กองยุทธศาสตร์และประสานความร่วมมือระหว่างประเทศ สศช.

ผลงานการวิเคราะห์ข่าวต่างประเทศของนักศึกษาฝึกงาน

เอกสารฉบับนี้เป็นผลงานของนักศึกษาฝึกงาน ไม่ได้เป็นเอกสารของทางราชการ (จำกัดการอ้างอิง)

16-20 กุมภาพันธ์ 2569

“CopenHill” (โคเปนฮิลล์)

โรงงานผลิตพลังงานจากขยะที่ใหญ่และสะอาดที่สุด

เป้าหมายใหญ่ของโคเปนเฮเกน คือ
เมืองเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutral) ภายในปี 2025
“CopenHill” จึงเป็นหัวใจสำคัญ

เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

- DynaGrate กลไกการเผาที่มีประสิทธิภาพสูงและดูแลรักษาน้อย
- การกรองและทำความสะอาดไอเสีย ได้แก่ เครื่องดักจับฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (ESP), น้ำยาบำบัดไอเสียลด NOx (SCR), การล้างและควบแน่นไอเสีย
- ระบบผลิตพลังงานความร้อนและไฟฟ้าร่วม (CHP)
- Recycling and buttom ash reuse

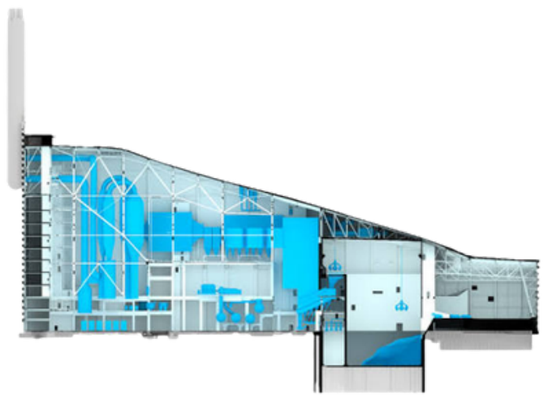
COPENHILL คืออะไร ?

โรงเผาขยะที่รวมพลังงานสะอาดเข้ากับกิจกรรมผจญภัยและพื้นที่สาธารณะ โดยออกแบบมาจากแนวคิดการผสมผสานความสุขกับความยั่งยืน

- โรงเผาขยะประสิทธิภาพสูง
- กิจกรรมผจญภัย เช่น สกี ปีนเขา ปีนกำแพง เดินป่า วิ่ง
- พื้นที่พักผ่อน และร้านอาหาร
- แหล่งเรียนรู้

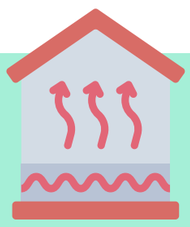
ผลลัพธ์จากโรงเผาขยะ

ขยะ
~ 400,000 ตัน/ปี

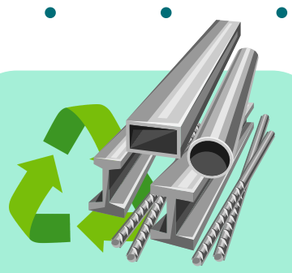


CopenHill

ไฟฟ้าครัวเรือน
~ 50,000 หลัง

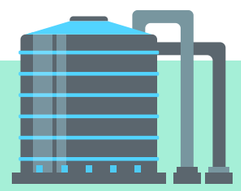


พลังงานความร้อน
~ 120,000 หลัง



โลหะรีไซเคิลจากขยะ

เถ้าหนัก 100,000 ตัน
กลับมาใช้เป็น**วัสดุก่อสร้างถนน**



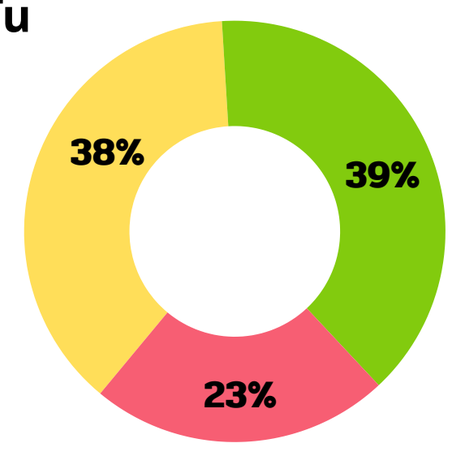
กู้คืนน้ำสำรอง
ผ่านกระบวน**การควบแน่น**
ก๊าซไอเสียและคาร์บอน

สถานการณ์ขยะของประเทศไทย

ปี 2567 มีปริมาณขยะ	**27 ล้านตัน**
นำกลับมาใช้ประโยชน์	**10.51**
กำจัดอย่างถูกต้อง	**10.42**
กำจัดไม่ถูกต้อง	**6.27**

โดยมีวิธีจัดการ ดังนี้

- ฝังกลบ
- คัดแยกและรีไซเคิล
- เตาเผาผลิตพลังงาน
- ปุ๋ยหมัก



โรงไฟฟ้าขยะเชื้อเพลิง

ประเทศไทยมีเตาเผาขยะผลิตพลังงานที่กำลังขยายตัว TPIPP150 MW โรงไฟฟ้าขยะเชื้อเพลิง

- ช่วยลดปริมาณขยะชุมชนและขยะสะสม
- ผลิตไฟฟ้าป้อนเข้าระบบไฟฟ้าแห่งชาติ
- ลดการพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิล
- ต้องคัดแยกเชื้อเพลิงก่อนนำมาเผา

โดยยังมี**ข้อจำกัด**ที่ถึงแม้ลดการใช้ฟอสซิลแต่การเผาขยะยังปล่อยความร้อน และไอเสียออกสู่ชั้นบรรยากาศ โดยใช้เกณฑ์การปล่อยมลพิษในประเทศ สะท้อนว่าเตาเผาชนิดนี้ถือเป็นการสนับสนุนแผนการพัฒนาพลังงานและสิ่งแวดล้อม แต่ยังขาดการคำนึงถึง**ความยั่งยืน**

บริบทของไทยต่อ COPENHILL

ประเทศไทยมีความ**แตกต่าง**จากเดนมาร์กทั้งสภาพอากาศ ผังเมือง เป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม และการแยกขยะ การนำเทคโนโลยี มาปรับใช้จึงต้องพิจารณาบางประเด็น ได้แก่

- งบประมาณ
- เป้าหมายการลดคาร์บอน
- เทคโนโลยีในการกรองและทำความสะอาดไอเสีย
- เทคโนโลยีการเผาที่มีความยืดหยุ่น
- การใช้ประโยชน์จากพื้นที่ สร้างที่พักผ่อน แหล่งเรียนรู้

ประเด็นที่น่าจับตามอง

- สิ่งก่อสร้างที่ผสานแนวคิดความยั่งยืน
- การใช้ประโยชน์จากพื้นที่

ที่มา : marketingoops.com, babcock.com, กรมควบคุมมลพิษ

พฤกษา สุวัฒน์ศุภกุล

นอร์เวย์นำร่องโครงการ CCS เชิงพาณิชย์แห่งแรกของโลก

CCS คืออะไร ?

คือการนำคาร์บอนที่จะปล่อยไปสู่ชั้นบรรยากาศกลับคืนเข้าสู่ใต้ดินเหมือนเดิม เป็นหนึ่งวิธีช่วยเปลี่ยนผ่านทางสภาพภูมิอากาศ

Northern Lights

ภาพรวมของโครงการ

- เป็นบริษัท/โครงการย่อย ภายใต้ Longship
- เป็นโครงการเชิงพาณิชย์แห่งแรกของโลกที่ครอบคลุมการขนส่งและกักเก็บคาร์บอนแบบข้ามประเทศ
- เป็นบริการแบบข้ามพรมแดน โดยใช้เรือขนส่งคาร์บอนเหลวจากประเทศต่าง ๆ นำไปฝังใต้ทะเล

ระบบการทำงานหลัก

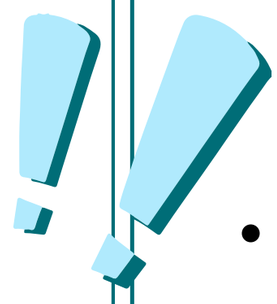
- ดูแลระบบการขนส่งและการกักเก็บ
- รับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ถูกดักจับจากแหล่งปล่อยทางอุตาหกรรม
- บีบอัดและขนส่งทางเรือ และนำไปฉีดลงชั้นหินกักเก็บที่อยู่ลึกประมาณ 2,600 เมตร ใต้ทะเลเหนือ

ผลลัพธ์

- ลด CO_2 ได้จริง
- ช่วยอุตสาหกรรมหนักลดการปล่อย
- เปิดตลาด CCS ข้ามประเทศ
- เสริมเศรษฐกิจสีเขียว

ข้อจำกัดและอุปสรรค

- ต้นทุนที่สูง
- ใช้พลังงานจำนวนมาก
- ความปลอดภัยด้านสิ่งแวดล้อม
- ความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม



แนวโน้มในอนาคต

- ความสามารถในการดักจับและเก็บ CO_2 ทั่วโลกจะเพิ่มขึ้น 4 เท่าภายในปี 2030
- การลงทุน CCS เพิ่มขึ้น

วิเคราะห์

ประเทศไทยอยู่ตรงไหน ?

- โครงการ Arthit CCS
- คาดการณ์ว่าจะเริ่มใช้ปี 2028
- เป้าหมาย ประมาณ 1 ล้านตัน/ปี
- ใช้ภายในบริษัท (ยังไม่เปิดรับหลายอุตสาหกรรม)

ไทยต้องมีอะไร ?

- กฎหมายและกรอบกำกับการดูแล
- กลไกการเงินและแรงจูงใจ
- ความพร้อมทางเทคนิคและข้อมูล
- ความร่วมมือภาคอุตสาหกรรม

ความแตกต่างระหว่าง Northern Lights vs Arthit CCS

Northern Lights	Arthit CCS
โครงสร้างพื้นฐานแบบเปิด	โครงการระดับบริษัท
เริ่มใช้งานจริงแล้ว	อยู่ในระยะเริ่มต้น
มีระบบกฎหมายรองรับ	ยังต้องพัฒนากฎหมาย

ผลลัพธ์ที่ไทยจะได้

- ลดคาร์บอนจากอุตสาหกรรมหนัก
- รักษาความสามารถแข่งขันส่งออก
- สร้างอุตสาหกรรมสีเขียวใหม่
- สนับสนุนเป้าหมาย Net Zero

ประเด็นที่น่าจับตามอง

- ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์
- กฎหมายและโครงสร้างพื้นฐาน
- บทบาทในภูมิภาค

ที่มา : pttep.com, norlights.com, thaipublica.org

เผยแพร่ : 24 มิถุนายน 2568

ปุณยนุช จันทร์สุข

เยอรมนี เร่งขับเคลื่อนเทคโนโลยีไฮโดรเจนสีเขียว

เพื่อบรรลุเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นศูนย์

Energiewende = ยุทธศาสตร์ชาติเปลี่ยนระบบพลังงานทั้งประเทศ
ฟอสซิล + นิวเคลียร์ ➜ พลังงานหมุนเวียน + ระบบอัจฉริยะ
ครอบคลุมเศรษฐกิจ เทคโนโลยี สังคม และภูมิรัฐศาสตร์

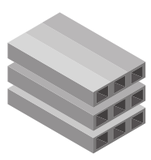
ทำไมต้องเป็น “สีเขียว”

เยอรมนีให้ความสำคัญกับไฮโดรเจนที่ผลิตจาก พลังงานหมุนเวียน 100% ผ่านกระบวนการแยกน้ำด้วยไฟฟ้าเท่านั้น

→ รัฐบาลเยอรมนีได้ปรับเพิ่มเป้าหมายให้เข้มข้นขึ้นกว่าเดิม

- เพิ่มกำลังการผลิต ตั้งเป้าติดตั้งเครื่องแยกน้ำด้วยไฟฟ้า
- สร้างเครือข่ายท่อส่งไฮโดรเจน

การนำไปใช้งานในอุตสาหกรรมหนัก



อุตสาหกรรมเหล็ก

อุตสาหกรรมเคมี

การขนส่งระยะไกล

กลไก H2Global การนำเข้าจากต่างประเทศ

- รัฐบาลช่วยอุดหนุนส่วนต่างราคา โดยการซื้อไฮโดรเจนจากตลาดโลกในราคาสูง แล้วนำมาขายต่อให้บริษัทในเยอรมนีในราคาตลาดที่ถูกลง
- ทำข้อตกลงกับประเทศที่มีแดดและลมแรง

เป้าหมาย

- Net-Zero ภายในปี 2045
- ลดก๊าซเรือนกระจก ≥65% ภายในปี 2030
- พลังงานหมุนเวียน ≥80% ของไฟฟ้าในปี 2030
- ยุติถ่านหินภายใน 2038

ผลลัพธ์

- พลังงานหมุนเวียนผลิตไฟฟ้า 62.7% (2024) เพิ่มขึ้น จาก 6.3% ปี 2000
- ปล่อยคาร์บอนต่ำสุดใน 70 ปี
- GDP โต แต่ใช้พลังงานรวมลดลง
- ยกเลิกนิวเคลียร์สำเร็จ

ข้อท้าทาย

- ต้นทุนไฮโดรเจนยังสูง
- ต้องลงทุนโครงสร้างพื้นฐานมหาศาล
- พลังงานแพง → เสี่ยงเสียเปรียบการแข่งขันอุตสาหกรรม

หากนำมาปรับใช้กับไทย

โอกาส

- พลังงานแสงอาทิตย์สูง → ต้นทุนผลิต H_2 ระยะยาวมีโอกาสถูกกว่า EU
- มีอุตสาหกรรมใช้ไฮโดรเจนอยู่แล้ว (โรงกลั่น/ปิโตรเคมี) → เปลี่ยนจาก H_2 สีเทา → สีเขียวได้ทันที
- ชีวมวลจำนวนมาก → ผลิต Green H_2 ทางเลือกได้

ผลลัพธ์

- การลดการปล่อยคาร์บอน
- ความมั่นคงด้านพลังงาน
- การดึงดูดการลงทุนและธุรกิจใหม่

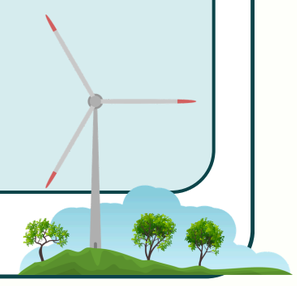
ข้อจำกัด

- ยังไม่มี ยุทธศาสตร์ไฮโดรเจนแห่งชาติชัดเจน
- โครงสร้างพื้นฐานท่อ/คลังเก็บยังไม่มี
- ราคาผลิต H_2 ยังสูง → เอกชนไม่กล้าลงทุน
- ระบบไฟฟ้ายังไม่รองรับ renewable scale ใหญ่

ความร่วมมือไทย–เยอรมนี

โครงการ H2Uppp

- ความร่วมมือระหว่างปตท. + thyssenkrupp + GIZ
- ศึกษาโอกาสความเป็นไปได้ทางเทคนิคและเศรษฐกิจของการผลิตไฮโดรเจนสีเขียว (Green Hydrogen) โดยใช้พลังงานหมุนเวียนในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย
- ผลิตต่อยอด: e-methanol / e-methane



ประเด็นที่น่าจับตามอง

- ไทยจะสามารถเร่งดำเนินยุทธศาสตร์ได้ทันก่อนที่ประเทศอื่นจะครองตลาดไฮโดรเจนโลกหรือไม่
- นักลงทุนต่างชาติจะเลือกไทยเป็นฐานผลิตพลังงานสะอาดหรือไม่

ที่มา : วารสารการเปลี่ยนผ่านด้านพลังงาน และไทยพับลิก้า

ธนันญา ทนะวงศ์

Precision Farming ของเนเธอร์แลนด์ : นวัตกรรมเกษตรแม่นยำสู่ความยั่งยืน

เกษตรกรรมมีความเข้มข้นสูง → การปล่อยไนโตรเจนส่วนเกิน มลพิษน้ำใต้ดิน แหล่งน้ำเน่าและระบบนิเวศเสียสมดุล → ลดการใช้ปุ๋ยและสารเคมี

PRECISION FARMING คือ การจัดการและบำรุงพืชเฉพาะจุด

ทำงานอย่างไร?

เก็บข้อมูล
- โดรน
- ดาวเทียม
- เซนเซอร์

วิเคราะห์
- AI
- Big data

จัดการเฉพาะจุด
- ใส่ปุ๋ย รดน้ำ หรือ พ่นสาร เฉพาะจุดที่จำเป็น

ติดตามผล
- ตรวจสอบผล แบบเรียลไทม์

ผลลัพธ์

งานวิจัยของ Wageningen University ชี้ว่า Precision Farming **ช่วยเพิ่มคุณภาพผลผลิต**

- ลดการใช้ปุ๋ย
- ลดการตกค้างของไนโตรเจนในดินและความเสี่ยงการปนเปื้อนน้ำ
- ลดต้นทุนการผลิต
- รักษาผลผลิตในระดับเดิม

ที่มา : Wageningen University and Research

วิเคราะห์การนำ Precision Farming มาใช้กับไทย

ข้อดี
- เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
- ลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- เพิ่มความสามารถแข่งขันในตลาดโลก

อุปสรรค
- ต้นทุนเทคโนโลยีสูง
- ขาดทักษะและองค์ความรู้ดิจิทัล
- การเปลี่ยนผ่านจากแรงงานใช้แรงไปสู่แรงงานทักษะ

ข้อเสียหรือความเสี่ยง
- ความเหลื่อมล้ำในภาคเกษตรเพิ่มขึ้น

ประเด็นที่น่าจับตามอง

- การยกระดับความยั่งยืนเพื่อแข่งขันตลาดโลก
- ความร่วมมือไทย-เนเธอร์แลนด์

ที่มา : Eindhoven University of Technology

ที่มา : www.dutchwatersector.com

เนเธอร์แลนด์พัฒนา
ROOM FOR THE RIVER 2.0

เนเธอร์แลนด์ เดินหน้าต่อยอดโครงการจัดการน้ำระดับชาติ Room for the River 2.0 เพื่อเตรียมรับมือระดับน้ำที่ผันผวนจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แนวทางนี้เน้นการปรับพื้นที่ลุ่มน้ำและผังเมืองให้รองรับน้ำได้มากขึ้น แทนการพึ่งโครงสร้างป้องกันน้ำแบบเดิม

Room for the river

โครงการของ เนเธอร์แลนด์ ที่คืนพื้นที่ให้แม่น้ำ เพื่อรองรับน้ำหลาก ลดน้ำท่วม และออกแบบเมืองให้อยู่ร่วมกับน้ำอย่างยั่งยืน

เปรียบเทียบ

Room for the River 1.0 vs 2.0

1.0 มุ่งลดความเสี่ยงน้ำท่วมโดยตรงปรับพื้นที่ลุ่มน้ำเพื่อเพิ่มความปลอดภัยในระยะสั้น-กลาง

2.0 ขยายสู่การจัดการน้ำทั้งระบบรองรับน้ำมาก-น้ำน้อย เชื่อมผังเมือง สิ่งแวดล้อม และการวางแผนระยะยาว

หลักของโครงการ

- คืนพื้นที่ให้แม่น้ำ ลดการพึ่งคันกั้นน้ำอย่างเดียว
- ขยายพื้นที่ลุ่มน้ำและทางไหล เพื่อลดแรงดันน้ำหลาก
- ปรับภูมิประเทศ/ย้ายแนวคันกั้นน้ำออก
- ใช้ระบบ GIS และแบบจำลองการไหลของน้ำวิเคราะห์จุดเสี่ยง
- วางผังเมืองให้รองรับทั้ง “น้ำมาก” และ “น้ำน้อย”

ผลลัพธ์ของโครงการ

- ลดความเสี่ยงและความเสียหายจากน้ำท่วม
- เพิ่มความปลอดภัยของเมืองและชุมชนริมแม่น้ำ
- ฟื้นฟูระบบนิเวศและพื้นที่ธรรมชาติ
- เพิ่มความยืดหยุ่นของเมืองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- ยกระดับคุณภาพชีวิตและการใช้พื้นที่สาธารณะ

การประยุกต์ใช้กับประเทศไทย

1) บริบทและปัญหาของไทย

- ไทยมีพื้นที่ลุ่มต่ำและเมืองริมแม่น้ำจำนวนมาก โดยเฉพาะลุ่มเจ้าพระยา
- เผชิญทั้งน้ำหลากและภัยแล้งในรอบปีเดียวกัน
- การขยายตัวของเมืองทำให้พื้นที่รับน้ำตามธรรมชาติลดลง และเพิ่มความเสี่ยงเชิงโครงสร้าง

2) โอกาสและแนวทางปรับใช้

- ต่อ ยอดแนวคิด “แก้มลิง” สู่การจัดการทั้งลุ่มน้ำ
- ออกแบบพื้นที่หน่วงน้ำรอบเมืองและไม่กีดขวางทางไหล
- ใช้ GIS และแบบจำลองน้ำคาดการณ์ความเสี่ยงล่วงหน้า
- ผสานการจัดการน้ำเข้ากับผังเมืองและการใช้ที่ดิน

3) ต้นทุน–ผลกระทบทางเศรษฐกิจ

- ลดความเสียหายจากน้ำท่วมในระยะยาวและเพิ่มความมั่นคงการลงทุน
- เปลี่ยนงบจาก “ซ่อมหลังเกิดเหตุ” เป็น “ป้องกันล่วงหน้า”
- แต่ต้องใช้งบเริ่มต้นสูง และต้องบริหารผลกระทบต่อชุมชนอย่างรอบคอบ

ประเด็นที่น่าจับตามอง

- ไทยจะยกระดับจาก “แก้มลิง” สู่การจัดการทั้งลุ่มน้ำได้หรือไม่
- งบป้องกันล่วงหน้าคุ้มค่ากว่างบฟื้นฟูหลังน้ำท่วมหรือไม่
- รัฐสามารถบูรณาการข้อมูลและหน่วยงานได้จริงแค่ไหน

อมลวรรณ ศรีสะอาด