นโยบายและทิศทางระดับชาติ: จากของเสียสู่การเป็นวัตถุดิบทุติยภูมิ



ดร.กิตติพันธุ์ บางยี่ขัน

ผู้อำนวยการกองนวัตกรรมวัตถุดิบและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

November 13th 2026

The 13th International Conference on Materials Science and Technology, IMPACT Muang Thong Thani

Gemini Notebook

Long-Term Global Risk 2026: มหันตภัยที่โลกกำลังเผชิญ

อ้างอิงข้อมูล: World Economic Forum (Long term Global Risk Report 2026)



อันดับ 1:
การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
(Climate Change)

อันดับ 2:
ระบบนิเวศถูกทำลาย
(Ecosystem Collapse)



อันดับ 6:
การขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติ
(Natural Resource Shortages)

อันดับ 3:
การเปลี่ยนของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
(Environmental Changes)



อันดับ 5:
ผลกระทบเชิงลบของเทคโนโลยี AI
(Negative Impacts of AI)

อันดับ 4:
ข้อมูลเท็จ (Misinformation)



ปัจจัยเสี่ยงระดับโลกเหล่านี้ คือตัวเร่งสำคัญที่บีบบังคับให้มวลมนุษยชาติและภาคอุตสาหกรรม ต้องหันกลับมาใส่ใจธรรมชาติ รักษ์โลก และใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดความคุ้มค่าสูงสุด ก่อนจะสายเกินไป

Gemini Notebook

การเปลี่ยนผ่านเชิงนโยบาย: ทำไมอุตสาหกรรมไทยต้องหมุนเวียน?

กระทรวงอุตสาหกรรมมุ่งเน้นการปฏิวัติวงจรการผลิต เพื่อสร้างความมั่นคงทางวัตถุดิบและตอบโจทย์ Thailand 4.0



[อดีต] การผลิตแบบเส้นตรง (Linear Economy)

- **หยิบใช้-ผลิต-ทิ้ง:** ทรัพยากรธรรมชาติถูกดึงมาใช้และจบลงที่การฝังกลบ
- **ข้อจำกัดที่ถึงทางตัน:** สินแร่ธรรมชาติลดลง ต้นทุนการทำเหมืองสูงขึ้น และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและพื้นที่ป่าอนุรักษ์
- **ความเสี่ยงทางภูมิรัฐศาสตร์:** การพึ่งพาและแย่งชิงแร่ธาตุจากต่างประเทศ



[อนาคต] การผลิตแบบหมุนเวียน (Circular Economy)

- **ใช้อย่างคุ้มค่า-หมุนเวียนไม่รู้จบ:** ลดการใช้ทรัพยากรใหม่ นำของเสียกลับมาเป็น “วัตถุดิบทุติยภูมิ”
- **การทำเหมืองในเมือง (Urban Mining):** เปลี่ยนขยะอิเล็กทรอนิกส์และกากอุตสาหกรรม เป็นขุมทรัพย์แร่ธาตุสำคัญ (Critical Minerals)
- **ยกระดับศักยภาพ:** ป้อนวัตถุดิบสู่ New S-Curve (EV, Smart Electronics) และก้าวข้ามกำแพงการค้าสากลด้านสิ่งแวดล้อม (เช่น CBAM)

Gemini Notebook

สถานการณ์ปัจจุบัน:
วิกฤตการพึ่งพาวัตถุดิบ vs ขุมทรัพย์ที่ซ่อนอยู่ในขยะ

วิกฤตวัตถุดิบ

- **80%** ของการทำเหมืองไทย: คือแร่พื้นฐานก่อสร้าง (หินปูน, ยิปซัม) ซึ่งมีมูลค่าทางเศรษฐกิจไม่สูง
- **ช่องโหว่ทางยุทธศาสตร์:** ขาดแคลนแร่ลิเทียม (แบตเตอรี่ EV), แร่หายาก (มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง), และควอตซ์ขั้นสูง (เซมิคอนดักเตอร์)
- **ผลกระทบ:** ต้องพึ่งพาการนำเข้ามหาศาลเพื่อขับเคลื่อนอุตสาหกรรมอนาคต



ขุมทรัพย์ในเมือง

ปริมาณซากขยะเป้าหมาย (Urban Mining) ที่รอการสกัดมูลค่า

- **~680,000** ตัน/ปี: ขยะอิเล็กทรอนิกส์ (E-waste) และเครื่องใช้ไฟฟ้า
- **>600,000** ตัน (ในอนาคต): ซากแผงโซลาร์เซลล์สะสมรอการจัดการ
- **1,000 - 5,000** ตัน/ปี: แบตเตอรี่ EV (ลิเทียมไอออน) คาดว่าจะก้าวกระโดดหลังปี 2573
- **1.1 ล้านตัน/ปี:** กากอุตสาหกรรมอันตรายที่มีโลหะมีค่าปะปนอยู่

Gemini Notebook

ศูนย์ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้วัตถุดิบทดแทนในภาคอุตสาหกรรม

การรับรอง | การทดสอบ | การให้คำปรึกษา | การจับคู่ธุรกิจ (Business Matching)





SCAN ME!

ศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิล

ศึกษา และพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิลของเสีย → ถ่ายทอดองค์ความรู้ → ขยายผลเชิงพาณิชย์

มีเทคโนโลยีรีไซเคิลที่ได้พัฒนาขึ้น **มากกว่า 90 เทคโนโลยี**













การดำเนินงานด้าน เศรษฐกิจหมุนเวียน (CE) ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (DPIM)

ขอเชิญผู้ประกอบการตรวจเช็ค DPIM CE Check up PLUS

โปรแกรมตรวจประสิทธิภาพและสมรรถภาพด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนขององค์กร

พลัส+ Step 1: X-Ray (ตรวจวินิจฉัย)

- CEPAS (เครื่องมือประเมินสุขภาพหลัก)



พลัส+ Step 2: Prescription (จ่ายยา/รักษาตามอาการ)

กลุ่มอาการอยากลดต้นทุน

- CE Industry 4.0
- CE AI++ (ใช้ AI ปรับปรุงเครื่องจักร/กระบวนการ)
- CE Improvement

กลุ่มอาการอยากเพิ่มมูลค่า

- CE Design
- CE Value Added (แร่/หางแร่/โลหะ)
- CE Innovation/Recycle Technology
- CE Upcycling

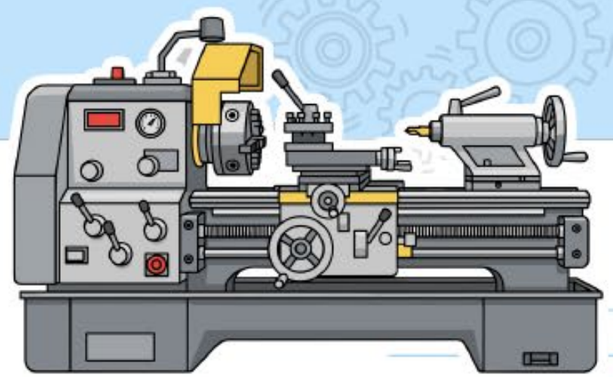
กลุ่มอาการอยากโกอินเตอร์/รักษ์โลก

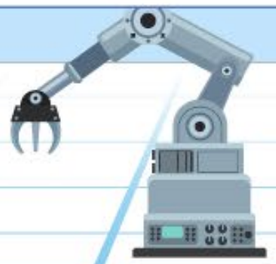
- CE Low Carbon Industry (CFO/CFP)
- CE New Business Model (Product as a service)

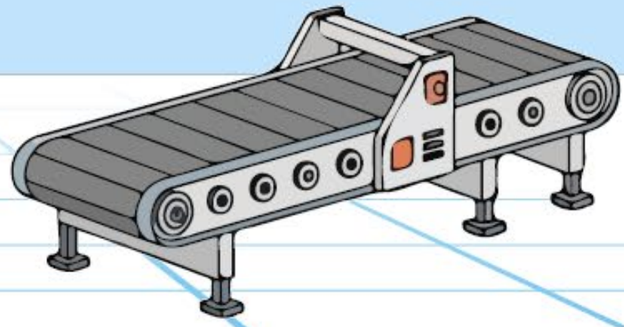
พลัส+ Step 3: Booster (เสริมภูมิคุ้มกัน/ให้รางวัลตัวเอง)

- CE Business Matching
- CE Award









ความร่วมมือระหว่าง กพร. กับ กรอ.
เพื่อสนับสนุนการนำของเสียไปใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน



โรงงานก่อกำเนิดของเสีย

ของเสียที่มีผลการศึกษาวิจัยของ กพร. รองรับ

ขออนุญาตนำของเสีย
ออกนอกโรงงาน



กรอ.

สนับสนุนข้อมูลเชิงวิชาการ
เพื่อประกอบการพิจารณา
อนุญาต

ให้การรับรอง
เป็นไปตามหลักวิชาการ



กพร.

หรือ



โรงงานประเภท 105, 106
นำไปคัดแยก/รีไซเคิล



โรงงานที่ต้องการนำ
ของเสียไปใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน

ตรวจสอบกระบวนการนำของเสียไปใช้ประโยชน์



การใช้ประโยชน์ของเสียนำร่อง 2 ชนิด



เถ้าลอย (Fly ash) จากโรงไฟฟ้ามาใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน
ซีเมนต์สำหรับผลิตปูนเกร้าท์ชนิดไม่หดตัว



การตะกอนแคลเซียม (Ca Cake) จากโรงงานน้ำตาลมาใช้เป็น
วัตถุดิบแคลเซียมมาสเตอร์แบทช์สำหรับผลิตพลาสติก

กระบวนการรับรอง
การนำของเสียไปใช้ประโยชน์เป็นวัตถุดิบทดแทน

แนวทางปฏิบัติในการรับรองการนำของเสียไปใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน

01 ยื่นแบบฟอร์ม



ผู้ประกอบการยื่นแบบฟอร์มที่กรอกข้อมูลครบถ้วน และเอกสารประกอบคำขอเพื่อขอการรับรอง

กรณีเอกสารไม่ถูกต้อง

หากเอกสารไม่ครบถ้วน เจ้าหน้าที่จะประสานงานเพื่อให้แก้ไขก่อนเข้าสู่ขั้นตอนถัดไป

02 นัดหมายลงพื้นที่



ประสานงานกับผู้ประกอบการเพื่อนัดหมายลงพื้นที่ตรวจสอบ**โรงงานผู้ก่อกำเนิดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และโรงงานผู้ที่นำไปใช้ประโยชน์เป็นวัตถุดิบทดแทน**

03 ลงพื้นที่ตรวจสอบโรงงาน



ลงพื้นที่ตรวจสอบโรงงาน พร้อมสรุปรายงานผล

04 ออกใบรับรอง



หากผลการตรวจผ่านเกณฑ์ จะดำเนินการออกใบรับรองให้

ตรวจสอบเอกสาร: ~ 7 วัน

นัดหมายลงพื้นที่: ~ 7 วัน

ลงพื้นที่ตรวจสอบ: ~ 20 วัน

ออกใบรับรอง: ~ 7 วัน

การขับเคลื่อนสู่การปฏิบัติ: ยุทธศาสตร์ภาคอุตสาหกรรมของไทย

1) แนวทางการแก้ไขกฎระเบียบ



2) แนวทางการส่งเสริมเทคโนโลยี



3) แนวทางการส่งเสริมด้านการตลาด



4) แนวทางการพัฒนาฐานข้อมูล



Gemini Notebook

MINISTRY OF INDUSTRIES
DEPARTMENT OF PRIMARY INDUSTRIES AND MINES



THANK YOU

CE DPIM

สแกนเพื่อเข้าชมเว็บไซต์
ศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิล

SCAN ME!

กองนวัตกรรมวัตถุดิบและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง (กนอ.)
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

0 2430 6842 ต่อ 4241

innovation.dpim@gmail.com

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ - DPIM

innovation.dpim.go.th

@dpimch

Dpim Ch

