

# วารสารข่าวด้านการอุดมศึกษาและ วิทยาศาสตร์จากกรุงบรัสเซลล์

ฉบับที่ 6 ประจำเดือนมิถุนายน 2567

สำนักงานที่ปรึกษาการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงบรัสเซลล์ (ปว. (บช.))





บรรณาธิการที่ปรึกษา  
ดร. สมเกียรติ กมลพันธ์  
อัครราชทูตที่ปรึกษา  
( ฝ่ายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และ  
นวัตกรรม)

กองบรรณาธิการ  
นายจตุรงค์ อมรชัยทรัพย์  
ที่ปรึกษาโครงการ

จัดทำโดย  
สำนักงานที่ปรึกษา ด้านการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ประจำสถานเอกอัครราชทูต  
ณ กรุงบรัสเซลส์

Office of Higher Education, Science,  
Research and Innovation  
Royal Thai Embassy  
412 Boulevard du Souverain  
Brussels 1150 Belgium  
Tel: +32 (0) 2 675 07 97  
Fax: +32 (0) 2 662 08 58  
Email: [info@thaiscience.eu](mailto:info@thaiscience.eu)  
Website: [www.thaiscience.eu](http://www.thaiscience.eu)  
Webpage: [https://www.facebook.com/  
OHESI.ThaiscienceBrussels](https://www.facebook.com/OHESI.ThaiscienceBrussels)

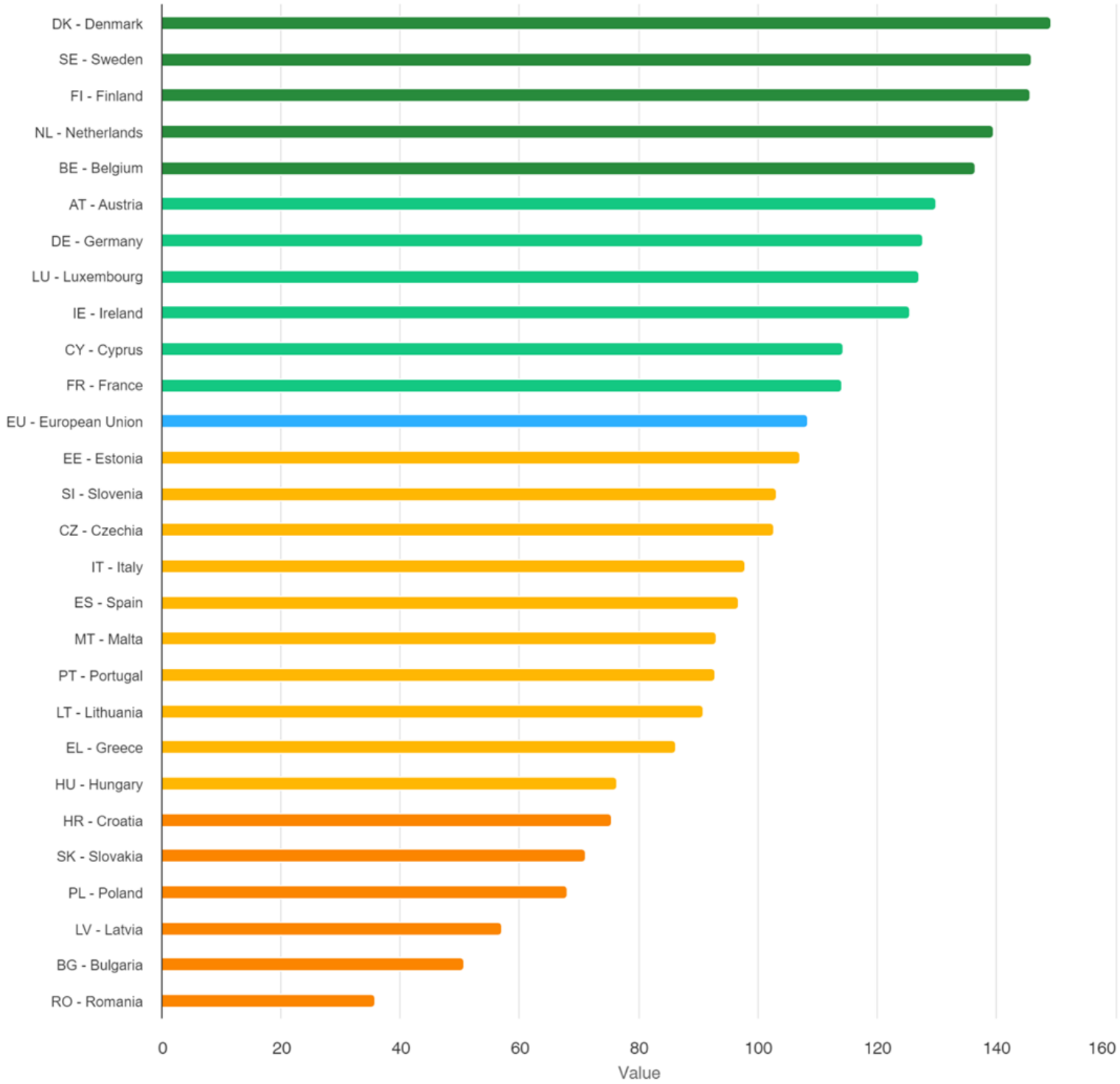
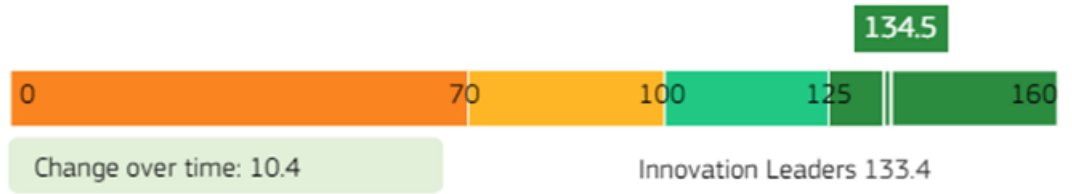
# สารบัญ

ภูมิทัศน์การวิจัย วิทยาศาสตร์ และนวัตกรรมของสวีเดน .....	1
ภาพรวมระบบนวัตกรรมของสวีเดน .....	3
นโยบายหลักด้าน อววน. ของสวีเดน.....	6
สถิติด้านนวัตกรรมของประเทศสวีเดน .....	8
หน่วยงานสำคัญด้าน อววน. ของสวีเดน.....	8
การทำงานของ Vinnova.....	9
การขับเคลื่อนเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ของสหภาพยุโรป.....	17
การจัดการคาร์บอนในภาคการผลิต.....	17
มาตรการปรับราคาคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป (Carbon Border Adjustment Mechanism – CBAM).....	19
การพัฒนามาตรฐานยุโรปสำหรับการดักจับการขนส่ง การใช้ประโยชน์ และการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ .....	21

# ภูมิทัศน์การวิจัย วิทยาศาสตร์ และนวัตกรรมของประเทศสวีเดน

ในทุก ๆ ปี คณะกรรมาธิการยุโรปจะจัดทำ Innovation Scoreboard เพื่อเป็นตัวชี้วัดถึงผลลัพธ์และศักยภาพด้านนวัตกรรม (Innovation Performance) โดยการประเมินดังกล่าวได้มาจากการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบของประเทศสมาชิกในสหภาพยุโรป รวมไปถึงประเทศอื่น ๆ ในยุโรป โดยจะมีการประเมินถึงจุดอ่อนและจุดแข็งของระบบนวัตกรรมในแต่ละประเทศพร้อมทั้งระบุถึงประเด็นที่แต่ละประเทศควรให้ความสนใจและพัฒนา โดยสวีเดนได้ถูกจัดลำดับให้เป็น

ผู้นำอันดับสองด้านนวัตกรรมในสหภาพยุโรปรองจากเดนมาร์ก แต่ก่อนหน้านี้สวีเดนได้เป็นผู้นำอันดับหนึ่งติดต่อกันมาหลายปีแล้ว ซึ่งทั้งนี้ก็เป็นผลมาจากจุดแข็งเชิงนวัตกรรมของประเทศในด้านทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพและทักษะสูง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของจำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาเอก และชั้นอุดมศึกษา สูงเป็นอันดับต้น ๆ ของยุโรป นอกจากนี้สวีเดนยังมีจุดแข็งเชิงนวัตกรรมในด้านอื่น ๆ อาทิ





- **ระบบการวิจัยที่น่าดึงดูด:** โดยเปิดกว้างสำหรับการสร้างความร่วมมือทางด้านการวิจัยกับประเทศที่สาม นักวิจัยมีการติดต่อกับเครือข่ายระดับนานาชาติ และคุณภาพผลงานวิจัยอยู่ในระดับสูง
- **การพัฒนาและส่งเสริมนวัตกรรมในวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม:** โดยมีสัดส่วนของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในการพัฒนานวัตกรรมและกระบวนการทางธุรกิจในระดับสูง อีกทั้งยังเป็นผู้นำในเรื่องการสร้างงานซึ่งเป็นผลพวงจากการพัฒนานวัตกรรม
- **ความร่วมมือและการเชื่อมโยงทางนวัตกรรม:** โดยมีความสามารถทางนวัตกรรมที่หลากหลายเนื่องจากได้เข้าร่วมพัฒนานวัตกรรมกับบริษัทเอกชน หรือ องค์กรภาครัฐต่าง ๆ นอกจากนี้ระบบการวิจัยในประเทศยังขับเคลื่อนให้ตอบโจทย์ต่อความต้องการของบริษัทเอกชนเพื่อส่งเสริมการพัฒนางานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ ซึ่งจะเห็นได้จากการที่บริษัทเอกชนเข้ามาลงทุนร่วมในระบบวิจัยของภาครัฐ

### ภาพรวมระบบนวัตกรรมของสวีเดน

สวีเดนมีความโดดเด่นเรื่องโครงสร้างที่เอื้อต่อการพัฒนาและนวัตกรรม โดยนอกจากการเป็นผู้นำด้านนวัตกรรมในยุโรปแล้ว สวีเดนยังติดอันดับต้น ๆ ในการจัดอันดับอื่น ๆ เช่น อันดับที่ 2 ใน Global Innovation Index ปี ค.ศ. 2019 และเป็นอันดับที่ 2 ใน European Digital Economy and Society Index ปี ค.ศ. 2020 เป็นต้น นอกจากนี้ ยังติดอันดับต้น ๆ ในประเด็นที่มีความเชื่อมโยงกับความสามารถด้านนวัตกรรม อาทิ อันดับที่ 1 ด้าน

# Sweden

Northern Europe



OVERVIEW INDICATORS

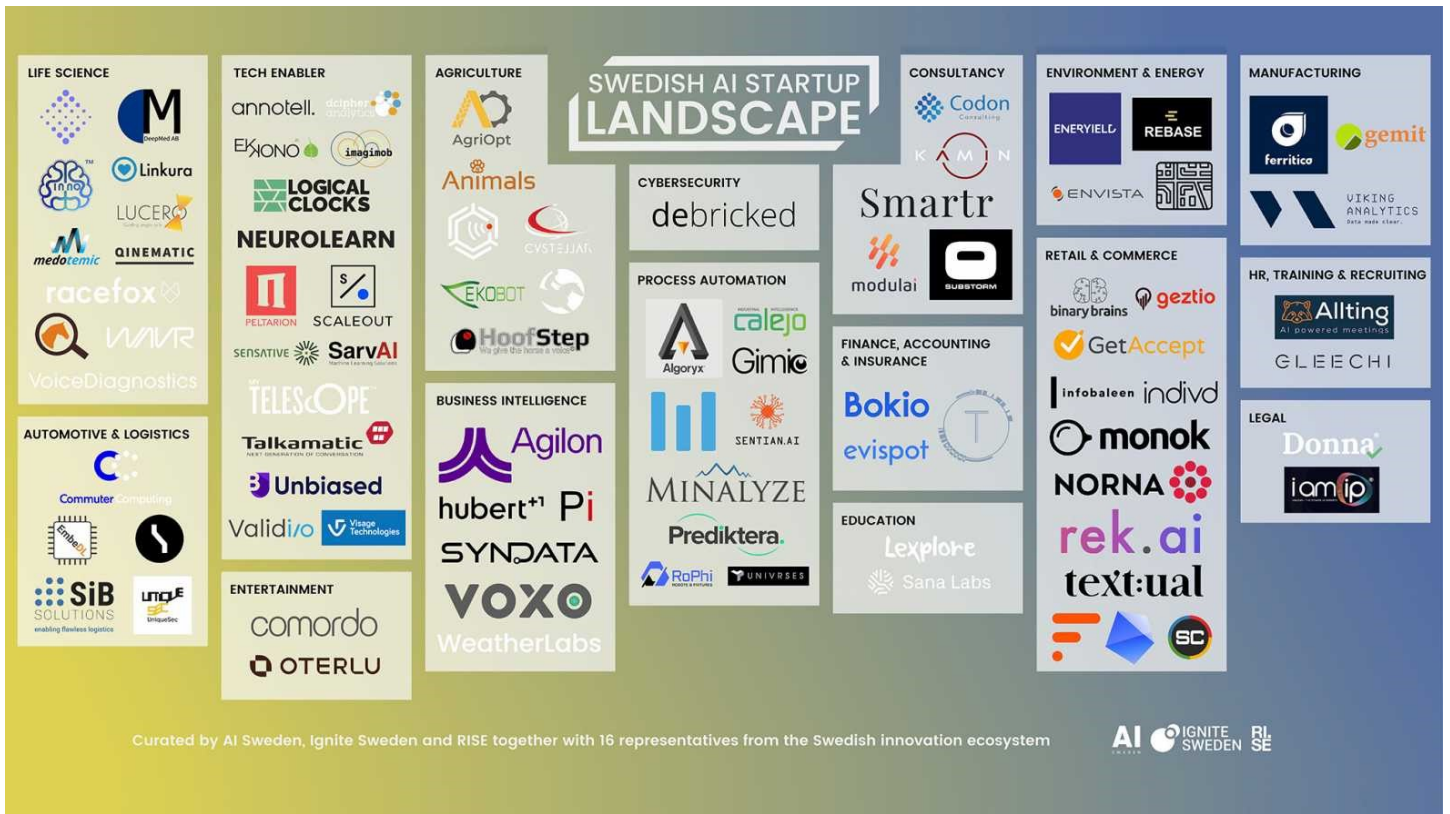


ความคืบหน้าในการบรรลุ เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) ในรายงาน Sustainable Development Report ปี ค.ศ. 2020 ของ SDSN (Sustainable Development Solution Networks) อันดับที่ 1 ใน Energy Transition Index ปี ค.ศ. 2020 ซึ่งวัดการเปลี่ยนผ่านไปสู่พลังงานสะอาด ดังนั้นระบบนวัตกรรมของสวีเดนจึงเป็นสิ่งที่น่าศึกษา และสามารถผลักดันความร่วมมือระหว่างไทยกับสวีเดนได้

นวัตกรรมของสวีเดนมีความเกี่ยวข้องกับเป้าหมายเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ (SDGs) อย่างใกล้ชิด โดยรัฐบาลสวีเดนประกาศในโอกาสต่าง ๆ ว่า นวัตกรรมเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยให้สวีเดนบรรลุเป้าหมาย SDGs ทำให้การพัฒนา นวัตกรรมของสวีเดนต้องตอบโจทย์ความต้องการแก้ไขปัญหาในสังคม ซึ่งแทบทุกปัญหาจะมีความเชื่อมโยงกัน ดังนั้นจึงต้องสร้างกระบวนการที่ภาคส่วนต่าง ๆ เข้ามามีส่วนร่วมและบทบาทในการผลักดัน เช่น ในประเด็นการเพิ่มคุณภาพการจัดการอาหาร ทางภาครัฐของสวีเดนมองว่าต้องพิจารณาแบบองค์รวม ตั้งแต่การพัฒนาคุณภาพอาหาร การจัดการระบบขนส่งที่มีประสิทธิภาพ และการจัดการขยะที่เหลือจากกระบวนการ เป็นต้น ปัจจุบันสวีเดนบรรลุ SDGs ไปแล้วกว่า 9 เป้าหมาย นอกจากนี้ ในการให้ความช่วยเหลือของสวีเดนในด้านการวิจัยและพัฒนาแก่ประเทศอื่น ๆ ก็ตั้งอยู่บนเงื่อนไขของโครงการที่นำไปสู่การบรรลุเป้าหมาย SDGs ของประเทศผู้รับด้วย



เมื่อร้อยกว่าปีก่อนหน้านี้ สวีเดนมองตนเองเป็นประเทศเกษตรกรรมรายได้น้อยด้วยข้อจำกัดด้านพื้นที่ ภูมิอากาศ และจำนวนประชากร ทำให้เห็นความจำเป็นที่จะต้องปฏิรูปเศรษฐกิจของประเทศเพื่อเพิ่มมูลค่าการส่งออก และสิ่งที่จะทำให้สินค้าของสวีเดนแตกต่างจากประเทศอุตสาหกรรมอื่น ๆ คือการนำนวัตกรรมมาใช้ สวีเดนจึงปรับโครงสร้างประเทศจากสังคมเกษตรกรรมในช่วงปลายศตวรรษที่ 19 มาเป็นประเทศอุตสาหกรรมที่อาศัยนวัตกรรม โดยเน้นสร้างจุดแข็ง 3 ด้าน ได้แก่ ภาคธุรกิจที่เข้มแข็ง (strong business sector) ภาควิชาการที่เป็นเลิศ (academic excellence) และการสนับสนุนการทำงานแบบรัฐนวัตกรรม (innovative public sector) ซึ่งการจะสร้างจุดแข็งดังกล่าว สวีเดนเริ่มจากการวางรากฐานเพื่อส่งเสริมให้คนในสังคมให้มีศักยภาพในการนวัตกรรม ดังนั้นตามรายงานผลการจัดอันดับต่าง ๆ เช่น European innovation scoreboard หรือ Digital Economy and Society Index จะประเมินจุดแข็งเชิงนวัตกรรมของสวีเดนตรงกัน นั่นคือ ในเรื่องคุณภาพของทรัพยากรมนุษย์ จากความสำเร็จในการวางโครงสร้างที่เอื้ออำนวยให้เกิดการพัฒนานวัตกรรมในระดับประชาชน ผลผลิตทางนวัตกรรมของสวีเดนจึงเป็นลักษณะแบบล่างขึ้นบน (bottom-up) เช่น การพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาในชุมชนจะเกิดจากการร่วมมืออย่างจริงจังระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับชุมชนในท้องถิ่น หรือการสร้างนวัตกรรมเพื่อการค้าใหม่ ๆ ทำให้เกิด Unicorn Startups ในสวีเดนจำนวนมาก โดยเฉพาะกรุงสตอกโฮล์มที่อยู่ในอันดับที่ 2 รองจาก Silicon Valley ที่มี Unicorn per capita สูงที่สุดในโลก



ระบบการขับเคลื่อนสังคมนวัตกรรมในสวีเดนเป็นลักษณะจตุภาคี (quadruple helix) ที่อาศัยภาคเอกชน ภาครัฐ ภาควิชาการ และภาคประชาสังคม ในการร่วมผลักดันส่งเสริมกันเพื่อให้เกิดนวัตกรรมและพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

## นโยบายหลักด้าน อววน. ของสวีเดน

รัฐบาลสวีเดนมีความพยายามในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคการขนส่งร้อยละ 70 ให้ได้ภายใน ค.ศ. 2030 เมื่อเทียบกับปี ค.ศ. 2010 นอกจากนี้กว่า 23 เมืองทั่วสวีเดนมีข้อตกลงร่วมกันเพื่อตั้งเป้าหมายสู่ Climate Neutrality ภายในปี ค.ศ. 2030 และได้ตั้งจุดหมายเป็นประเทศที่มี Climate Neutrality ภายใน ค.ศ. 2045

นอกจากนี้สวีเดนยังได้กำหนดกลุ่มอุตสาหกรรมหลัก 6 อุตสาหกรรมที่ประเทศมุ่งส่งเสริมในการพัฒนานวัตกรรม ได้แก่

1. อุตสาหกรรมพลังงานและแบตเตอรี่ ที่มุ่งสร้างนวัตกรรมทั้งห่วงโซ่มูลค่า
2. อุตสาหกรรมการบิน ซึ่งเป็นภาคอุตสาหกรรมที่มีการส่งออกสูงสุดในสวีเดน
3. อุตสาหกรรมการผลิตขั้นสูง ที่จะมุ่งเน้นการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
4. อุตสาหกรรมวัสดุ โดยจะพัฒนาสู่ศูนย์กลางรีไซเคิลของวัสดุต่างๆ
5. อุตสาหกรรมชีววิทยาศาสตร์ ที่จะมุ่งเน้นการพัฒนาการแพทย์แบบแม่นยำ และ E-Health และ



Energy & Battery



Transport & Mobility



Advanced Manufacturing



Materials



Life science



Digital Technologies

# Key industry areas fostering new solutions

6. อุตสาหกรรมเทคโนโลยีดิจิทัล เน้นด้านเทคโนโลยีการสื่อสารและโทรคมนาคม ปัญญาประดิษฐ์ Internet of Things การพัฒนาเกมส์ Machine Learning และความปลอดภัยทางไซเบอร์ เป็นต้น

อีกทั้งสวีเดนยังมีนโยบายการพัฒนาสู่เมืองอัจฉริยะ หรือ Smart City ) โดยจุดเด่นการสร้างเมืองอัจฉริยะของสวีเดน คือ มีการใช้นวัตกรรมอย่างครอบคลุม อาทิ พลังงานสะอาด การจัดการขยะ การเข้าถึงระบบการขนส่ง สวีเดนมีเป้าหมายสร้าง The World’s Largest Wooden City เพื่อเชื่อมเมืองกับป่าผ่านการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยจะเป็นพื้นที่สำหรับบริษัทกว่า 7,000 บริษัท และบ้านกว่า 2,000 หลังคาเรือน

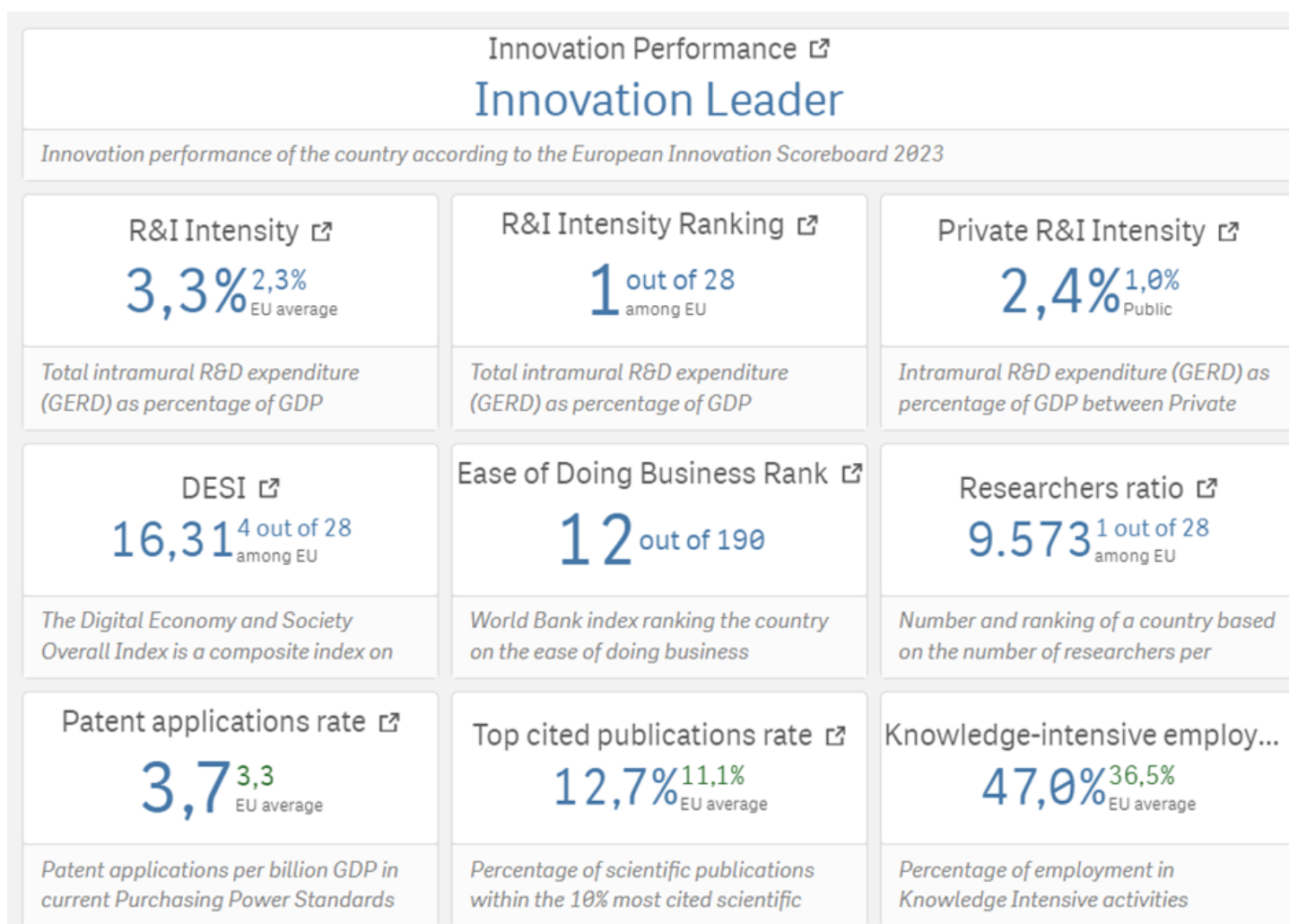


ตัวอย่างการพัฒนาเมืองที่น่าสนใจ คือ Norra Djurgården (Stockholm Royal Seaport) - Sweden’s Largest Development Project ซึ่งเป็นต้นแบบในการขับเคลื่อนนวัตกรรมและความยั่งยืน ตั้งอยู่ทางตอนเหนือของสตอกโฮล์ม มีพื้นที่ติดกับทะเลบอลติก เดิมพื้นที่ดังกล่าวเคยเป็นย่านอุตสาหกรรมเก่า มีโรงงานก๊าซ และมีมลพิษทางอากาศสูง จนกระทั่งเมื่อปี ค.ศ. 2009 Stockholm City Council ได้ปรับพื้นที่ใหม่ และมุ่งพัฒนาเป็นเขตสีเขียวสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนรอบด้าน



ด้วยแนวคิดที่ต้องการสร้างความยืดหยุ่นและพร้อมปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศอยู่เสมอ จึงมีการออกแบบพื้นที่สูงต่ำเพื่อป้องกันน้ำท่วม มีการติดตั้งระบบบริหารจัดการขยะด้วยนวัตกรรมที่ถอด การสร้างถนนที่ใส่ใจทั้งคนและความหลากหลายทางชีวภาพ การสร้างเมืองด้วยแนวคิด “เมือง 5 นาที” ให้สามารถเข้าถึงพื้นที่ป่าได้ การสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการคมนาคมต่างๆ การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของพลเมือง ปัจจุบันพื้นที่แห่งนี้ได้กลายเป็นที่อยู่อาศัยของประชากรกว่า 12,000 หลังคาเรือน และมีอาคารพาณิชย์และที่ทำการบริษัทอีกกว่า 35,000 แห่ง

## สถิติด้านนวัตกรรมของประเทศสวีเดน



## หน่วยงานสำคัญด้าน อววน. ของสวีเดน

หน่วยงานที่ช่วยขับเคลื่อนนวัตกรรมในสวีเดนหลัก ๆ แบ่งเป็น 4 ระดับ ได้แก่

**1. หน่วยงานส่วนกลาง:** เช่น National Innovation Council (NIC) หน่วยงานภาครัฐที่ทำหน้าที่ประสานหน่วยงานกลางและหน่วยงานระดับท้องถิ่นให้มาร่วมกันผลักดันนโยบายนวัตกรรมของรัฐ เพื่อแก้ไขปัญหาในระดับท้องถิ่นโดยใช้นวัตกรรม พร้อมทั้งมีการดึงกระทรวงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมาร่วมแก้ปัญหา โดยทุกกระทรวงจะมีงาน



ด้านนวัตกรรมเป็นส่วนหนึ่งของภารกิจที่ต้องผลักดัน นอกจากนี้ยังมี Vinnova ซึ่งเป็นหน่วยงานส่งเสริมนวัตกรรมที่ทำหน้าที่เชื่อมโยงความร่วมมือระหว่างภาควิชาการและภาคเอกชนเพื่อต่อยอดนำงานวิจัยไปสู่นวัตกรรมที่จับต้องได้

### Vinnova – สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติสวีเดน



สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติของสวีเดน หรือ Vinnova อยู่ภายใต้กระทรวงวิสาหกิจ โดยยึดหลักพัฒนานวัตกรรมแบบเป็นระบบ แทนการพัฒนาแบ่งแยกส่วน ส่งเสริมให้เกิดระบบนิเวศนวัตกรรมที่มีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนา ศักยภาพและความร่วมมือ โดยเน้นทั้งหมด 8 ด้านสำหรับศักยภาพการแข่งขันที่ยั่งยืน ได้แก่ 1.) Sustainable Industry 2.) Sustainable mobility 3.) Sustainable Societies 4.) Ecosystem for innovative companies 5.) Sustainable food 6.) Sustainable precision health 7.) Digital transformation 8.) Future areas

โดยรัฐบาลสวีเดนมีแผนที่จะรวมกระทรวงวิสาหกิจที่ Vinnova อยู่ภายใต้ และกระทรวงสิ่งแวดล้อมเข้าด้วยกันเกิดมาเป็นกระทรวงใหม่ คือ “กระทรวงวิสาหกิจและสภาพอากาศ” โดยเชื่อว่าแนวคิดเบื้องหลังคือเพื่อสร้างให้เกิดการผลักดันนโยบายได้อย่างคล่องตัวและสอดคล้องกันเพื่อนำไปสู่ Circular economy เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

# Research & Innovation for Sustainable Growth



- ① Support need-driven research
- ② Support "bridges heads" on the market for R&D based innovations
- ③ Stimulate collaborative networks between industry, finance, academia and public org.
- ④ Support the adaptation of R&D results for commercial exploitation

## การทำงานของ Vinnova

- **มุ่งลงทุนส่งเสริม:** ด้วยงบประมาณประจำปีสำหรับโครงการนวัตกรรมสูงกว่า 3.5 พันล้านสวีดิชโครน หรือ กว่า “หมื่นล้านบาท” ต่อปี โดยเงินลงทุนมหาศาลนี้ มีการกระจายทุนให้กับบริษัทตั้งแต่ขนาดเล็ก-สตาร์ทอัพ ไปจนถึงบริษัทอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ นอกจากนี้มีการขยายเพิ่มทุนสนับสนุนไปให้ภาคประชาสังคมเพิ่มมากขึ้น
- **เน้นจัดอุปสรรค** สร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาศักยภาพ (ทั้งในและนอกองค์กร) โดยไม่ได้เน้นเพียงแค่พัฒนาสินค้าหรือบริการแบบเดียวแต่มองเป็นการพัฒนาแบบระบบภาพกว้าง ผลักดันให้ระบบนิเวศนวัตกรรม ทำงานร่วมกัน
- **ส่งเสริมงานวิจัย** บนพื้นฐานของความต้องการทั้งจากสังคมและภาคอุตสาหกรรม เพื่อสามารถใช้ได้จริง โดยที่สวีเดนนักวิจัยมีสิทธิ์ทรัพย์สินทางปัญญา IP จากงานวิจัยของตัวเองทุกคน
- **ทำงานทั้งเชิงรับและเชิงรุก** ส่งเสริมธุรกิจให้ใช้ตามข้อกำหนด EU ขณะเดียวกันก็เป็นผู้กำหนดนโยบายทางด้านนวัตกรรมให้กับ EU ด้วยเช่นกัน
- **มีอิสระในการทำงานเต็มที่** (โดยภาครัฐไม่สามารถแทรกแซงการทำงาน) ภาครัฐมีบทบาทเพียงแค่กำหนดว่าต้องรายงานอะไรกลับบ้าง วางเป้าหมายประจำปี และ งบประมาณ การมีอิสระมากในการทำงานช่วยให้เกิดความรวดเร็วสอดคล้องนวัตกรรม



สิ่งเหล่านี้เป็นกลยุทธ์พื้นฐานที่ยกระดับบริษัทสวีเดนให้แข็งแกร่งขึ้น ด้วยความแข็งแกร่งของระบบนิเวศ เอกชน ธรรมชาติที่หากมีระบบนิเวศที่ดี สิ่งมีชีวิตในนั้นก็จะมีชีวิตมากขึ้นตามไปด้วย นอกจากนี้เพิ่มศักยภาพการแข่งขัน แล้วช่วยพัฒนาสังคมสู่ความยั่งยืน

**2. หน่วยงานระดับท้องถิ่น:** จะเป็นหน้าที่ของเทศบาลนคร (county) ต่าง ๆ ในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในระดับชุมชนและภาคประชาสังคมท้องถิ่น โดยการบริหารส่วนท้องถิ่นของสวีเดนมีอำนาจในการจัดเก็บภาษีเพื่อใช้พัฒนาท้องถิ่นของตนเอง จึงมีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการ โดยส่วนใหญ่การส่งเสริมนวัตกรรมของเทศบาลนครจะเป็นความร่วมมือกับภาควิชาการในท้องถิ่นนั้น ๆ เพื่อตอบโจทย์ความต้องการที่หลากหลายในแต่ละชุมชน

**3. หน่วยงานด้านวิชาการและการศึกษา:** ในช่วงที่ผ่านมาสวีเดนมีความพยายามส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยและงานวิชาการมาสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ในสังคม โดยเมื่อปี 2553 ภาครัฐได้สนับสนุนการจัดตั้งศูนย์ส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ กระจายทั่วประเทศจำนวน 13 แห่ง เพื่อกระตุ้นการนำงานวิจัยมาใช้ประโยชน์ทางการค้า นอกจากนี้ยังมีการสร้างศูนย์บ่มเพาะวิสาหกิจเริ่มต้น (startups) ในระดับมหาวิทยาลัย และการตั้งบริษัทเพื่อการลงทุนของมหาวิทยาลัยซึ่งมีการให้บดบังตันแก่บริษัทที่ผ่านการบ่มเพาะและมีศักยภาพ โดยมี Vinnova เป็นหน่วยงานสำคัญในการสนับสนุนงานวิจัยต่าง ๆ เพื่อเพิ่มศักยภาพของภาควิชาการด้วย

**4. ภาคเอกชน:** นอกจากการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนในการส่งเสริมงานนวัตกรรมชุมชน และการเข้าไปมีส่วนร่วมในการทำงานกับภาควิชาการ รัฐบาลสวีเดนยังมีการจัดตั้งบริษัทที่ถูกออกแบบมาเพื่อสนับสนุนการเติบโตของกลุ่มวิสาหกิจเริ่มต้น เช่น บริษัท Almi ที่ทำหน้าที่สนับสนุนด้านการเงินให้แก่วิสาหกิจเริ่มต้น ด้วยการเข้าไปลงทุนในบริษัทต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยสร้างความยืดหยุ่นทางธุรกิจ (business resilience) และยังมีสถาบัน Research Institute of Sweden (RISE) ที่สนับสนุนให้คำปรึกษาการทำธุรกิจ การรับทำงานวิจัยและพัฒนา และการให้เข้าพื้นที่ทำการทดลอง (testbed) เป็นต้น

Welcome to  
Epicenter  
House of  
Innovation

### Epicenter – House of Innovation

Epicenter ถือเป็นศูนย์รวม Innovation Ecosystem แห่งแรกในกลุ่มประเทศนอร์ดิก ตั้งอยู่ใจกลางกรุงสตอกโฮล์ม ก่อตั้งเมื่อปี ค.ศ. 2014 ที่เคยเป็นบ้านของ Developer สตาร์ทอัพยูนิคอร์น (Startup Unicorn) ระดับแนวหน้าของโลก อย่างเช่น Spotify, Klarna และ iZettle เรียกได้ว่าเป็น Innovation Hotspots ด้วยแนวคิดการสร้าง Growth Community-Network, Space-The Hardware, และ The Knowledge – Software ให้ผู้ประกอบการพบกันเพื่อแลกเปลี่ยนเทคโนโลยี รวมถึงใช้พลังของเครือข่ายระดับท้องถิ่น สู่การเปลี่ยนแปลงระดับภูมิภาค ทั้งในประเทศและนอกประเทศ

ปัจจุบัน Epicenter มีสาขาในสตอกโฮล์ม (สวีเดน) ออสโล (นอร์เวย์) และเฮลซิงกิ (ฟินแลนด์) เปิดให้บริการทั้งเป็น co-working space สถานที่จัดงานประชุม ไปจนถึงการให้คำปรึกษาแก่บริษัทเอกชน และจัดทำโครงการบ่มเพาะผู้ประกอบการต่างๆ



นอกจากนี้ Epicenter ยังมีโมเดลธุรกิจที่น่าสนใจคือการร่วมมือกับบริษัทขนาดใหญ่ เช่น Adobe และ Microsoft เพื่อสร้าง Corporate innovation โดยที่ผ่านมามีสัดส่วนนวัตกรรมที่เกิดขึ้นจากการทำร่วมกับ Epicenter มีการนำไปใช้จริงมากกว่า 20% ซึ่งถือว่าเป็นอัตราความสำเร็จที่เกินค่ามาตรฐาน



5. องค์กรไม่แสวงหาผลกำไร (Non-profit organization): ในสวีเดนมีองค์กรไม่แสวงหาผลกำไรที่ทำงานมุ่งเน้นการส่งเสริมการพัฒนาและวิจัยหลายแห่ง เช่น

Norrskan House Stockholm – Impact Ecosystem

Norrskan เป็นหน่วยงานส่งเสริมระบบนิเวศน์นวัตกรรมสำหรับเครือข่ายธุรกิจสตาร์ทอัพประจำนอร์ดิกที่ต้องต่อคิวสมัครกันเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของ Ecosystem นี้ สตาร์ทอัพ ซึ่งเป็นองค์กรไม่แสวงหาผลกำไร เน้นสร้าง Impact Ecosystem ให้ทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิด นอกจากนี้ยังช่วยสนับสนุนให้ผู้ประกอบการ มีเครื่องมือพัฒนาธุรกิจ เทคโนโลยีที่ตอบโจทย์สร้าง Impact อย่างรวดเร็ว โดยตลอดทั้งปี จะมีการจัดอีเวนต์ แลกเปลี่ยนความรู้ และ Pitching กับนักลงทุน





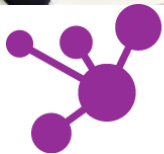
## Ignite Sweden – Accelerator Ecosystem

Ignite Sweden องค์กรไม่แสวงหาผลกำไร สนับสนุนโดย Vinnova และ The Swedish Energy Agency ทำหน้าที่จับคู่ Startups ให้ได้เจอกับบริษัทขนาดใหญ่ และ ภาครัฐ ที่มีความต้องการในเทคโนโลยี นวัตกรรม เพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันขยายฐานการเติบโตให้รวดเร็ว สตาร์ทอัพมีเทคโนโลยีใหม่ ส่วนบริษัทมีเงินสนับสนุน ทำให้สร้าง Impact ไปพร้อมกัน ปัจจุบันมีสตาร์ทอัพในโครงการแล้วกว่า 1,300 หน่วยงาน และช่วยสร้างให้เกิดการพบกันแล้วกว่า 6,000 การประชุม

## We Don't Have Time – Climate solutions Ecosystem



We Don't Have Time เป็นเครือข่าย Social Media Ecosystem ที่ใหญ่ที่สุดในโลกที่สุดด้าน การจัดการกับปัญหาสภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง โดยรวบรวมบริษัทและองค์กรชั้นนำทั่วโลกกว่า 70,000 หน่วยงาน เช่น Volvo, H&M, Microsoft, Ericsson, WWF, UNDP, สตาร์ทอัพ นักวิจัย และภาครัฐ ได้มารวมตัวพูดคุยกัน ด้วยความ



# INNOVATIONSLEDARNA

มุ่งมั่นสู่การเปลี่ยนผ่านเพื่อเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ภายใต้แพลตฟอร์มมีตัวอย่างนวัตกรรมมากมายที่สามารถนำไปปรับใช้ได้โดยตรง และเปิดให้ได้ร่วมเป็นส่วนหนึ่งของ Ecosystem แนะนำนวัตกรรมสีเขียวให้คนทั่วโลกได้รู้จัก

## Innovationsledarna – Innovation management professional Ecosystem

Innovationsledarna เป็นเครือข่ายพัฒนาผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรม ที่ให้สมาชิกเข้ามาพัฒนาศักยภาพ แลกเปลี่ยนมุมมอง ผ่านกิจกรรมต่างๆ เช่น กิจกรรมแบ่งกลุ่มย่อยตามหัวข้อที่สนใจ (Thematic Meeting Group) เช่น นวัตกรรมสำหรับภาครัฐ (Innovation for public sector) ผู้นำด้านนวัตกรรม (Innovation Leadership) นวัตกรรมสู่ความยั่งยืน (Innovation for sustainable development) และ การจัดการนวัตกรรมและ AI (Innovation management and AI) ซึ่งกำลังได้รับความนิยมมากที่สุด นอกจากนี้ผู้เข้าร่วมยังสามารถเสนอกิจกรรม Thematic group ของตัวเองได้เช่นกัน

นอกจากนี้ทางองค์กรยังจัดโครงการฝึกอบรมประจำปี โดยเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมระดับแนวหน้าของสวีเดน ตั้งแต่ IKEA, Karolinska Hospital, University of Gothenberg, Telia เป็นต้น เพื่อสร้างความรู้ ยกระดับมาตรฐาน สร้างความมั่นใจให้สาขาอาชีพนวัตกรรม ทางหน่วยงานมีให้สอบวัดความรู้หากทำงานในด้านนวัตกรรม มาแล้ว 3 ปี เพื่อรับใบ Certificate จาก RISE Sweden ว่าเป็น Innovation Management Officer ที่ได้รับมาตรฐาน

## ที่มา:

[https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/scoreboards\\_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/scoreboards_en)

[https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/regional\\_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/regional_en)

<https://www.brusselstimes.com/news/belgium-all-news/174758/belgium-among-top-innovation-leaders-in-eu/>

<https://ki.se/en>

<https://www.lunduniversity.lu.se/>

<https://www.su.se/cmlink/stockholm-university>

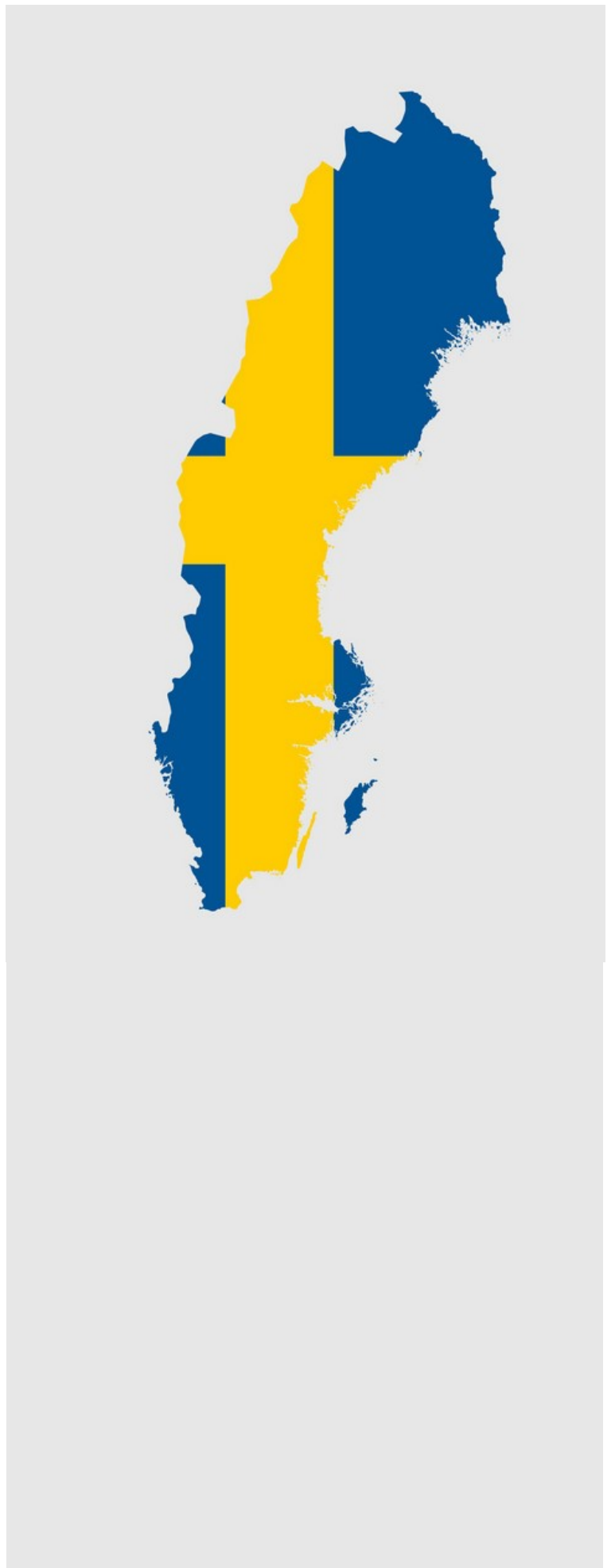
<https://www.kth.se/en>

<https://www.uu.se/en>

[https://hmong.in.th/wiki/University\\_of\\_Lund](https://hmong.in.th/wiki/University_of_Lund)

<https://thaiembassy.se/th>

<https://tniu-rte.org/>





# การขับเคลื่อนเป้าหมายการปล่อย ก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ ของสหภาพยุโรป

#NetZeroEU #NetZeroIndustry

สหภาพยุโรปดำเนินการขับเคลื่อนเป้าหมายการปล่อย  
ก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์โดยเน้นการจัดการ  
คาร์บอนในภาคการผลิต การกักเก็บและการใช้  
ประโยชน์จากคาร์บอน และการใช้มาตรการปรับราคา  
คาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป (Carbon  
Border Adjustment Mechanism – CBAM) เพื่อคิด  
ภาษี/ค่าธรรมเนียมสำหรับสินค้าที่มีความเสี่ยงสูงต่อ  
การรั่วไหลของคาร์บอนสูง ได้แก่ เหล็กและเหล็กกล้า  
ซีเมนต์ กระแสไฟฟ้า ปุ๋ย และอลูมิเนียม ปัจจุบัน  
พัฒนาการของการดำเนินการในสามมิติข้างต้นสามารถ  
สรุปได้ ดังนี้

## การจัดการคาร์บอนในภาคการผลิต

การใช้ยุทธศาสตร์การจัดการคาร์บอนจาก  
ภาคอุตสาหกรรม (Industrial Carbon Manage-  
ment Strategy - ICM) ซึ่งเน้นการดำเนินการใน สาม  
ด้าน ดังนี้



การดำเนินการ	รายละเอียด
1) การดักจับและกักเก็บคาร์บอน (Carbon capture and storage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>การดักจับคาร์บอนที่ปล่อยออกมาจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล คาร์บอนที่เกิดจากธรรมชาติ และคาร์บอนที่เกิดจากสิ่งมีชีวิตและภาคการเกษตร</li> <li>การขนส่งคาร์บอนที่ดักจับได้และนำไปกักเก็บไว้ในพื้นที่กักเก็บทั้งบนบก (On shore) และในทะเล (Off shore)</li> </ul>
2) การลดปริมาณคาร์บอนในชั้นบรรยากาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>การลดปริมาณคาร์บอนในชั้นบรรยากาศผ่านวิธีการ เช่น การปลูกป่า การปรับเปลี่ยนวิธีการทำการเกษตร การทำ carbon farming เป็นต้น</li> </ul>
3) การใช้ประโยชน์จากคาร์บอนที่ได้กักเก็บไว้	<ul style="list-style-type: none"> <li>การใช้ประโยชน์จากคาร์บอนในภาคการผลิต เช่น การนำมาใช้ทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล การใช้ผลิตเชื้อเพลิง เคมีภัณฑ์ และพอลิเมอร์เทียม เป็นต้น</li> </ul>





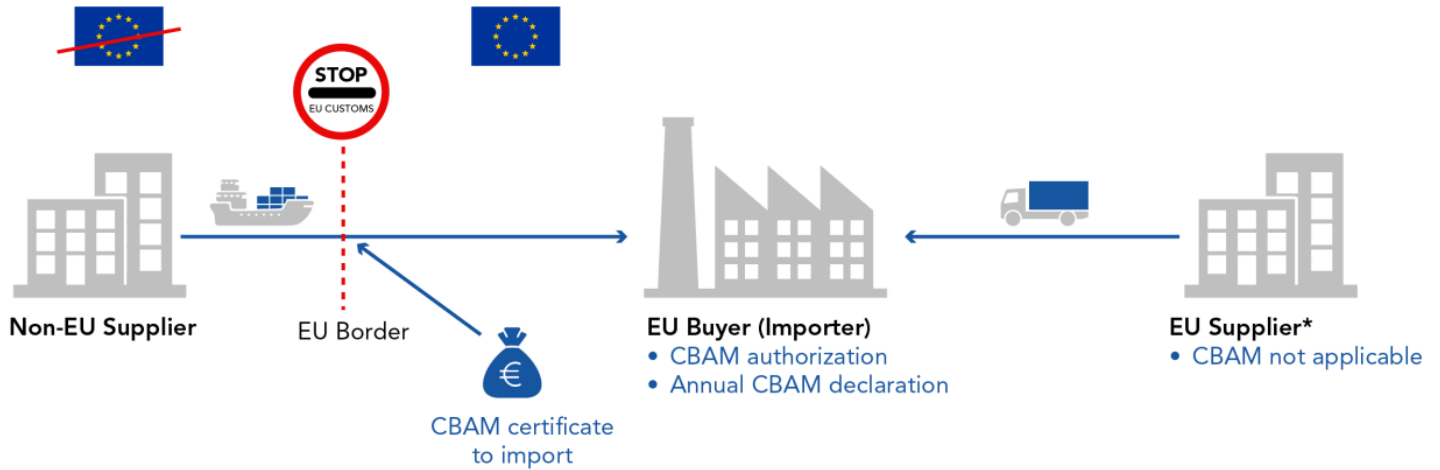
นอกจากนี้ สหภาพยุโรปยังเสนอให้มีการลงทุนขนาดใหญ่ในการพัฒนาแหล่งกักเก็บคาร์บอนและระบบการขนส่งคาร์บอน โดยงบประมาณส่วนหนึ่งจะมาจาก EU ETS Innovation Fund และ the Connecting Europe Facility for Energy (CEF Energy) และมีความคาดหวังว่าประเทศสมาชิกสหภาพยุโรปจะให้การสนับสนุนงบประมาณเพิ่มเติม

ยุทธศาสตร์การจัดการคาร์บอนจากภาคอุตสาหกรรมจะสนับสนุนการดำเนินงานของสหภาพยุโรปในกรอบ EU Emissions Trading System (EU ETS) และ Net Zero Industry Act (NZIA) ซึ่งครอบคลุมมาตรการการค้าสินค้ากับยุโรป และมาตรการปรับราคาคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป

## มาตรการปรับราคาคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป (Carbon Border Adjustment Mechanism – CBAM)

โดยหนึ่งในมาตรการเพื่อใช้ขับเคลื่อนเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ของสหภาพยุโรปนั้นคือ “มาตรการปรับราคาคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป (Carbon Border Adjustment Mechanism – CBAM)” ซึ่งเป็นมาตรการกำหนดราคาสินค้านำเข้าที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงเข้ามาในสหภาพยุโรป โดนสินค้ากลุ่มแรกที่อยู่ภายใต้ CBAM ได้แก่ กลุ่มสินค้าที่มีความเสี่ยงสูงต่อการรั่วไหลของคาร์บอนสูงหรือมีการปล่อยคาร์บอนจากกระบวนการผลิตในปริมาณมาก ได้แก่ เหล็กและเหล็กกล้า ซีเมนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า ปุ๋ย ไฮโดรเจน และอลูมิเนียม

## EU Carbon Border Adjustment Mechanism simplified illustration



\* Including goods originating from Iceland, Liechtenstein, Norway, and Switzerland  
Source: The Conference Board, 2022

สหภาพยุโรปได้กำหนดไว้ว่าในปี พ.ศ. 2566-2568 เป็นช่วงการเปลี่ยนผ่าน โดยจะมีการนำมาตรการมาบังคับใช้ทีละน้อย สหภาพยุโรปจะศึกษาบทเรียนจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งผู้นำเข้าสินค้า ผู้ผลิตสินค้า และหน่วยงานบังคับใช้กฎหมายในช่วงการเปลี่ยนผ่าน ก่อนจะมีการบังคับใช้อย่างเต็มที่ในปี พ.ศ. 2569

CBAM กำหนดให้ผู้นำเข้าต้องลงทะเบียนกับหน่วยงานระดับชาติของประเทศตนเองเพื่อปรับราคาคาร์บอนของสินค้าที่จะนำเข้ามาในสหภาพยุโรป หากผู้นำเข้าในสหภาพยุโรปสามารถพิสูจน์ได้ว่าสินค้านั้นมีการจ่ายภาษี/ค่าธรรมเนียมคาร์บอนจากประเทศผู้ผลิตแล้ว สหภาพยุโรปจะลดหรือเว้นการเก็บค่าธรรมเนียมคาร์บอนในฝั่งยุโรป ทั้งนี้ ผู้นำเข้าจะต้องแจ้งปริมาณคาร์บอนที่มากับสินค้านำเข้าเพื่อเป็นข้อมูลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณาว่าสอดคล้องกับใบอนุญาตที่ได้รับหรือไม่ ตามรายละเอียดดังนี้





CBAM จะส่งผลให้ผู้ผลิตสินค้านอกสหภาพยุโรปรวมถึงประเทศไทยต้องปรับปรุงกระบวนการผลิตสินค้าเพื่อลดปริมาณคาร์บอนลง ซึ่งไทยควรพิจารณาในประเด็นการผลิตกำลังคนที่รองรับผลกระทบจาก CBAM ผ่านทางกระทรวง อว. องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) และกระทรวงอุตสาหกรรม ในการผลิตผู้รับรองปริมาณคาร์บอน และการสนับสนุนนวัตกรรมการใช้ประโยชน์จากคาร์บอน

### **การพัฒนามาตรฐานยุโรปสำหรับการดักจับการขนส่ง การใช้ประโยชน์ และการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์**

คณะกรรมการด้านเทคนิคแห่งยุโรป (European Technical Committee) ตกลงที่จะพัฒนามาตรฐานยุโรปสำหรับการดักจับ การขนส่ง การใช้ประโยชน์ และการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งมาตรฐานนี้จะอยู่บนพื้นฐานของ ISO/TC25 ซึ่งเป็นมาตรฐานสากลในการดักจับ การขนส่ง การใช้ประโยชน์ และการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ มาตรฐานจะเน้นการกำหนดคุณลักษณะและคุณภาพขั้นต่ำของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่สามารถขนส่ง ใช้ประโยชน์ และกักเก็บได้ โดยใช้ตัวชี้วัด เช่น องค์ประกอบ ความบริสุทธิ์ ความดัน และอุณหภูมิ เป็นต้น นอกจากนี้ คณะกรรมการด้านเทคนิคแห่งยุโรปจะกำหนดแนวทางทั่วไปเกี่ยวกับสารอื่นๆ ที่ปนเปื้อนโดยบังเอิญจากแหล่งที่มา การดักจับ หรือกระบวนการกักเก็บ

การพัฒนามาตรฐานตามข้อดังกล่าว จะเป็นเครื่องมือสำหรับสหภาพยุโรปและประเทศสมาชิกใน 1) การพัฒนาและใช้ประโยชน์มาตรฐานแบบคู่ขนาน การประเมินว่ามาตรฐานของ International Standard Organization (ISO) ตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในยุโรป และมีความสอดคล้องกับกฎระเบียบของยุโรปอย่างไร และ 2) การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรม แผนงาน มาตรฐาน และข้อเสนอที่เกี่ยวข้องกับสหภาพยุโรปและ ISO

Office of Higher Education,  
Science, Research and Innovation,  
Royal Thai Embassy in Brussels  
(OHESI Brussels)

Royal Thai Embassy

412 Boulevard du Souverain

Brussels 1150 Belgium

Tel: +32 (0) 2 675 07 97

Fax: +32 (0) 2 662 08 58

Email:

[info@thaiscience.eu](mailto:info@thaiscience.eu)