว่าเพื่อคงความสามารถในการแข่งขันได้ในอนาคต ความสามารถในการดำรงอยู่อย่างยั่งยืนขององค์กรได้เพิ่มความสำคัญมากขึ้นต่อกลยุทธ์ในระยะยาวและความสำเร็จของบริษัท
- นวัตกรรมในกระบวนการผลิตจะนำไปสู่การปรับปรุงประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรและพลังงาน ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการประหยัดต้นทุน
- นวัตกรรมในการบริการและผลิตภัณฑ์จะทำให้บริษัทสามารถตอบสนองความต้องการใหม่ๆ ในผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าเดิม
- ความสามารถในการดำรงอยู่อย่างยั่งยืนเป็นสิ่งที่ลูกค้าและผู้ถือหุ้นให้ความสำคัญอย่างจริงจัง และเป็นเรื่องที่มีความสำคัญมากขึ้นเรื่อยๆ
- ต้นทุนวัตถุดิบและพลังงานที่เพิ่มขึ้น และผลกระทบต่อธุรกิจอันเนื่องมาจากการทำลายสิ่งแวดล้อม ย่อมหมายถึงว่าการรักษาสถานภาพปัจจุบันไม่ใช่หนทางที่จะทำให้บริษัทสามารถดำรงอยู่ได้ในระยะยาว
- อุตสาหกรรมซีเมนต์โดยรวมยังไม่ได้พัฒนาไปสู่การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างถาวร และเป็นระบบ

#### ใครคือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในอุตสาหกรรมซีเมนต์?

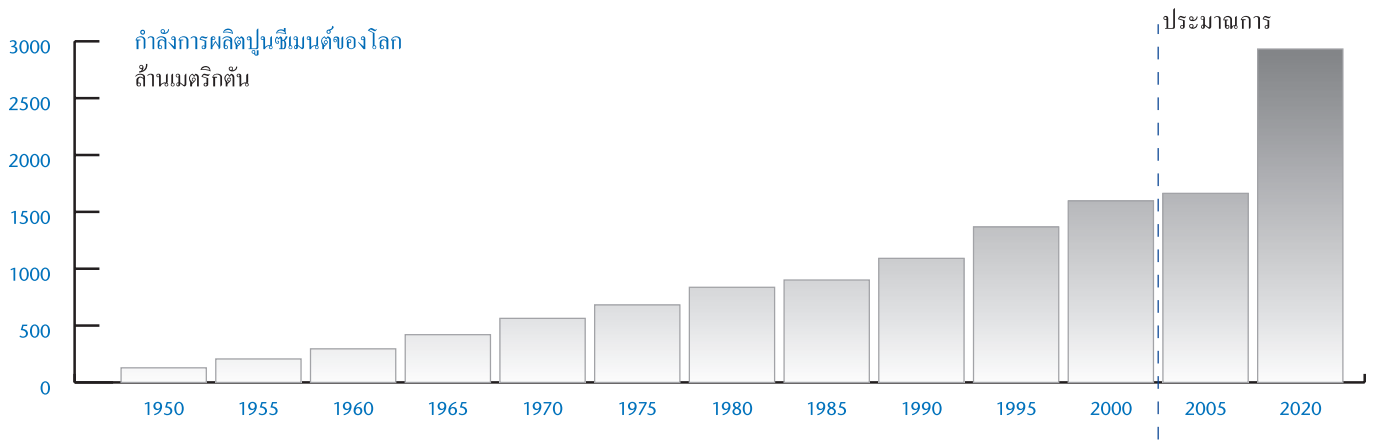
“ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรงได้แก่ ผู้ถือหุ้น พนักงาน ลูกค้า และผู้จัดหาสินค้าให้กับกิจการ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทางอ้อมได้แก่ รัฐบาล สถาบันวิจัย เอ็นจีโอ และชุมชน”

สถาบัน Battelle Memorial

#### “ผลประกอบการ 3 ด้าน”

- ความรับผิดชอบต่อสังคม
- การพิทักษ์สิ่งแวดล้อม
- ความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจ





## ประเด็น

## ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาใน 13 หัวข้อ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับโครงการวิจัย (ดูรายละเอียดแผนพับปกลงในหน้าสุดท้าย) Battelle ได้กำหนดประเด็นที่อุตสาหกรรมซีเมนต์จะต้องดำเนินการ 8 เรื่อง เพื่อมุ่งสู่อนาคตที่ยั่งยืน

ลำดับที่	เรื่องที่สำคัญที่อุตสาหกรรมซีเมนต์ต้องเผชิญ	ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง
1	การเพิ่มผลผลิตของทรัพยากร	ลดการใช้ทรัพยากร โดยเพิ่มการใช้กากอุตสาหกรรมเป็นเชื้อเพลิงและวัตถุดิบ
2	การปกป้องสภาพบรรยากาศโลก (Climate Change)	จัดทำระบบการจัดการเรื่องคาร์บอน กำหนดเป้าหมายระยะปานกลางของบริษัท และอุตสาหกรรมในการลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และริเริ่มนวัตกรรมในกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์ในระยะยาว
3	การลดการปล่อยมลพิษ	ปรับปรุงเทคนิคการควบคุมการปล่อยมลพิษอย่างต่อเนื่อง และส่งเสริมให้มีการใช้อย่างแพร่หลาย
4	การรักษาระบบนิเวศ	ปรับปรุงการใช้ที่ดิน โดยเผยแพร่และนำแนวปฏิบัติอันเป็นเลิศมาใช้ในการจัดการโรงงานและเหมือง
5	ความเป็นอยู่ที่ดีของพนักงาน	จัดทำโครงการส่งเสริมสุขภาพ ความปลอดภัย และความพึงพอใจของพนักงาน
6	ความเป็นอยู่ที่ดีของชุมชน	ให้การสนับสนุนการส่งเสริมคุณภาพชีวิต โดยหารือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในท้องถิ่น และจัดโครงการให้ความช่วยเหลือแก่ชุมชน
7	การพัฒนาในระดับภูมิภาค	ส่งเสริมการสร้างความมั่นคงและการเติบโตทางเศรษฐกิจในภูมิภาค โดยเฉพาะในประเทศที่กำลังพัฒนา
8	การสร้างมูลค่าให้แก่ผู้ถือหุ้น	ให้ผลตอบแทนที่เหมาะสมแก่นักลงทุน อันเป็นผลจากการปรับปรุงการดำเนินงานเพื่อสร้างความยั่งยืน

### ความจำเป็นที่จะต้องมีการบูรณาการทางธุรกิจที่ดีขึ้น

Battelle มีความเห็นว่าในการปรับปรุงเรื่องดังกล่าวการปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจเป็นสิ่งที่สำคัญซึ่งรวมถึง

1. การรวมแนวคิดเรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืนอย่างเป็นระบบไว้ในแผนกลยุทธ์แนวปฏิบัติและกระบวนการตัดสินใจ
2. การส่งเสริมวัฒนธรรมเพื่อการดำรงอยู่อย่างยั่งยืนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีด้านกระบวนการ และการบริหารองค์กร
3. การประสานงานกับผู้ผลิตซีเมนต์รายอื่นๆ และองค์กรภายนอกในการให้การสนับสนุนและกำจัดอุปสรรคในการดำเนินการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

### ข้อเสนอแนะเพื่อดำเนินการ

Battelle ได้เสนอแนะแนวทางการดำเนินการซึ่งอุตสาหกรรมซีเมนต์สามารถนำไปปฏิบัติได้ ซึ่งรวมถึง

- อุตสาหกรรมควรกำหนดแผนกลยุทธ์ในระยะเวลา 20 ปีข้างหน้า
- จะต้องสื่อสารให้ผู้ถือหุ้นและพนักงานรับทราบอย่างชัดเจนถึงผลประโยชน์ทางธุรกิจของการพัฒนาที่ยั่งยืน
- กิจการควรกำหนดเป้าหมายการควบคุมปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
- กิจการควรกำหนดให้โรงงานปรับปรุงการปล่อยของเสียสู่สภาพแวดล้อมหรือหยุดการดำเนินงานสำหรับโรงงานนั้นๆ ภายในระยะเวลาที่เหมาะสม
- ผู้ผลิตซีเมนต์จะต้องพิจารณาหลักการและแนวคิดเรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืนไว้ในกิจกรรมทางธุรกิจในระดับคณะกรรมการบริษัทและผู้บริหารสูงสุด
- เพื่อสร้างความมั่นใจว่าบริษัทได้ดำเนินการเพื่อปกป้องสังคมและพนักงานอย่างเพียงพอ บริษัทระดับโลกควรกำหนดมาตรฐานการใช้เทคโนโลยีซึ่งก่อให้เกิดมลภาวะน้อยที่สุดโดยใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดภายใต้ต้นทุนที่จำกัด
- อุตสาหกรรมควรจัดตั้งสถาบันเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนสำหรับธุรกิจซีเมนต์และคอนกรีต



## อุตสาหกรรมซีเมนต์

ข้อกังวลที่มีต่อความสามารถในการดำรงอยู่อย่างยั่งยืน

- ใช้พลังงานและทรัพยากรในปริมาณมาก
- ปล่อยฝุ่นและมลพิษอื่นๆ
- ครอบคลุมภาวะแวดล้อมบริเวณกว้างในพื้นที่ท่าเหมือง
- ปล่อยก๊าซที่ก่อให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจกมากกว่าร้อยละ 3 ของก๊าซที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์

## การพัฒนาอย่างยั่งยืน

### อุปสรรคของการพัฒนาอย่างยั่งยืน

- ผลกระทบที่ได้รับการพัฒนาจนอึดตัว
- กระบวนการผลิตใช้เงินทุน/ทรัพยากรมาก
- ความเชื่อต่อการเปลี่ยนแปลงของบริษัท
- การกำหนดมาตรฐานและรายละเอียดโดยใช้พื้นฐานของการประเมินประนีประนอมหรือการตกลงกันมากกว่าการพิจารณาจากผลงาน
- การขาดความไว้วางใจกันระหว่างอุตสาหกรรมและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- ความกดดันจากตลาด
- สินค้ามีลักษณะเป็นคอมมอดิตี

“หนึ่งในอุปสรรคใหญ่ที่สุดของการพัฒนาอย่างยั่งยืนคือความเฉื่อย – การต่อต้านการเปลี่ยนแปลงและความสงสัย ซึ่งเป็นลักษณะทั่วไปของอุตสาหกรรมที่พัฒนาถึงจุดอึดตัว”

สถาบัน Battelle Memorial

การศึกษานี้ได้วิเคราะห์ในรายละเอียดของอุปสรรคของความสามารถในการดำรงอยู่อย่างยั่งยืน แรงผลักดันหลักเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ซึ่งผลักดันให้อุตสาหกรรมซีเมนต์มุ่งสู่ความสามารถในการดำรงอยู่อย่างยั่งยืนมากขึ้นในปัจจุบัน ตลอดจนแรงผลักดันสำคัญอื่นๆ ซึ่งเกิดขึ้นทั่วทั้งอุตสาหกรรม ซึ่งได้แก่:

### ประโยชน์จากการดำรงอยู่อย่างยั่งยืน

- จัดหาสินค้าที่สำคัญต่อการพัฒนาโครงสร้างสาธารณูปโภคเพื่อตอบสนองต่อความจำเป็นทางสังคม เช่น ที่พักอาศัย การสัญจร น้ำ และอนามัยสาธารณสุข
- กำจัดของเสียโดยวิธี การที่ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

### แรงผลักดันเพื่อการเปลี่ยนแปลง

- ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- ความต้องการของลูกค้า
- เศรษฐกิจใหม่
- ความห่วงใยต่อสิ่งแวดล้อม
- นโยบายและข้อบังคับ
- ความจำเป็นที่จะต้องมีความโปร่งใสในการบริหารงาน
- นวัตกรรม
- ความผันผวนของราคา
- การควมรวมกิจการในระดับโลก
- ราคาพลังงาน
- การที่ผู้บริหารสูงสุดให้การยอมรับเพิ่มขึ้นต่อความรับผิดชอบต่อธุรกิจที่เพิ่มขึ้นซึ่งรวมถึง การให้ความสำคัญ ต่อผลประโยชน์ทางสังคมและสิ่งแวดล้อม
- หลักฐานที่แสดงให้เห็นว่าบริษัทสามารถสร้างมูลค่าให้กับผู้ถือหุ้น ได้ด้วยกระบวนการผลิต ที่คำนึงถึงการรักษาระบบนิเวศอย่างมีประสิทธิภาพ
- แนวคิดในที่ว่า “ความรับผิดชอบต่อผู้ผลิตที่ขยายขอบเขตมากขึ้น” ซึ่งทำให้ความรับผิดชอบของบริษัทและความคาดหวังของสาธารณชนเพิ่มขึ้น
- ความก้าวหน้าของระบบการสื่อสารซึ่งทำให้ ทั่วโลก รับทราบพฤติกรรมขององค์กรได้ทันที

“ความท้าทายของบริษัทผู้ผลิตซีเมนต์คือการสร้าง  
การพัฒนาอย่างยั่งยืนในทุกด้านของธุรกิจ – การจัดตั้ง  
โรงงาน การทำเหมือง การเดินโรงงาน การใช้พลังงาน  
การควบคุมมลภาวะ การวิจัยและพัฒนา สุขภาพและ  
ความปลอดภัย การพัฒนาผลิตภัณฑ์ และความ  
สัมพันธ์กับชุมชน”

สถาบัน Battelle Memorial

## หนทางข้างหน้า

### ก้าวต่อไป - การตอบรับของอุตสาหกรรมและแผนปฏิบัติ

ในข้อเสนอแนะแต่ละเรื่อง Battelle ได้สรุปกิจกรรมที่มีศักยภาพที่จะนำไปดำเนินการได้ทั้งในระดับอุตสาหกรรม โดยรวม กิจการ และ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กิจการผู้ให้การสนับสนุนการศึกษาดังกล่าวจึงมีหน้าที่พิจารณา บทสรุปและข้อเสนอแนะของ Battelle อย่างรอบคอบ พิจารณาความคิดเห็นและประเด็นซึ่งผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ให้ความสนใจ ประเมินประสิทธิผลที่ผ่านมาของกิจการ และกำหนดแผนปฏิบัติที่ชัดเจนในอนาคต การดำเนินการดังกล่าวในบางเรื่องจะเป็นการดำเนินการร่วมกันอย่างต่อเนื่องระหว่างกิจการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อพัฒนาวิธีการใหม่ๆ ในขณะที่บางเรื่องแต่ละกิจการอาจจะดำเนินการได้เอง

### การเผชิญความท้าทาย

การก้าวไปข้างหน้าเป็นความท้าทายสำหรับอุตสาหกรรมและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของอุตสาหกรรม การที่บริษัท ผู้ผลิตซีเมนต์แต่ละแห่งมีกลยุทธ์ธุรกิจ วัฒนธรรม ทรัพยากร และปรัชญาองค์กรของตนเอง จะสะท้อนให้เห็นได้ ในการเลือกวิธีการปฏิบัติและความมุ่งมั่นที่จะประสบความสำเร็จของบริษัท ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจำเป็นต้องร่วม ดำเนินการอย่างกระตือรือร้นและมีประสิทธิภาพ แทนที่จะเป็นเพียงผู้สังเกตการณ์เท่านั้น ในขณะเดียวกัน ผลการศึกษาช่วยให้ข้อสังเกตว่าแต่ละบริษัทจะตอบรับต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้วยวิธีเฉพาะตน

นโยบายและข้อบังคับของรัฐบาลทั่วโลกจะส่งผลกระทบต่ออย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ต่อบริษัทและโรงงานผู้ผลิตซีเมนต์ในการ พิจารณาเลือกกระบวนการผลิตที่เหมาะสม เทคโนโลยีการควบคุมการปล่อยของเสีย รวมถึงกลยุทธ์อันซับซ้อน และมีประสิทธิผลในการจัดตั้งโรงงาน การขอรับอนุญาตดำเนินการ และการลดผลกระทบต่อสภาพบรรยากาศโลก ในอนาคตบริษัทอาจจะแข่งขันกันบนพื้นฐานของการพัฒนาอย่างยั่งยืน อันอาจนำมาซึ่งความได้เปรียบ ในการแข่งขันในที่สุด

### วิสัยทัศน์สำหรับอนาคต

ผลการศึกษารูปว่าอุตสาหกรรมซีเมนต์จะสามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องต่อไป หากยอมรับถึงปัญหาและ ข้อจำกัด เน้นการสร้างคุณค่าเพื่อสังคมโดย “ทุกฝ่ายได้รับชัยชนะ” และทำงานร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการ กำหนดวิสัยทัศน์ระยะยาวเพื่อความสามารถในการดำรงอยู่อย่างยั่งยืน ซึ่งอุตสาหกรรมควรจะเป็นผู้กำหนดขึ้นเอง ในที่สุด



## คณะกรรมการกำกับดูแล

“คณะกรรมการฯ ได้พิจารณารายงานฉบับนี้โดยละเอียด และมีความเห็นว่า “**เส้นทางสู่อุตสาหกรรมซีเมนต์อันยั่งยืน**” ได้ให้ข้อมูลที่ สำคัญ และเป็นประโยชน์ ในการนำเอาการพัฒนาอย่างยั่งยืนมาใช้ในทางปฏิบัติ อย่างไรก็ตาม แม้คณะกรรมการฯ จะเห็นด้วยกับเนื้อหาโดยทั่วไป สิ่งที่ยังคงต้องพบ และบทสรุป การพิจารณานี้ไม่เป็นการรับรองข้อเสนอนี้ และการนำไปปฏิบัติในอนาคตในทุกเรื่อง”



**Prof. Istvan Lang**

อดีตประธานสถาบันวิทยาศาสตร์แห่งฮังการี  
บูดาเปสต์ ประเทศฮังการี



**Corinne Lepage**

Huglo-Lepage & Associates ปารีส ประเทศฝรั่งเศส  
อดีตรัฐมนตรีกระทรวงสิ่งแวดล้อมฝรั่งเศส



**Prof. Victor Urquidi**

อดีตประธานและศาสตราจารย์เกียรติคุณ  
Collegio de Mexico เม็กซิโกซิตี ประเทศเม็กซิโก



**William K. Reilly**

Aqua International Partners, LP  
ซานฟรานซิสโก สหรัฐอเมริกา  
อดีตผู้บริหารองค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อม สหรัฐอเมริกา



**Dr. Mostafa Tolba**

ประธาน ICEM ประเทศอียิปต์  
อดีตเลขาธิการ โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ

เว็บไซต์โครงการ: [www.wbcdcement.org](http://www.wbcdcement.org)  
<http://wbcdcement.iisd.ca/>

An Independent study commissioned by



World Business Council for  
Sustainable Development

**Dr. Howard Klee, Jr.**, ผู้ประสานงานโครงการ  
World Business Council for Sustainable Development  
4, chemin de Conches, 1231 Conches-Geneva, Switzerland  
Tel: +41 22 839 31 24 Fax: +41 22 839 31 31  
E-mail: [klee@wbcd.org](mailto:klee@wbcd.org)  
ISBN: 2-240940-38-8

**Battelle**  
The Business of Innovation

**Bruce Vigon**, ผู้จัดการโครงการ  
Battelle  
505 King Avenue, Columbus OH 43201 USA  
Tel: +001-614-424-4463 Fax: +001-614-424-5601  
E-mail: [vigonb@battelle.org](mailto:vigonb@battelle.org)



## Sponsors

ABB Switzerland

Buzzi Unicem Italy

Cementos Chihuahua Mexico

Citigroup Corporate & Investment Bank Switzerland

Compagnie de Fives (FCB Ciment) France

Crédit Commercial de France France

Credit Suisse Switzerland

CRH plc Ireland

Deutsche Bank Germany

EnBW - Energievertriebsgesellschaft mbH Germany

F.L.Smith A/S Denmark

I.P.E. - Investimentos e Participações Empresariais, S.A. Portugal

KHD Humboldt Wedag AG Germany

Komatsu Ltd. Japan

Krupp-Polysius Germany

Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento - FLAD Portugal

Ministério da Ciência e da Tecnologia (MCT) Portugal

Nesher - Israel Cement Enterprises Ltd. Israel

PRo Publications International Ltd United Kingdom

RWE Plus Germany

SECIL, Companhia Geral de Cal e Cimento, S.A. Portugal

Sotécnica, Sociedade Electrotécnica, S.A. Portugal

Ssangyong Korea

Teixeira Duarte - Engenharia e Construções, S.A., Portugal

Teris/SITA France

Titan Cement Company S.A. Greece

United Nations University Japan

WWF International Switzerland

## Communications Partners

ABCP - Brazilian Cement Association Brazil

American Portland Cement Alliance USA

CEMENT INDUSTRY FEDERATION Australia

British Cement Association (BCA) United Kingdom

CEMBUREAU Belgium

Japan Cement Association (JCA) Japan

Portland Cement Association (USA)

South African Cement Producers Association (SACPA) South Africa

VDZ VEREIN DEUTSCHER ZEMENTWERKE E.V. Germany