ปีที่ 20 ฉบับที่ 76
ประจำเดือนเมษายน – มิถุนายน 2567
ISSN : 1905 - 0992

วารสาร
เศรษฐกิจอุตสาหกรรม
INDUSTRIAL ECONOMICS JOURNAL

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม | OFFICE OF INDUSTRIAL ECONOMICS

จุดเปลี่ยนภาคอุตสาหกรรมไทย ผ่านโครงสร้างการค้าโลก

บทความพิเศษ
BCG กุญแจสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน

เกร็ดความรู้คู่อุตสาหกรรม
ถอดบทเรียนจากกรณีศึกษา: การปรับตัวของภาคอุตสาหกรรมด้วย **"Digital Transformation"** ของญี่ปุ่น

นานาสาระ
สหภาพยุโรปกับแนวทางการป้องกัน **การฟอกเขียว (Anti-Greenwashing)**

CONTENTS

ปีที่ 20 ฉบับที่ 76 ประจำเดือนเมษายน - มิถุนายน 2567

3 **เรื่องเด่นประจำฉบับ**
จุดเปลี่ยนภาคอุตสาหกรรมไทย ผ่านโครงสร้างการค้าโลก

8 **บทความพิเศษ สศอ.**
- BCG กุญแจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
- คาร์บอนฟุตพรินต์ขององค์กร : แนวทางการบริหารจัดการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพื่อเตรียมรับมือกติกาการค้าโลก
- ปัจจัยสู่ความเป็นผู้นำด้านอุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพของสมาพันธรัฐสวิส

20 **สัมภาษณ์พิเศษ**
นางสาวอริยาพร อำนรรฆสรเดช ผู้อำนวยการกองสารสนเทศและดัชนีเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

24 **ภาวะแนวโน้มเศรษฐกิจอุตสาหกรรม**
สรุปดัชนีอุตสาหกรรมไทย ไตรมาส 1/2567

28 **นานาสาระ**
สหภาพยุโรปกับแนวทางการป้องกันการฟอกเขียว (Anti-Greenwashing)

32 **เกร็ดความรู้คู่อุตสาหกรรม**
ถอดบทเรียนจากกรณีศึกษา: การปรับตัวของภาคอุตสาหกรรมด้วย “Digital Transformation” ของญี่ปุ่น

37 **รอบรั้วอุตสาหกรรม**
ภาพกิจกรรมการดำเนินงานที่ผ่านมา

39 **OIE Business Indicator**
- การส่งออก – นำเข้า สินค้าอุตสาหกรรมไทย
- The Early Warning System of Industrial Economic
- ดัชนีชี้นำเตือนภัยเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (MPI)

บรรณาธิการแถลง

สวัสดีท่านผู้อ่านทุกท่าน วารสารเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ฉบับที่ 76 ประจำเดือนเมษายน – มิถุนายน 2567 นำเสนอเรื่องเด่น **“จุดเปลี่ยนภาคอุตสาหกรรมไทย ผ่านโครงสร้างการค้าโลก”**

บทความพิเศษเรื่อง **“BCG กุญแจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน”** **“คาร์บอนฟุตพรินต์ขององค์กร : แนวทางการบริหารจัดการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพื่อเตรียมรับมือกติกาการค้าโลก”** และ **“ปัจจัยสู่ความเป็นผู้นำด้านอุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพของสมาพันธรัฐสวิส”**

สัมภาษณ์พิเศษพบกับ **นางสาวอริยาพร อำนรรฆสรเดช ผู้อำนวยการกองสารสนเทศและดัชนีเศรษฐกิจอุตสาหกรรม**

ต่อด้วย นานาสาระ **“สหภาพยุโรปกับแนวทางการป้องกันการฟอกเขียว (Anti-Greenwashing)”** เกร็ดความรู้คู่อุตสาหกรรม **“ถอดบทเรียนจากกรณีศึกษา: การปรับตัวของภาคอุตสาหกรรมด้วย “Digital Transformation” ของญี่ปุ่น”**

แล้วพบกันใหม่อีกครั้งกับวารสารฯ ฉบับหน้า ค่ะ

ด้วยความปรารถนาดี
บรรณาธิการ

ที่ปรึกษา
วรวรรณ ชิตอรุณ
ผู้อำนวยการสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม
ศิริเพ็ญ เกียรติเฟื่องฟู
รองผู้อำนวยการสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม
กฤศ จันทร์สุวรรณ
รองผู้อำนวยการสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม
อนุวัตร จุลินทร
ผู้เชี่ยวชาญด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ
วิลาวัลย์ ดำจุติ
ผู้เชี่ยวชาญด้านการชี้นำและเตือนภัยภาคอุตสาหกรรม
สมานลักษณ์ ตัณฑิกุล
ผู้เชี่ยวชาญด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันภาคอุตสาหกรรม

บรรณาธิการบริหาร
ศุภิดา เสมมีสุข
เลขานุการกรม สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

กองบรรณาธิการ
อนุชิต บุญจันทร์คง
วรนารถ มีภูมิรู้
อรศุภา เชาวนปรีชา
ประภาพร สุขเกษม
ปิญชาน์ ศรีสังข์
อัมพร สุวรรณรัตน์
สรวิศ ชัยเลิศวณิชกุล
วันวิสา จาระนันท์
บุญอนันต์ เศวตสิทธิ์
เทพยุดา วงศ์วิรัติ
ปฏิญญา มั่งคั่ง

ข้อความที่ปรากฏในวารสารเป็นทัศนะส่วนตัวของผู้เขียน

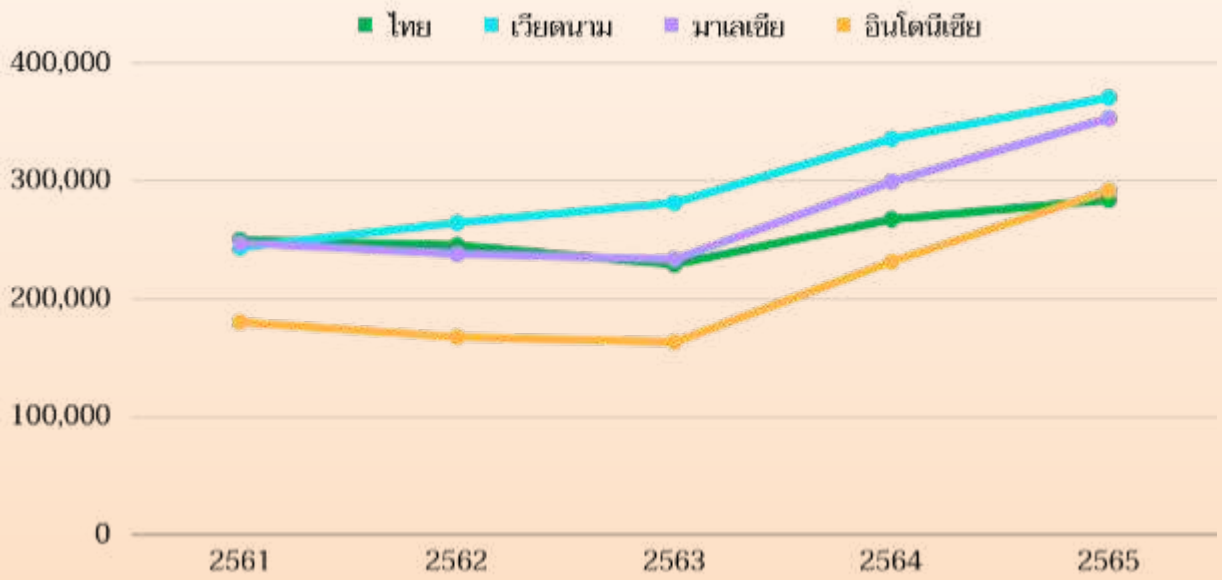
หากต้องการนำข้อเขียนหรือบทความ ไปตีพิมพ์ เผยแพร่ หรือเพื่อประโยชน์อื่นใด กรุณาติดต่อกองบรรณาธิการ

จุดเปลี่ยนภาคอุตสาหกรรมไทย ผ่านโครงสร้างการค้าโลก

กองวิจัยเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

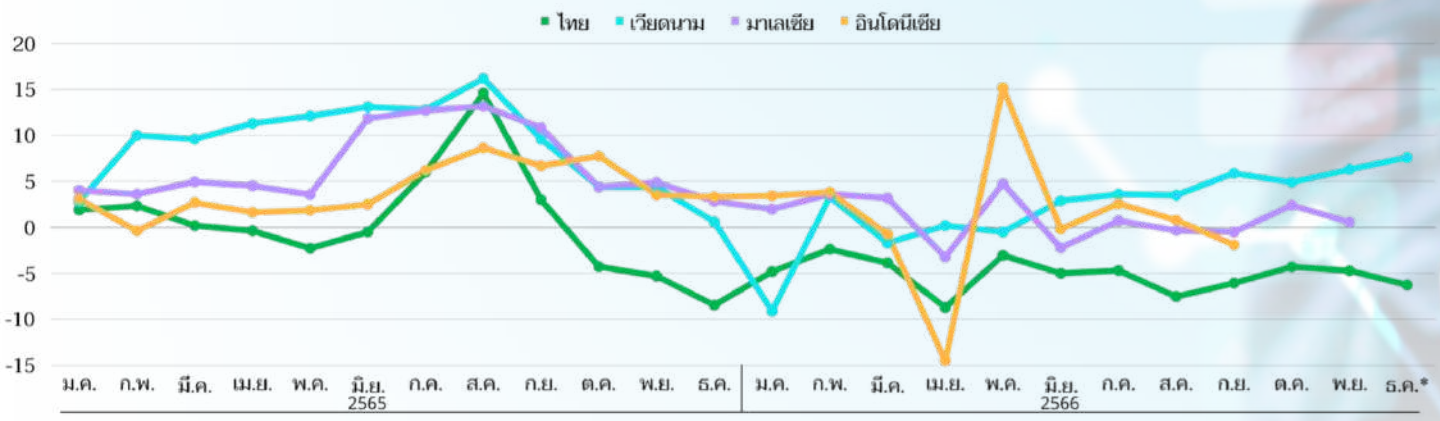
ในปี 2566 ที่ผ่านมา มูลค่าการส่งออกรวมของไทยหดตัวอยู่ที่ร้อยละ 1.00 และมีมูลค่าการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรม (ไม่รวมทองคำ อาวุธ รถถัง และอากาศยานรบ) หดตัวอยู่ที่ร้อยละ 0.76 เทียบกับปี 2565 และเมื่อพิจารณามูลค่าการส่งออกรวมของไทยในปี 2565 ขยายตัวอยู่ที่ร้อยละ 5.67 เทียบกับปี 2564 ในขณะที่ประเทศเพื่อนบ้านในอาเซียน อินโดนีเซียขยายตัวร้อยละ 26.08 มาเลเซียขยายตัวร้อยละ 18.00 และเวียดนามขยายตัวร้อยละ 10.44 เทียบกับปี 2564* สะท้อนภาพให้เห็นว่าการส่งออกของไทยมีอัตราการเติบโตต่ำที่สุดในกลุ่มประเทศเพื่อนบ้านในอาเซียน (ภาพที่ 1) และเมื่อพิจารณาอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม (MPI) ประเทศต่าง ๆ จะพบว่าในช่วงปี 2566 อัตราการเปลี่ยนแปลงของ MPI ไทยจะอยู่ในแดนลบ โดยทั้งปีหดตัวอยู่ที่ร้อยละ 5.11 ซึ่งแตกต่างจากประเทศเวียดนาม มาเลเซีย และอินโดนีเซีย ที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงของ MPI ทั้งในแดนบวกและลบสลับกัน (ภาพที่ 2)

ภาพที่ 1: มูลค่าการส่งออกของประเทศสำคัญใน ASEAN ปี 2565



ที่มา: www.trademap.org

ภาพที่ 2: เปรียบเทียบอัตราการเปลี่ยนแปลงของ MPI ประเทศสำคัญใน ASEAN



ที่มา: www.trademap.org

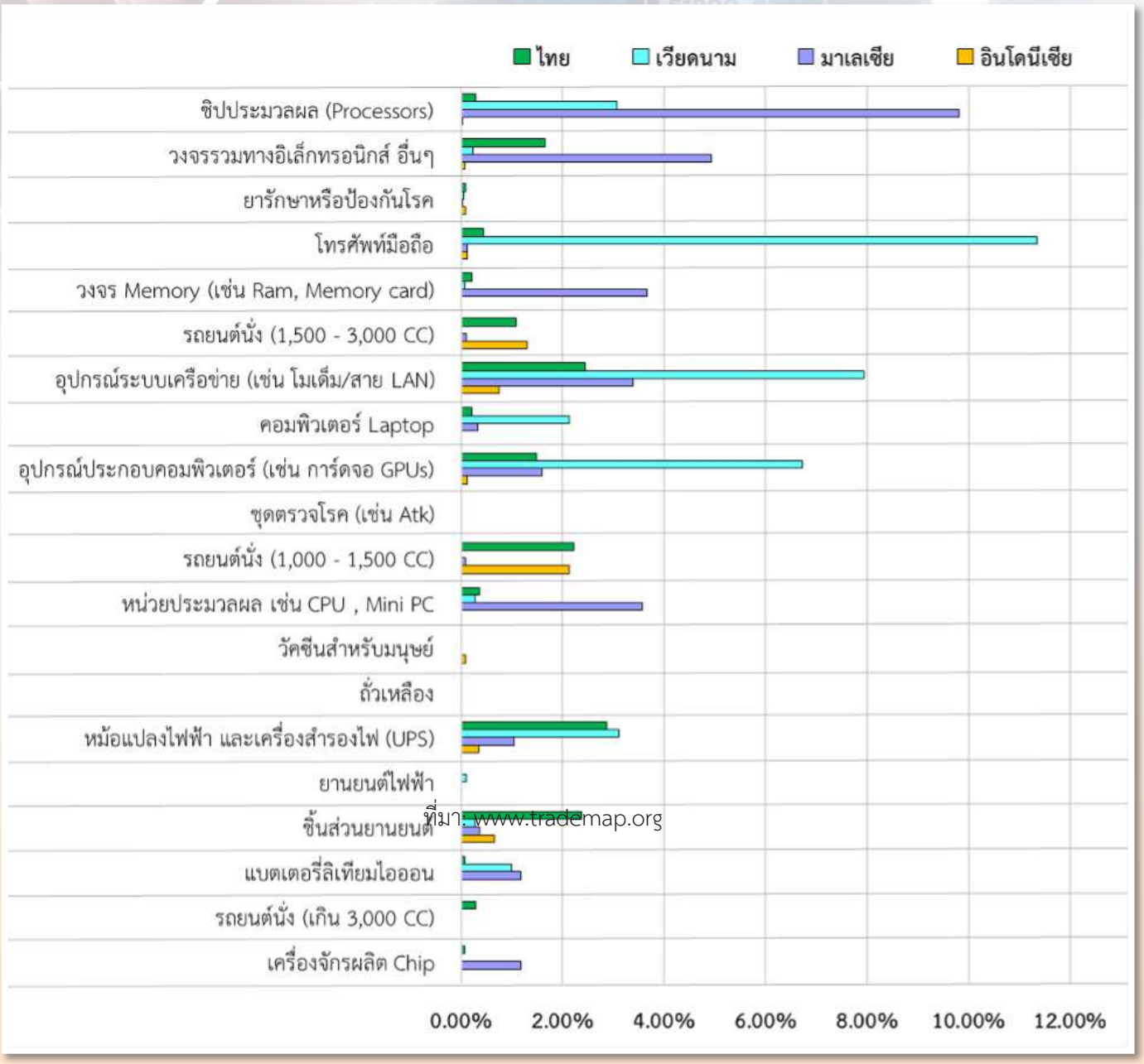
*หมายเหตุ ข้อมูลล่าสุดของประเทศเพื่อนบ้านในอาเซียน ปี 2565

จากการศึกษาของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (สศอ.) พบว่า สินค้าที่โลกมีความต้องการแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ (1) กลุ่มสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ คิดเป็นร้อยละ 9.24 (2) กลุ่มยาและวัคซีน คิดเป็นร้อยละ 2.55 (3) กลุ่มยานพาหนะ คิดเป็นร้อยละ 2.43 และ (4) กลุ่มสินค้าเกษตร คิดเป็นร้อยละ 0.39 (ภาพที่ 3) ทั้งนี้ หากพิจารณาสัดส่วนการส่งออกในตลาดโลกของประเทศเพื่อนบ้านในอาเซียน ในสินค้าที่โลกมีความต้องการสูง จะเห็นว่า เวียดนาม และมาเลเซีย มีส่วนแบ่งในตลาดโลกในสินค้าที่โลกมีความต้องการมากกว่าประเทศไทยค่อนข้างมาก ในหลายสินค้าโดยเฉพาะสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง อาทิ โทรศัพท์มือถือ โดยเวียดนามมีส่วนแบ่งในตลาดโลก ร้อยละ 11.35 และชิปประมวลผล (Processors) โดยมาเลเซียมีส่วนแบ่งในตลาดโลก ร้อยละ 9.82 ในขณะที่ไทยมีส่วนแบ่งในตลาดโลกน้อยกว่าร้อยละ 1.00 ในทั้งสองสินค้า ส่วนอินโดนีเซีย มีศักยภาพในกลุ่มรถยนต์นั่ง โดยเฉพาะรถยนต์นั่งขนาดกลางและขนาดเล็ก (ภาพที่ 4)

ภาพที่ 3: สัดส่วนมูลค่าการนำเข้าของโลก ในสินค้าสำคัญ 20 อันดับแรก ปี 2565

ที่มา: www.trademap.org

ภาพที่ 4: สัดส่วนมูลค่าการส่งออกในสินค้าสำคัญ 20 อันดับแรกของโลก ของประเทศสำคัญใน ASEAN ปี 2565



ที่มา: www.trademap.org

สศอ. ได้ใช้แบบจำลองส่วนแบ่งตลาดคงที่ (Constant Market Share Model) ศึกษาว่าไทยและประเทศเพื่อนบ้านในอาเซียนมีความสามารถในการแข่งขันของสินค้าในตลาดโลกเป็นอย่างไร โดยพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลง มูลค่าการส่งออกระหว่างช่วงเวลาก่อนโควิดและช่วงเวลาหลังโควิด ระหว่างช่วงปี 2561-2562 กับช่วงปี 2565-2566 มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1: วิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ASEAN ในสินค้าที่โลกต้องการ โดย CMS Model

การเปลี่ยนแปลงของความสามารถในการแข่งขัน	ไทย	เวียดนาม	มาเลเซีย	อินโดนีเซีย
ชิปประมวลผล (Processors)	↓	↓	↑	↑
วงจรรวมทางอิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ	↓	↓	↑	↑
โทรศัพท์มือถือ	↓	↑	↓	↑
วงจร Memory (เช่น Ram, Memory card)	↑	↓	↑	↑
รถยนต์นั่ง (1,500 - 3,000 CC)	↓	↓	↑	↓
อุปกรณ์ระบบเครือข่าย (เช่น โมเด็ม/ สาย LAN)	↑	↓	↑	↓
คอมพิวเตอร์พกพา (Laptop)	↓	↓	↑	↓
อุปกรณ์ประกอบคอมพิวเตอร์ (เช่น การ์ดจอ GPUs)	↓	↑	↑	↑
รถยนต์นั่ง (1,000 - 1,500 CC)	↓	-	↑	↑
หน่วยประมวลผล (เช่น CPU, Mini PC)	↓	↑	↑	↑
หม้อแปลงไฟฟ้า และเครื่องสำรองไฟ (UPS)	↑	↓	↓	↑
ชิ้นส่วนยานยนต์	↓	↑	↓	↑

หมายเหตุ: ↑ = ความสามารถในการแข่งขันเพิ่มขึ้น ↓ = ความสามารถในการแข่งขันลดลง - = ไม่สามารถคำนวณได้
ที่มา: คำนวณโดยใช้ Constant Market Share Model

ประเทศไทย

มีความสามารถในการแข่งขันใน 20 สินค้าที่โลกต้องการลดลง ยกเว้น วงจร Memory, อุปกรณ์ระบบเครือข่าย และหม้อแปลงไฟฟ้าและเครื่องสำรองไฟ โดยสินค้ากลุ่มยานยนต์เป็นสินค้าที่ไทยมีส่วนแบ่งตลาดค่อนข้างมากแต่กลับมีความสามารถในการแข่งขันลดลง ทำให้มีแนวโน้มในการเสียส่วนแบ่งทางการตลาดให้คู่แข่งได้

ประเทศเวียดนาม

มีความสามารถในการแข่งขันใน 20 สินค้าที่โลกต้องการลดลง ยกเว้น โทรศัพท์มือถือ, อุปกรณ์ประกอบคอมพิวเตอร์, หน่วยประมวลผล (เช่น CPU, Mini PC) และชิ้นส่วนยานยนต์ ซึ่งโทรศัพท์มือถือ และอุปกรณ์ประกอบคอมพิวเตอร์ เป็นสินค้าที่เวียดนามมีส่วนแบ่งตลาดค่อนข้างมาก ทำให้มีแนวโน้มที่จะเป็นสินค้า ที่เติบโตอย่างยั่งยืนของเวียดนาม เพราะยังคงเป็นสินค้าที่โลกต้องการ

ประเทศมาเลเซีย

มีความสามารถในการแข่งขันใน 20 สินค้าที่โลกต้องการเพิ่มขึ้น ยกเว้น โทรศัพท์มือถือ, หม้อแปลงไฟฟ้าและเครื่องสำรองไฟ และ ชิ้นส่วนยานยนต์ โดยสินค้าที่มีส่วนแบ่งตลาดค่อนข้างมาก เช่น ชิปประมวลผล, วงจรรวมทางอิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ, วงจร Memory และ หน่วยประมวลผล (เช่น CPU, Mini PC) ทำให้มีแนวโน้มที่จะเป็นสินค้าที่เติบโตอย่างยั่งยืนของมาเลเซีย เพราะยังคงเป็นสินค้าที่โลกต้องการ

ประเทศอินโดนีเซีย

ความสามารถในการแข่งขันใน 20 สินค้าที่โลกต้องการเพิ่มขึ้น ยกเว้น รถยนต์นั่ง (1,500 - 3,000 CC), อุปกรณ์ระบบเครือข่าย และ คอมพิวเตอร์พกพา (Laptop) โดยรถยนต์นั่ง (1,500 - 3,000 CC) เป็นสินค้าที่อินโดนีเซียมีส่วนแบ่งตลาดค่อนข้างมาก ทำให้มีแนวโน้มในการเสียส่วนแบ่งทางการตลาดให้คู่แข่งได้ แต่สินค้าอื่น ๆ มีความสามารถในการแข่งขันที่เพิ่มขึ้น ทำให้มีแนวโน้มในการได้รับส่วนแบ่งตลาดเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ เป็นที่ทราบกันว่าสินค้าที่ไทยมีศักยภาพส่วนใหญ่เป็นสินค้าเกษตรหรืออุตสาหกรรมแปรรูปขั้นต้น แต่มีมูลค่าไม่สูง และอีกส่วนหนึ่งเป็นสินค้าที่ได้อานิสงส์จากต่างชาติเข้ามาตั้งฐานการผลิตในไทยในอดีต ซึ่งอาจจะไม่สอดคล้องกับความต้องการของโลกในปัจจุบัน ในขณะที่เวียดนามและมาเลเซีย มีส่วนแบ่งในตลาดโลกในสินค้าที่โลกมีความต้องการมากกว่าประเทศไทยค่อนข้างมากในหลายสินค้า โดยเฉพาะสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ส่วนอินโดนีเซียมีศักยภาพในกลุ่มน้ำมันปาล์ม ยาง เหล็ก โลหะอื่น ๆ (นิกเกิล) และรถยนต์นั่ง โดยในรถยนต์นั่ง มีส่วนแบ่งในตลาดโลกใกล้เคียงกับไทย แต่เนื่องจากไทยมีความสามารถในการแข่งขันในรถยนต์นั่งลดลง ทำให้มีโอกาสเสียส่วนแบ่งทางการตลาดให้กับคู่แข่งได้ (ตารางที่ 1) นอกจากนี้ ไทยยังเผชิญกับปัญหาด้านผลิตภาพแรงงานของไทยที่ฟื้นตัวช้า เมื่อเทียบกับประเทศเพื่อนบ้านในอาเซียน รวมถึงทักษะและการพัฒนาแรงงานของไทยช้ากว่าประเทศเพื่อนบ้านในอาเซียน ซึ่งเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ความสามารถในการแข่งขันของไทยลดลง (ภาพที่ 4)

ภาพที่ 4: ผลิตภาพแรงงานของประเทศสำคัญใน ASEAN

ที่มา: CEIC Data

จากข้อมูลข้างต้น โครงสร้างของอุตสาหกรรมไทยสะท้อนปัญหา โดยสรุปได้ดังนี้ (1) การส่งออกของไทย มีอัตราการเติบโตน้อย เมื่อเทียบกับประเทศเพื่อนบ้านในอาเซียน (2) ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม (MPI) ของไทยยังคงอยู่ในแดนลบ (3) สินค้าที่ไทยส่งออก ตรงกับความต้องการของโลกน้อย เนื่องจากส่วนใหญ่ส่งออกสินค้าเกษตรหรืออุตสาหกรรมแปรรูปขั้นต้นที่มีมูลค่าไม่สูง (4) ความสามารถในการแข่งขันของสินค้าในตลาดโลกของไทยลดลง และ (5) ผลิตภาพแรงงานของไทยฟื้นตัวช้า

ดังนั้น เพื่อยกระดับภาคการผลิตและขยายมูลค่าการส่งออกสินค้าไทย โดยมุ่งเน้นสินค้าที่โลกมีความต้องการบนพื้นฐานศักยภาพที่ประเทศไทยมีความได้เปรียบ อาทิ กลุ่มสินค้าเกษตรและอาหารแปรรูป โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่มสูง มากกว่าการส่งออกสินค้าพื้นฐานหรือแปรรูปขั้นต้น ซึ่งมีมูลค่าน้อย อีกทั้งยังมีความสามารถในการแข่งขันลดลง ทำให้มีแนวโน้มที่จะเสียส่วนแบ่งทางการตลาดให้คู่แข่ง จึงจำเป็นต้องเร่งหามาตรการเพื่อรักษาส่วนแบ่งทางการตลาด ขณะเดียวกัน ควรสนับสนุนและส่งเสริมอุตสาหกรรมที่มีส่วนแบ่งทางการตลาดน้อย แต่มีความสามารถในการแข่งขันสูง เช่น วงจร Memory (เช่น Ram, Memory card), อุปกรณ์ระบบเครือข่าย (เช่น โมเด็ม/ สาย LAN) และ หม้อแปลงไฟฟ้าและเครื่องสำรองไฟ (UPS) เป็นต้น (ตารางที่ 1) ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในอนาคต เพื่อให้มีความสามารถในการแข่งขันสูงขึ้นและเติบโตอย่างยั่งยืนได้ในตลาดโลก

นอกจากนี้ สศอ. มีเป้าหมายที่จะยกระดับภาคอุตสาหกรรมไทยให้ก้าวข้ามประเทศที่กำลังพัฒนาไปสู่ประเทศรายได้สูง รวมทั้งพัฒนาศักยภาพภาคอุตสาหกรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของห่วงโซ่มูลค่าโลก (Global Value Chain) โดยเร่งกำหนดมาตรการเพื่อเพิ่ม Productivity และเตรียมพร้อมหากลไกในการขับเคลื่อนภาคอุตสาหกรรมไทยภายใต้บริบทโลกที่เปลี่ยนแปลงไป โดยขยายขอบเขตจากการพัฒนาภาคการผลิตสู่การพัฒนาภาคการบริการที่เกี่ยวเนื่องกับภาคอุตสาหกรรม (Service Providers) รวมถึงภาคส่วนอื่น ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของตลาด ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมรีไซเคิลเพื่อสร้างเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยมุ่งเน้นการรีไซเคิลวัสดุต่าง ๆ เช่น พลาสติก โซลาร์เซลล์ โลหะ ซากรถยนต์ โดยเฉพาะแบตเตอรี่รถยนต์ EV ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่มีแนวโน้มกลายเป็นขยะจำนวนมากจากการเติบโตของตลาด EV เพื่อนำไปรีไซเคิลและพัฒนาต่อยอดเป็นอุปกรณ์ส่วนหนึ่งในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานสะอาด อุตสาหกรรมก่อสร้างที่มีนวัตกรรม (Innovative Construction) เน้นการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมที่ตอบโจทย์เทรนด์โลกด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรม Soft Power เชื่อมโยงการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจชุมชน ตลอดจนการร่วมมือกับกระทรวงพลังงาน เดินหน้าพัฒนาพลังงานสะอาด “ไฟฟ้าสีเขียว” ที่มีกระบวนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานสะอาดอย่างมีมาตรฐาน พร้อมกลไกการรับรองมาตรฐานที่ยอมรับในระดับสากล ซึ่งจะเป็นการเพิ่มขีดความสามารถ ในการแข่งขันให้กับผู้ประกอบการไทยในการผลิตอุตสาหกรรมสีเขียวตลอดทั้ง Supply Chain ทำให้สินค้าไทยเข้าสู่ตลาดโลกได้โดยไม่ถูกกีดกันทางการค้า พร้อมปรับตัวต่อความท้าทายต่าง ๆ และมุ่งสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนในระยะยาว

จัดทำโดย :
นางสาวดุสิตา เนตรโรจน์
แหล่งข้อมูลอ้างอิง :
1. https://www.trademap.org
2. CEIC Data

BCG
กุญแจสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน

กองนโยบายอุตสาหกรรมมหภาค

ท่ามกลางความท้าทายที่โลกต้องเผชิญ ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปัญหาความยากจน และความหิวโหย รวมถึงปัญหาความเหลื่อมล้ำต่าง ๆ ส่งผลให้ทุกภาคส่วนต้องเร่งหาแนวทาง/มาตรการ และตั้งเป้าหมายร่วมกันเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้หมดไป พร้อมทั้งหาหนทางในการป้องกันการเกิดปัญหาใหม่ในอนาคต เพื่อร่วมกันนำพาประเทศไปสู่ความยั่งยืน

การพัฒนาอย่างยั่งยืน หรือ **Sustainable Development** ในมุมมองของประเทศไทย สามารถแบ่งการพิจารณาออกเป็น 2 บริบท ได้แก่ **บริบทโลก** ที่มีวาระการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) จำนวน 17 เป้าหมาย ซึ่งมีประเทศสมาชิกสหประชาชาติกว่า 193 ประเทศ รวมถึงประเทศไทยร่วมลงนามเพื่อก้าวสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนของประชาคมโลกตั้งแต่ปี 2558 และ**บริบทของไทย** ซึ่งพบว่าเป้าหมาย SDGs จะสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติทั้ง 6 ด้าน และมีความสอดคล้องกับเป้าหมายระดับแผนย่อยของแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติทั้ง 23 ประเด็น โดยทั้ง 2 บริบทมีเป้าหมายไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนเช่นเดียวกัน และมีช่วงเวลาในการดำเนินงานคาบเกี่ยวกัน โดยเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) มีกรอบเวลาตั้งแต่เดือนกันยายน 2558 ถึงเดือนสิงหาคม 2573 (15 ปี) ในขณะที่ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี มีกรอบเวลาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561-2580

ไทยอยู่ตรงไหนของ SDGs

ในทุกปี จะมีการจัดอันดับผลการดำเนินงานด้าน SDG ของประเทศทั่วโลก โดยเมื่อเดือนมิถุนายน 2566 Sustainable Development Solutions Network (SDSN) ได้เผยแพร่รายงานการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Report) และ SDG Index ประจำปี 2566 ซึ่งเป็นฉบับที่ 8 หลังจากเริ่มจัดทำและเผยแพร่ครั้งแรกมาตั้งแต่ปี 2558

โดยผลจากการจัดอันดับของ SDG Index ระดับโลกในปี 2023 จาก 166 ประเทศ พบว่า ประเทศไทยได้รับการจัดอันดับอยู่ที่**อันดับ 43 ของโลก** (74.7 คะแนน) ขยับดีขึ้น 1 อันดับ จากปี 2565 ซึ่งอยู่ที่อันดับ 44 (74.1 คะแนน)

หากเปรียบเทียบในมุมของประเทศใน**ภูมิภาคเอเชียตะวันออกและเอเชียใต้ พบว่า ประเทศไทยได้รับการจัดอันดับอยู่ที่อันดับ 3** เป็นรองจากญี่ปุ่น (อันดับ 21) และเกาหลีใต้ (อันดับ 31)

และหากเปรียบเทียบในมุมของประเทศใน**ภูมิภาคอาเซียน พบว่า** <u>**ประเทศไทยยังครองอันดับ 1**</u> เป็นปีที่ 5 ติดต่อกัน (ปี 2562-2566) โดยมี 5 ประเทศที่มีอันดับถดถอยลง ได้แก่ สิงคโปร์ มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ บรูไนดารุซซาลาม และเมียนมา *(เนื่องจาก SDGs ไม่มีค่าของเป้าหมายแต่ละประเทศที่ชัดเจน กรณีของไทยจึงกำหนดค่าเป้าหมายโดยนำเอาค่า SDGs กับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี มากำหนดเป้าหมายร่วมกัน)*

อย่างไรก็ดี หากพิจารณาสถานะการพัฒนาตาม SDG Goals 17 เป้าหมาย จะพบว่า ไทยมีสถานะบรรลุเป้าหมายแล้ว 2 เป้าหมาย ได้แก่ ยุติความยากจน และการศึกษาที่มีคุณภาพ **ส่วนที่เหลืออีก 15 เป้าหมายที่ยังไม่บรรลุ** จะอยู่ในสถานะท้าทาย 10 เป้าหมาย และสถานะท้าทายมาก 5 เป้าหมาย ทั้งนี้ ที่ผ่านมาหลาย ๆ ภาคส่วนได้มีความพยายามในการขับเคลื่อนการดำเนินงานเพื่อร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการผลักดันประเทศไปสู่สถานะบรรลุเป้าหมาย อาทิ **เป้าหมายที่ 9 อุตสาหกรรม นวัตกรรม โครงสร้างพื้นฐาน** ซึ่งเป็นเป้าหมายที่ให้ความสำคัญในเรื่องของการส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมให้เป็นอุตสาหกรรมยั่งยืน ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

โดยมีนโยบายสำคัญของภาครัฐเรื่องการพัฒนาตาม**โมเดลเศรษฐกิจ Bio Circular Green Economy (BCG Model)** ซึ่งถูกกำหนดให้เป็นวาระแห่งชาติ ตั้งแต่ปี 2564 เป็นต้นไป เป็นหนึ่งในปัจจัยสนับสนุนเชิงนโยบายที่ทำให้ทุกภาคส่วนร่วมขับเคลื่อนการดำเนินงานมุ่งสู่การบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (สศอ.) ก็เป็นหนึ่งในหน่วยงานที่ร่วมขับเคลื่อนการดำเนินงานดังกล่าวมาอย่างต่อเนื่อง โดยในบทความฉบับนี้ ผู้เขียนจะขอหยิบยกตัวอย่างการดำเนินงานของ สศอ. เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาอุตสาหกรรมตามโมเดลเศรษฐกิจ BCG ซึ่งจะมีส่วนช่วยสนับสนุนให้ภาคอุตสาหกรรมไทยเปลี่ยนผ่านสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน และนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนทั้งในบริบทของประเทศและบริบทโลกต่อไป

สศอ. กับ BCG Model

สศอ. ร่วมขับเคลื่อนการพัฒนาอุตสาหกรรมตามกรอบ BCG Model โดยมีการดำเนินงาน/ โครงการที่สอดรับกับแนวทางดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง ภายใต้การบูรณาการการทำงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ

▶ **การสนับสนุนให้สถานประกอบการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรฐานชีวภาพ หรือของเหลือทิ้งจากภาคเกษตร** ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีวภาพที่สอดคล้องกับอุตสาหกรรมศักยภาพ เป็นไปตามความต้องการของตลาด และกระแสรักษ์โลกของผู้บริโภคในยุคปัจจุบัน ผ่านการให้คำปรึกษาเพื่อคัดเลือกวัสดุชีวภาพที่เหมาะสมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยยังคงไลน์การผลิตเดิม เพื่อเป็นการนำร่องให้ผู้ประกอบการนำไปขยายผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควบคู่กับการให้คำปรึกษาในการออกแบบผลิตภัณฑ์และการกำหนดพารามิเตอร์ที่เหมาะสมในการทดสอบผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ตลอดจนการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ และความคุ้มค่าในการลงทุน เพื่อเป็นแนวทางประกอบการตัดสินใจของสถานประกอบการก่อนนำไปผลิตเชิงพาณิชย์ โดยมีตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ อาทิ

- การผลิตแก้วน้ำจากเศษวัสดุชีวภาพ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแนวคิดการผลิตแก้วจากพลาสติก PP 100% เป็นการ<u>ผสมพลาสติก PP กับ เถ้าแกลบ/ กากกาแฟ/ ผงไม้/ ผงข้าวสาลี</u>

- การผลิตหมอนสุขภาพ โดยใช้น้ำมันละหุ่งแทนสารเคมีโพลีออล ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแนวคิดการผลิตหมอนเพื่อสุขภาพจากการใช้ PU Foam ที่มีส่วนผสมของโพลีออล (Polyol) และไดไอโซไซยาเนต (Diisosyanate) เป็น <u>PU Foam ที่มีส่วนผสมของน้ำมันละหุ่ง กับ Diisosyanate</u>

- การผลิตถุงน้ำเกลือที่ใช้ทางการแพทย์ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแนวคิดจากพลาสติก PE 100% เป็นการใช้ <u>Bio PE</u>

แก้วน้ำจากกากกาแฟ

▶ **การให้คำปรึกษาผู้ประกอบการในการนำเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิต** ผ่านการสร้างความตระหนักรู้ของผู้บริหารซึ่งมีอำนาจตัดสินใจในการนำเข้า/ ติดตั้งเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในสถานประกอบการ และการสร้างการมีส่วนร่วมของคนในองค์กรในการร่วมกันให้ข้อมูลปัญหาและความต้องการ เพื่อนำมาใช้ในการประมวลผล ออกแบบ วิเคราะห์ และพัฒนาเทคโนโลยี IoT สำหรับการติดตาม วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา เช่น การนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการผลิต (Improvement) การเพิ่มผลิตภาพ (Productivity) หรือการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Prevention) ซึ่งผลจากการดำเนินการ นอกจากจะช่วยลดต้นทุนจากของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต และค่าใช้จ่ายจากการซ่อมบำรุงเครื่องจักรแล้ว ยังช่วยลดการใช้พลังงาน ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบโดยตรงต่อสิ่งแวดล้อมได้อีกด้วย

การดำเนินการตามแนวทางข้างต้นจะก่อให้เกิดผลกระทบเชิงบวกต่อความยั่งยืนในทุกมิติ ไม่ว่าจะเป็น ด้านเศรษฐกิจ จากการสร้างรายได้จากสินค้าที่เป็นไปตามความต้องการของตลาด การเพิ่มมูลค่าให้สินค้าเกษตร ด้านสังคม ที่ส่งเสริมให้ชุมชนเกิดการคัดแยกขยะ และสามารถสร้างรายได้จากการเปลี่ยนขยะเป็นเงิน และด้านสิ่งแวดล้อม จากการดำเนินการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตั้งแต่วัตถุดิบจากปิโตรเลียม การย่อยสลายของพลาสติก และการใช้เชื้อเพลิง

นอกจากการผลักดันใน**เชิงปฏิบัติ**ตามแนวทางข้างต้น ซึ่งทำให้ผู้ประกอบการเห็นผลที่ได้จากการปรับปรุงภายหลังจากที่ดำเนินการตามแนวทางที่เสนอแล้วนั้น สศอ. ยังได้ผลักดันใน**เชิงนโยบาย** ใน**การขับเคลื่อน BCG เชิงพื้นที่** ผ่านการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ เพื่อคัดเลือกผลิตภัณฑ์เป้าหมายที่เหมาะสมในการกำหนดรูปแบบการเชื่อมโยงอุตสาหกรรมตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ โมเดลต้นแบบ และจัดทำแผนขับเคลื่อนการพัฒนาอุตสาหกรรมตามแนวคิด BCG ในเชิงพื้นที่ เพื่อเผยแพร่ในวงกว้างและนำไปสู่การขับเคลื่อนให้เกิดผลในทางปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรมภายใต้การบูรณาการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคต่อไป

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่า BCG เป็นประเด็นการพัฒนาที่มีความสำคัญ และนำไปสู่คำตอบของการพัฒนาอย่างยั่งยืน อย่างไรก็ดี ความยั่งยืนดังกล่าว จำเป็นต้องมีการตรวจสุขภาพและการดำเนินงานอยู่เสมอ โดยเทียบเคียงกับการพัฒนาในลักษณะเดียวกัน เพื่อให้ผู้ประกอบการทราบว่าตัวเองอยู่จุดใดภายใต้แนวคิด BCG ภาพรวม พร้อมทั้งทราบจุดเด่นและช่องว่างด้าน BCG ของตนเอง เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงต่อเนื่อง (Continuous Improvement) และปรับตัวสู่ระดับที่ดีขึ้นต่อไป

ผู้ประกอบการไทย อยู่จุดไหนภายใต้แนวคิด BCG

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ส.อ.ท.) สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) และ ศูนย์วิจัยและสนับสนุนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDG Move) ได้ร่วมมือกันพัฒนาเครื่องมือระบบการประเมิน BCG เพื่อตอบโจทย์ประเด็นการสะท้อนถึงภาพรวมของ BCG ระดับประเทศ และสะท้อนช่องว่างตามแนวทางการพัฒนา โดยขณะนี้อยู่ระหว่างการจัดทำเครื่องมือดังกล่าว ควบคู่กับการหารือกับผู้ประกอบการถึงรายละเอียดของการประเมินในแต่ละ Sector ซึ่งมีรายละเอียดของมิติการประเมินและวิธีการประเมินในเบื้องต้น ดังนี้

BCG Indicators	Size			
	Micro	Small	Medium	Large
Sustainability Management	x	x	x	x
Value Chain	x	x	x	x
Governance	x	x	x	x
Innovation	x	x	x	x

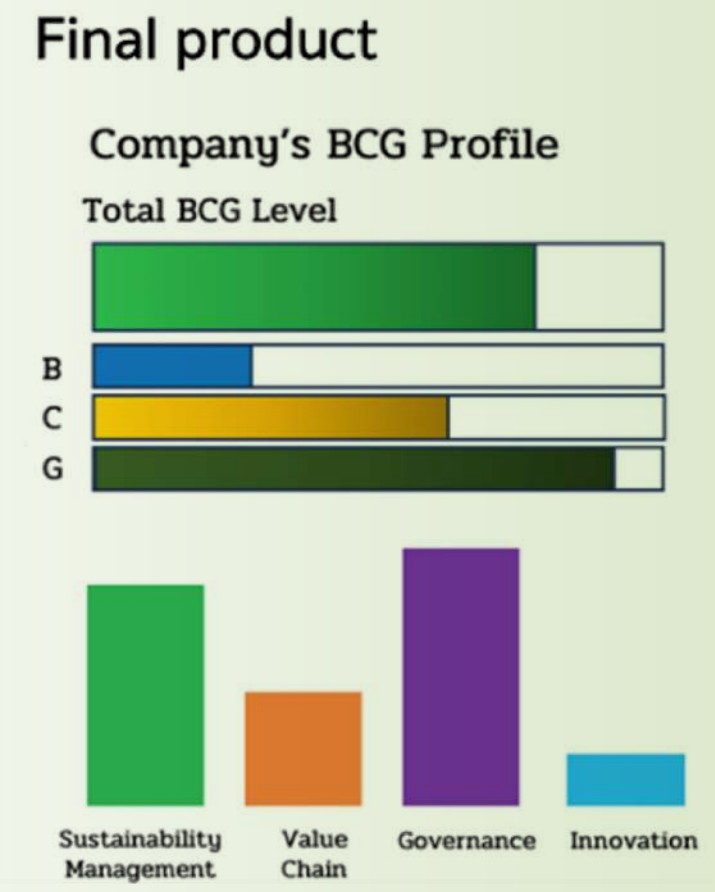
มิติการประเมิน แบ่งออกเป็น 2 มิติใหญ่ ได้แก่ มิติของ BCG Indicators และมิติขนาดของบริษัท โดยมีกรอบรายละเอียดและประเด็นการประเมินเบื้องต้น ดังนี้

1. **มิติของ BCG Indicators** แบ่งเป็น 4 มิติย่อย ได้แก่

1) การจัดการความยั่งยืน (Sustainability Management) ซึ่งจะประเมินการจัดการความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม (เช่น การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน การใช้น้ำ) และการจัดการความยั่งยืนด้านสังคม (เช่น การกระจายรายได้ให้ชุมชน การอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น)

2) ห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) ซึ่งจะประเมินการผนวกแนวคิด BCG ในลำดับขั้นตอนห่วงโซ่คุณค่า ได้แก่ Design, Material, Production, Product & Service, Marketing, Packaging, Logistics, End of Life

3) หลักธรรมาภิบาล (Governance) โดยประเมินถึงนโยบายและแนวปฏิบัติที่มีธรรมาภิบาล สอดคล้องกับหลักธรรมาภิบาลตามกรอบ ESG พร้อมทั้งพิจารณาการมีข้อกำหนด กฎระเบียบ แนวปฏิบัติ แผน นโยบายและยุทธศาสตร์ที่ส่งเสริม BCG



4) นวัตกรรม (Innovation) โดยประเมินความสอดคล้องกับ BCG ในมุมมองของระดับการลงทุนและใช้จ่ายด้านนวัตกรรม การประยุกต์ใช้นวัตกรรมในผลิตภัณฑ์หรือบริการ การประยุกต์ใช้นวัตกรรมในห่วงโซ่คุณค่าของผลิตภัณฑ์หรือบริการ และระดับศักยภาพของธุรกิจในการใช้ประโยชน์และพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม

2. มิติขนาดของบริษัท ได้แก่ Micro Small Medium และ Large

วิธีการประเมิน

1. ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ ต้องตอบคำถามว่า ใช่/ไม่ใช่ หรือ มี/ไม่มีตัวชี้วัดตามเกณฑ์ที่กำหนด หากมีได้ 1 คะแนน พร้อมทั้งส่งหลักฐานที่เกี่ยวข้อง

2. ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ โดยนำปริมาณที่บริษัทรายงานมาคำนวณร่วมกับเกณฑ์เป้าหมายของอุตสาหกรรม (ถ้ามี) หรือเปรียบเทียบกับบริษัทที่เข้าร่วมการรายงาน เพื่อประเมินว่าบริษัทอยู่ใน Percentile ที่เท่าใดของบริษัทที่เข้าร่วมการประเมินในภาคเศรษฐกิจนั้น แล้วนำค่า Percentile นั้น มาคิดเป็นคะแนน

3. นำคะแนนที่ได้มาคำนวณให้เป็นคะแนนของประเด็นการประเมิน และคะแนนของแต่ละมิติของบริษัทต่อไป

จากที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น จะเห็นได้ว่าการพัฒนาตามแนวคิด BCG ถือเป็นกุญแจสำคัญของการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน และนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนทั้งในระดับประเทศและระดับโลก ซึ่งแน่นอนว่า การดำเนินงานจะสัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้ ย่อมต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็นภาคประชาชนที่ต้องให้ความสำคัญกับการคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง ผู้ประกอบการที่ต้องจัดการกระบวนการผลิตไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตั้งแต่การคัดเลือกวัตถุดิบ ตลอดจนการพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการ พร้อมทั้งให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลการดำเนินงาน เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนการทำ Baseline ที่สะท้อนช่องว่างการพัฒนาในการก้าวไปสู่ระดับที่สูงขึ้น และสะท้อนภาพรวม BCG ระดับประเทศ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการกำหนดนโยบายการส่งเสริม BCG ของภาครัฐ ขณะที่ภาครัฐ ทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุน แก้ไขปัญหาอุปสรรคและอำนวยความสะดวกให้การดำเนินกิจกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของภาคส่วนต่าง ๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เอื้ออำนวยให้ทุกภาคส่วนร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการนำพาประเทศไปสู่การบรรลุเป้าหมาย SDGs ต่อไป

ถึงเวลาแล้วที่ต้องร่วมขับเคลื่อน BCG ไปพร้อมกัน “เพื่อโลกที่สดใส เพื่ออุตสาหกรรมไทยที่ยั่งยืน”

จัดทำโดย :
นางสาวพิมพ์ขวัญ ลิมปโสภา

แหล่งข้อมูลอ้างอิง :

1. ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับ SDGs, สืบค้นจาก https://www.sdgmove.com/intro-to-sdgs
2. เป้าหมายที่ 9 อุตสาหกรรม นวัตกรรม โครงสร้างพื้นฐาน, สืบค้นจาก https://www.sdgmove.com/2016/10/06/goal-9-industry-innovation-and-infrastructure
3. รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2 โครงการยกระดับผลิตภาพภาคอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืนด้วยแนวคิดเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (BCG Model) กิจกรรมย่อยการยกระดับสถานประกอบการเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีวภาพที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และกิจกรรมย่อย การยกระดับสถานประกอบการให้สามารถใช้ทรัพยากรและพลังงานในกระบวนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Smart Electronic ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566
4. การเข้าร่วมสัมมนาเผยแพร่ผลการศึกษาและเกณฑ์การประเมิน BCG สำหรับ MSME ภายใต้โครงการขับเคลื่อนระบบการส่งเสริมธุรกิจ MSME ด้วย BCG (Bio-Circular-Green Economy) โดย สสว. ร่วมกับ สอวช. เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2566 ณ โรงแรมเดอะ เบอร์เคลีย์ ประตูน้ำ กทม.

คาร์บอนฟุตพริ้นต์ขององค์กร: แนวทางบริหารจัดการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อเตรียมรับมือกติกาการค้าโลก

กองนโยบายอุตสาหกรรมมหภาค

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างรวดเร็วและรุนแรง เป็นปัญหาที่ทั่วโลกกำลังเผชิญ ไม่ว่าจะเป็นอากาศที่ร้อนกว่าปกติ ฝนตกมากกว่าปกติ หรือความแห้งแล้งยาวนานขึ้น เป็นหนึ่งในผลจากสภาวะโลกร้อน (Global Warming) ซึ่งเกิดจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจำนวนมากสู่ชั้นบรรยากาศ การตัดไม้ทำลายป่า และการใช้พลังงานหมุนเวียนน้อยลง เป็นต้น นอกจากนี้ ตลอดปี พ.ศ. 2566 ความรุนแรงของวิกฤติสภาพภูมิอากาศปรากฏให้เห็นถี่ขึ้นเรื่อย ๆ จนองค์การสหประชาชาติ (United Nations: UN) ได้ออกมาแจ้งเตือนว่ากำลังก้าวเข้าสู่ยุคสภาวะโลกเดือด (Global Boiling)

ปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ทำให้นานาชาติต่างให้ความสำคัญและมีการร่วมกันตั้งเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งในคราวการประชุมรัฐภาคีกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สมัยที่ 26 หรือ COP 26 ซึ่งจัดขึ้นในปี พ.ศ. 2564 (ค.ศ. 2021) ณ เมืองกลาสโกว์ ประเทศสกอตแลนด์ ผู้แทนกว่า 200 ประเทศทั่วโลกที่เข้าร่วมประชุมได้ประกาศเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศตนเองต่อประชาคมโลก และหาข้อตกลงร่วมกันในการวางแผนลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก หลายประเทศมีท่าทีชัดเจนในการกำหนดเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero GHG Emissions) เพื่อหยุดยั้งการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกไม่ให้เกิน 1.5 องศาเซลเซียส โดยออกมาตรการและกฎระเบียบ ให้ประเทศผู้ส่งออกต้องปฏิบัติตาม ซึ่งกระทบต่อผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรมโดยตรง อาทิ สหภาพยุโรป (EU) จะบังคับใช้มาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism: CBAM) อย่างเต็มรูปแบบในวันที่ 1 มกราคม 2569 หรือในสหรัฐอเมริกามีการร่างกฎหมายการเก็บภาษีคาร์บอน (Clean Competitive Act; CCA) ด้วยเช่นกัน สำหรับประเทศไทยได้ประกาศเจตนารมณ์ที่จะบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) ในปี พ.ศ. 2593 (ค.ศ. 2050) และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero GHG Emissions) ภายในปี 2608 (ค.ศ. 2065)

ความเป็นกลางทางคาร์บอนกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ คืออะไร และแตกต่างกันอย่างไร

ความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) คือ การทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ที่ปล่อยสู่ชั้นบรรยากาศสมดุลกับเท่ากับปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ที่ถูกดูดซับกลับคืนด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น การปลูกป่า การปลูกต้นไม้ การดักจับและกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นต้น หรือการชดเชยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกด้วยการใช้คาร์บอนเครดิต เช่น องค์กรมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 100 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี และองค์กรซื้อคาร์บอนเครดิตมาชดเชยการปล่อยก๊าซเรือนกระจก จำนวน 100 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ดังนั้น องค์กรจะมีความเป็นกลางทางคาร์บอน เป็นต้น

สำหรับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero GHG Emissions) คือ การทำให้ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดเท่ากับปริมาณที่ถูกดูดซับออกจากชั้นบรรยากาศ ซึ่งในสภาวะสมดุลนี้ไม่เพิ่มปริมาณก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศ ทั้งนี้ “การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์” เป็นมิติที่กว้างกว่าการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) กล่าวคือ พิจารณาจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดที่ส่งผลให้อุณหภูมิโลกสูงขึ้น (7 ตัวหลัก ได้แก่ (1) คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) (2) มีเทน (CH_4) (3) ไนตรัสออกไซด์ (N_2O) (4) ก๊าซเพอร์ฟลูออโรคาร์บอน (PFCs) (5) ก๊าซไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFCs) (6) ก๊าซซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF_6) และ (7) ก๊าซไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์ (NF_3)) ดังนั้น จึงเห็นได้ว่าความเป็นกลางทางคาร์บอนเป็นเป้าหมายเริ่มต้นสู่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

จากข้อมูลของ Climate Watch พบว่าในปี พ.ศ. 2563 (ค.ศ. 2020) โลกมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 47,513.15 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า โดยประเทศไทยปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวม 451.42 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ประมาณร้อยละ 1 ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโลก เพิ่มขึ้นจากปีก่อน ร้อยละ 0.43 อยู่ในอันดับที่ 19 ของโลก จาก 193 ประเทศ และอยู่ในอันดับที่ 3 ของอาเซียน รองจากอินโดนีเซียและเวียดนาม โดยมาจากภาคพลังงาน 259.48 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า กระบวนการผลิตภาคอุตสาหกรรม 93.56 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ภาคเกษตร 67.87 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและการป่าไม้ 17.56 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า และของเสีย 12.86 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

การที่ประเทศไทยจะบรรลุตามเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) ในปี พ.ศ. 2593 (ค.ศ. 2050) และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero GHG Emissions) ภายในปี 2608 (ค.ศ. 2065) เป็นหน้าที่ขององค์กรทุกภาคส่วนที่ต้องร่วมมือกันเพื่อไปสู่เป้าหมายที่กำหนด ซึ่งการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นต์ขององค์กร (Carbon Footprint for Organization: CFO) จะทำให้องค์กรทราบปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยจากการดำเนินงาน อันจะนำไปสู่การกำหนดแนวทางการบริหารจัดการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในระดับหน่วยงาน บริษัท โรงงาน ระดับอุตสาหกรรม และระดับประเทศ

การประเมินคาร์บอนฟุตพรินต์ขององค์กร (Carbon Footprint for Organization : CFO) คืออะไร

การประเมินคาร์บอนฟุตพรินต์ขององค์กร (Carbon Footprint for Organization: CFO) เป็นการคำนวณปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กร เช่น การเผาไหม้ของเชื้อเพลิง การใช้ไฟฟ้า การจัดการของเสีย และการขนส่ง วัดออกมาในรูปตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

องค์กรที่มีบทบาทสำคัญในเรื่องของการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศ คือ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน): อบก. หรือ Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization): TGO ได้จัดทำข้อกำหนดในการคำนวณและรายงานคาร์บอนฟุตพรินต์ขององค์กรขึ้น โดยพิจารณาจาก 3 ส่วนหลัก คือ

SCOPE 1

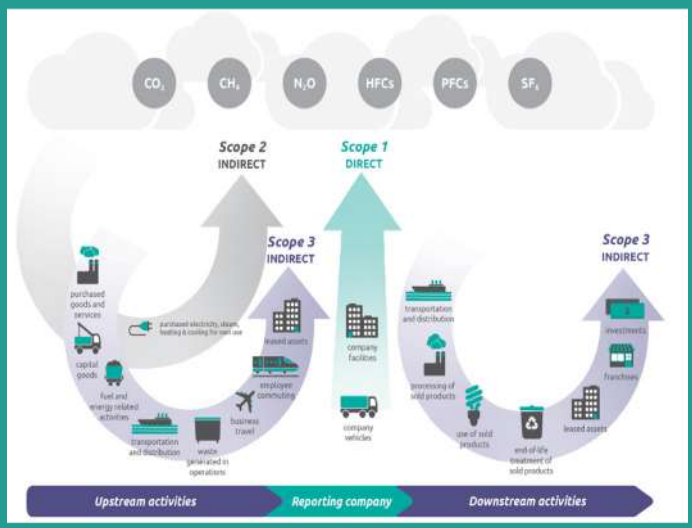
การคำนวณคาร์บอนฟุตพรินต์ทางตรง (Direct Emissions) จากกิจกรรมต่าง ๆ ของ องค์กรโดยตรง เช่น การเผาไหม้ของเครื่องจักร การใช้พาหนะขององค์กร (ที่องค์กรเป็นเจ้าของเอง) การใช้สารเคมีในการบำบัดน้ำเสีย การรั่วซึม/รั่วไหล จากกระบวนการหรือกิจกรรม เป็นต้น

SCOPE 2

การคำนวณคาร์บอนฟุตพรินต์ทางอ้อมจากการใช้พลังงาน (Energy Indirect Emissions) ได้แก่ การซื้อพลังงานมาใช้ในองค์กร ได้แก่ พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อน พลังงานไอน้ำ เป็นต้น

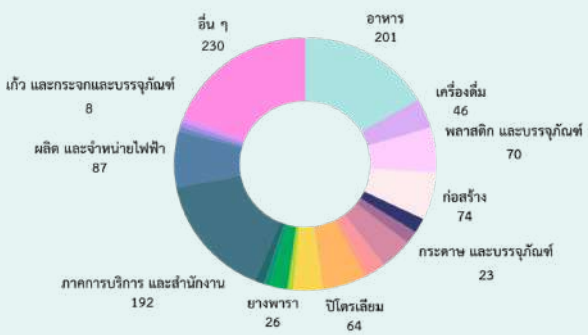
SCOPE 3

การคำนวณคาร์บอนฟุตพรินต์ทางอ้อมด้านอื่น ๆ การเดินทางของพนักงานด้วยพาหนะที่ไม่ใช่ขององค์กร การเดินทางไปสัมมนานอกสถานที่ และการใช้วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นต้น

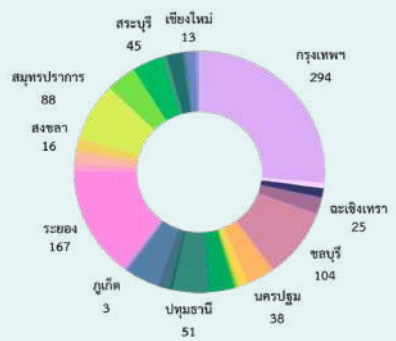


ที่มา: https://www.linkedin.com/pulse/what-organizational-carbon-footprint-how-measured-masood

การประเมินคาร์บอนฟุตพรินต์ขององค์กรยังเป็นประโยชน์ทั้งในส่วนของภาคธุรกิจ ที่สามารถจำแนกสาเหตุของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่มีนัยสำคัญ นำไปสู่การวางแผนลดค่าใช้จ่ายและแนวทางในการลดก๊าซเรือนกระจก นอกจากนี้ ยังช่วยเสริมสร้างศักยภาพให้แก่ผู้ประกอบการและธุรกิจของไทยให้สามารถแข่งขันได้ในเวทีการค้าโลกได้ ตลอดจนภาครัฐยังใช้ประโยชน์ในการขับเคลื่อนให้เกิดการบริหารจัดการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กรเพื่อประโยชน์ส่วนรวมของประเทศ



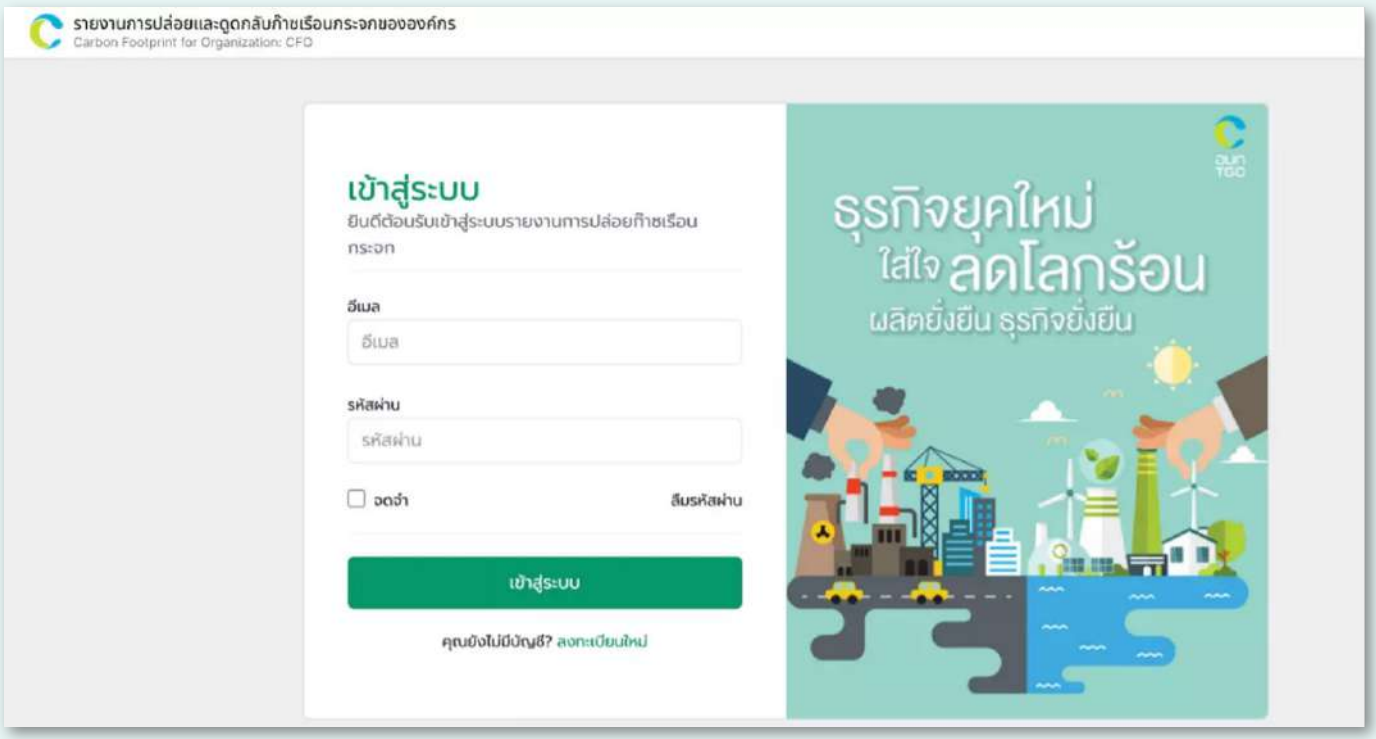
1,700 บริษัท (ทั้งหมด)



506 บริษัท (อยู่ในอายุสัญญา)

องค์กรที่ขึ้นทะเบียนและได้รับรองการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร (ข้อมูล ณ วันที่ 3 พฤษภาคม 2567)

จากข้อมูลขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) มีองค์กรที่ขึ้นทะเบียนและได้รับรองการประเมินคาร์บอนฟุตพรินต์ขององค์กรแล้ว จำนวน 1,700 แห่ง (506 แห่งที่อยู่ในอายุสัญญา) โดยมาจากภาคส่วนต่าง ๆ อาทิ อาหาร พลาสติกและบรรจุภัณฑ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สิ่งพิมพ์ ปิโตรเคมีและเคมีภัณฑ์ ของเล่น อะลูมิเนียมและกระป๋อง ผลิตและจำหน่ายไฟฟ้า ภาคบริการและสำนักงาน และเพื่อให้การประเมินคาร์บอนฟุตพรินต์ขององค์กรสะดวก ตลอดจนส่งเสริมให้องค์กรมีการจัดทำคาร์บอนฟุตพรินต์ขององค์กร รวมถึงใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการข้อมูล มุ่งสู่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero GHG Emissions) องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ได้พัฒนาแพลตฟอร์มรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร (Carbon Footprint Organization Platform: CFO Platform) ในรูปแบบแพลตฟอร์มดิจิทัล เพื่อให้องค์กรใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินปริมาณการปล่อยและการดูดกลับ ก๊าซเรือนกระจก นำผลที่ได้ไปกำหนดแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเริ่มทดลองใช้ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 เป็นปีแรก เพื่อนำผลตอบรับไปพัฒนาระบบต่อไป โดยองค์กรที่สนใจสามารถลงทะเบียนเพื่อใช้งานได้ที่ https://cfo.tgo.or.th/



เว็บไซต์รายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร
(Carbon Footprint Organization Platform: CFO Platform)

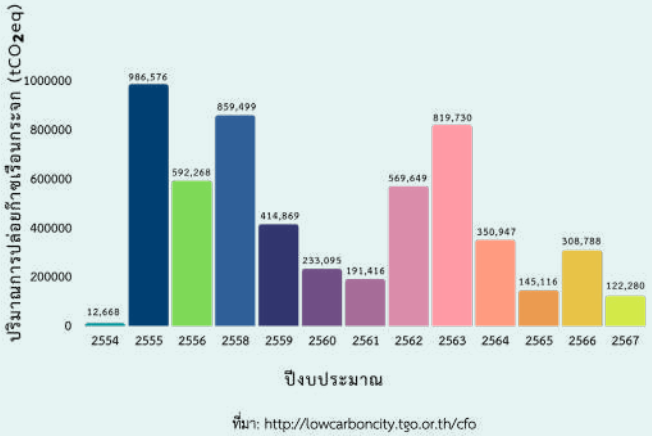
นอกจากนี้ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ยังได้ดำเนินการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือ อปท. ซึ่งเป็นหน่วยงานสำคัญในการขับเคลื่อนกำกับดูแล และดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในชุมชน ให้สามารถจัดการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของตนให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่องผ่านโครงการส่งเสริมการประเมินคาร์บอนฟุตพรินต์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 ถึงปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 มีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เข้าร่วมโครงการแล้ว รวมทั้งสิ้น 302 แห่ง ซึ่งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เข้าร่วมจะมีผลประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินกิจกรรมคำนวณในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า และมีแผนงานลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอันเป็นการสนับสนุนต่อการกำหนดแนวทาง/มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกขององค์กรในอนาคต

ตัวอย่างองค์กรที่ดำเนินการประเมินคาร์บอนฟุตพรินต์ขององค์กร

ปัจจุบันองค์กรในภาคส่วนต่าง ๆ ตระหนักถึงความสำคัญของการรักษาสิ่งแวดล้อม จึงมีการประเมินคาร์บอนฟุตพรินต์ขององค์กร เพื่อทราบปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมและหามาตรการบริหารจัดการเพื่อลดการก๊าซเรือนกระจกดังกล่าวอาทิ

ภาครัฐ เช่น **สำนักงานเขตดินแดง** ได้เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการประเมินคาร์บอนฟุตพรินต์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 และได้พิจารณาคัดเลือกมาตรการที่มีความเป็นไปได้และสอดคล้องกับศักยภาพการลดก๊าซเรือนกระจกตามบริบทขององค์กร ได้แก่ **มาตรการระยะสั้น** (ภายใน 1-3 ปี) เช่น การลดจำนวนชั่วโมงการทำงานของไฟฟ้าแสงสว่างและเครื่องปรับอากาศภายในอาคารสำนักงาน การเปลี่ยนหลอดไฟ LED แทนหลอดฟลูออเรสเซนต์/ หลอดนีออนในอาคารสำนักงาน **มาตรการระยะกลาง** (ภายใน 4-5 ปี) เช่น การติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง และ**มาตรการระยะยาว** (มากกว่า 5 ปี) เช่น การติดตั้ง Solar Rooftop บนอาคารสำนักงาน/ โรงจอดรถ/ อาคารในพื้นที่รับผิดชอบ และการเปลี่ยนยานพาหนะเครื่องยนต์สันดาปภายในเป็นยานพาหนะไฮบริด/ยานพาหนะไฟฟ้า เป็นต้น

ภาคเอกชน เช่น **ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)** มีการคำนวณและกำหนดแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกขององค์กร เช่น เปลี่ยนรถยนต์ที่ใช้ในธุรกิจเป็นรถพลังงานไฟฟ้า ศึกษาการใช้ Solar Rooftop หรือระบบผลิตไฟฟ้าบนหลังคา การซื้อคาร์บอนเครดิต เพื่อนำมาชดเชยการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การศึกษาปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของซัพพลายเชนที่ไม่อยู่ในการควบคุมขององค์กร เพื่อไปสู่เป้าหมายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นศูนย์ทั้งหมดภายในปี พ.ศ. 2593 (ค.ศ. 2050)



ที่มา: http://lowcarboncity.tgo.or.th/cfo

สรุป

การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจำนวนมากสู่ชั้นบรรยากาศ ทำให้นานาชาติให้ความสำคัญและมีการร่วมกันตั้งเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ส่งผลต่อประเทศไทยและภาคส่วนต่าง ๆ ต้องปรับตัวเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน ซึ่งการจัดทำคาร์บอนฟุตพรินต์ขององค์กร จะช่วยทำให้องค์กรทราบและสามารถบริหารจัดการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินกิจกรรม รวมทั้งเป็นการแสดงออกถึงการดำเนินงานที่รับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม อันจะเป็นการเตรียมรับมือกับมาตรการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ซึ่งจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ตลอดจนเป็นการสนับสนุนการบรรลุเป้าหมายตามแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติประเด็นการเติบโตอย่างยั่งยืน แผนย่อยการสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศ แนวทางสนับสนุนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอีกด้วย

จัดทำโดย :
นางสาวธารทิพย์ ศรีสันติสุข

แหล่งข้อมูลอ้างอิง :

1. ฐานเศรษฐกิจ. (2565). กรุงศรีฯรุก สินเชื่อสีเขียว ตั้งเป้าปล่อยแสนล้านปี 73. สืบค้น 14 ธันวาคม 2566, จากhttps://www.thansettakij.com/economy/533110
2. ไทยรัฐออนไลน์. (2566). รู้จัก CFO Platform แพลตฟอร์มรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับองค์กร. สืบค้น 25 ธันวาคม 2566, จาก https://www.thairath.co.th/news/sustainable/2749391
3. บริษัท ดิ เอราวัณ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน). (2566). กลยุทธ์การบริหารจัดการด้านความยั่งยืน. สืบค้น 18 ธันวาคม 2566, จาก https://www.theerawan.com/th/sustainability/our-approach/materiality
4. สปริงนิวส์. (2565). ข้อแตกต่าง ความเป็นกลางทางคาร์บอน – การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์. สืบค้น 2 ธันวาคม 2566, จาก https://www.springnews.co.th/news/infographic/833661
5. สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (ก.ล.ต.). (2566). มาตรการปรับคาร์บอนก่อนเข้าพรมแดน (CBAM) ของสหภาพยุโรป และผลกระทบต่อธุรกิจในประเทศไทย
6. สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.). (2565). การตั้งเป้าหมายของไทยเพื่อลดผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ตามแนวทางจากการประชุม COP26. สืบค้น 2 ธันวาคม 2566, จาก https://www.nxpo.or.th/th/9651/
7. องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน). (2566) คาร์บอนฟุตพรินท์ขององค์กร. สืบค้น 5 ธันวาคม 2566, จาก https://thaicarbonlabel.tgo.or.th/index.php?lang=TH&mod=YjNKbllXNXBlbUYwYVc5dVgybHo
8. Share2Trade. (2565). รายงานพิเศษ : TEGH ร่วมลดโลกร้อนใช้คาร์บอนฟุตพริ้นท์ เพิ่มความสามารถการแข่งขันในตลาดโลก. สืบค้น 14 ธันวาคม 2566, จาก https://n9.cl/ori7w
9. Climate Watch. (2020). Historical GHG Emissions. Retrieved 2 December 2023, from https://www.climatewatchdata.org/
10. World Meteorological Organization. (2023). 2023 shatters climate records, with major impacts. Retrieved 18 December 2023, from https://wmo.int/news/media-centre/2023-shatters-climate-records-major-impacts
11. องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน). (2567) รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกขององค์กร สำนักงานเขตดินแดง กรุงเทพมหานคร. สืบค้น 3 พฤษภาคม 2567, จาก http://lowcarboncity.tgo.or.th/uploads/gov2023/report_484_20231018020236.pdf

ปัจจัยสู่ความเป็นผู้นำด้านอุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพของสมาพันธรัฐสวิส

กองเศรษฐกิจอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ

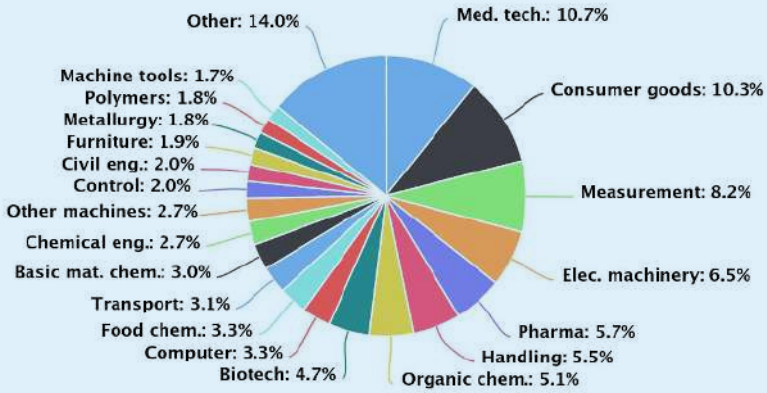
สมาพันธรัฐสวิสถือเป็นประเทศที่มีความก้าวหน้าทางนวัตกรรมเป็นอันดับ 1 ของโลก ต่อเนื่อง 13 ปีซ้อน (ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2011) จากการจัดอันดับของ Global Innovative Index 2023[1] หรือดัชนีนวัตกรรมโลก (GII) ของ World Intellectual Property Organization (WIPO) โดยปัจจัยที่เป็นจุดแข็งสำคัญของสมาพันธรัฐสวิส อาทิ นโยบายความยากง่ายในการประกอบธุรกิจ (Policies for Doing Business) ความมีประสิทธิผลของรัฐบาล (Government Effectiveness) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Use) การประสานความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนาระหว่างมหาวิทยาลัยกับภาคอุตสาหกรรม (University Industry R&D Collaboration) สถานะการส่งเสริมพัฒนาการรวมกลุ่มอุตสาหกรรม (State of Cluster Development) การยื่นขอสิทธิบัตรตามถิ่นกำเนิด (Patent Families/bn PPP$ GDP) **อัตราการจ่ายค่าทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property Payments, % Total Trade) การยื่นคำขอระหว่างประเทศตามสนธิสัญญาความร่วมมือด้านสิทธิบัตรตามแหล่งกำเนิด (PCT Patents by Origin)** อุตสาหกรรมการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง (High-Tech Manufacturing, %) การผลิตและการส่งออกสินค้าที่มีความซับซ้อนสูง (Production and Export Complexity) รายได้จากค่าธรรมเนียมบริการจากการใช้ทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property Receipts, % Total Trade) เป็นต้น

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมของสมาพันธรัฐสวิส ส่งผลให้สมาพันธรัฐสวิสได้รับการยอมรับจากนานาประเทศให้เป็นผู้นำด้านอุตสาหกรรมการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมขั้นสูงอันดับต้น ๆ ของโลก โดยหนึ่งในอุตสาหกรรมที่สำคัญของสมาพันธรัฐสวิส คือ อุตสาหกรรมเคมีและเภสัชภัณฑ์ (Chemical and pharmaceutical industry) รวมถึงอุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพและชีวเภสัชภัณฑ์ (Biopharmaceuticals) ซึ่งนับเป็นฐานการผลิตที่สำคัญของโลก โดยมีสัดส่วนมูลค่าการส่งออกคิดเป็นประมาณร้อยละ 50 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมดของสมาพันธรัฐสวิส หรือคิดเป็นประมาณร้อยละ 5 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product: GDP) จากวิกฤตสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ยิ่งกระตุ้นให้อุตสาหกรรมเคมีและเภสัชภัณฑ์ โดยเฉพาะการพัฒนาและผลิตวัคซีนของสมาพันธรัฐสวิสเติบโตอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีการลงทุนและจำนวนผู้ประกอบการขนาดเล็กและ Startups เพิ่มมากขึ้น

[1] ดัชนีนวัตกรรมโลก (Global Innovative Index: GII) ถือเป็นตัวชี้วัดความสามารถด้านนวัตกรรม โดยเปรียบเทียบเชิงเวลาและเปรียบเทียบเชิงการแข่งขันด้านนวัตกรรมของแต่ละประเทศของ 132 ประเทศทั่วโลก โดยพิจารณาปัจจัยสำคัญ 7 ด้าน ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านสถาบัน (Institutions) 2) ปัจจัยด้านทุนมนุษย์และการวิจัย (Human Capital and Research) 3) ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) 4) ปัจจัยด้านระบบตลาด (Market Sophistication) 5) ปัจจัยด้านระบบธุรกิจ (Business Sophistication) 6) ปัจจัยผลผลิตจากองค์ความรู้และเทคโนโลยี (Knowledge and Technology Outputs) และปัจจัยด้านผลผลิตจากความคิดสร้างสรรค์ (Creative Outputs)

สมาพันธรัฐสวิส ถือเป็นประเทศที่มีการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนามากที่สุดเป็นอันดับ 6 ของโลก ในปี ค.ศ. 2021 (รองจาก อิสราเอล เกาหลีใต้ สหรัฐอเมริกา เบลเยียม และสวีเดน ตามลำดับ) หรือคิดเป็น 3.36% ของ GDP จากข้อมูลของ European Patent Office (EPO) พบว่า ในปี ค.ศ. 2023 สมาพันธรัฐสวิสมีจำนวนการยื่นจดทะเบียนสิทธิบัตร (Patent) ต่อประชากร 1 ล้านคน มากเป็นอันดับหนึ่ง โดยสาขาเทคโนโลยีที่มีการยื่นจดทะเบียน พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมเคมีและเภสัชภัณฑ์ รวมถึงเทคโนโลยีทางการแพทย์และสุขภาพ รวมประมาณร้อยละ 37 ประกอบด้วย เทคโนโลยีทางการแพทย์ (Medical Technology) ร้อยละ 10.7 เภสัชภัณฑ์ (Pharmaceuticals) ร้อยละ 5.7 เคมีภัณฑ์อินทรีย์ (Organic fine chemistry) ร้อยละ 5.1 เทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology) ร้อยละ 4.7 เคมีอาหาร (Food chemistry) ร้อยละ 3.3 และเคมีทั่วไป (Basic materials chemistry) ร้อยละ 3.0 วิศวกรรมเคมี (Chemical Engineering) ร้อยละ 2.7 และโพลิเมอร์ (Polymers) ร้อยละ 1.8

Switzerland Number of patent applications per technology field 2023



ที่มา: European Patent Office, 2023

การสร้างเครือข่ายความร่วมมือ

สมาพันธรัฐสวิส ถือเป็นประเทศที่มีการจดสิทธิบัตรเป็นจำนวนมาก รวมทั้งสามารถสร้างรายได้จากค่าธรรมเนียมบริการจากการใช้ทรัพย์สินทางปัญญาดังกล่าวได้อย่างมหาศาล ปัจจัยสำคัญที่ผลักดันให้มีการนำสิทธิบัตรไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ได้อย่างเป็นรูปธรรม คือ การสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ ระหว่างผู้ประกอบการเทคโนโลยีชีวภาพขนาดเล็กหรือ Startups ไปจนถึงบริษัทขนาดใหญ่ รวมถึงบริษัทข้ามชาติ (multinational companies) ร่วมกับหน่วยงานวิจัย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยสิทธิบัตรด้านเทคโนโลยีชีวภาพ (Biotech) มากกว่าร้อยละ 75 ของสมาพันธรัฐสวิส เป็นสิทธิบัตรที่มีการวิจัยและพัฒนาร่วมกับหน่วยงานในต่างประเทศ อาทิ เยอรมนี สหรัฐอเมริกา ฝรั่งเศส ซึ่งเป็นประเทศที่มีความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมเช่นกัน ส่งผลให้อุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพของสมาพันธรัฐสวิสมีห่วงโซ่อุปทานที่ครบวงจร และมีบุคลากรในภาคอุตสาหกรรมที่มีองค์ความรู้เฉพาะด้านเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ รวมถึงเทคโนโลยีขั้นสูงอื่น ๆ ในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ชีวภาพ

นอกจากนี้ ในสมาพันธรัฐสวิสยังมีการรวมกลุ่มสมาคมหรือเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญต่าง ๆ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลและองค์ความรู้ระหว่างกัน รวมถึงร่วมกำหนดนโยบายในการส่งเสริมอุตสาหกรรมร่วมกับภาครัฐ อาทิ 1) Swiss Biotech Association ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี 2541 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันในตลาดอุตสาหกรรมชีวภาพ โดยมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับอุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพร่วมกับภาครัฐ การกำหนดกรอบการศึกษา การถ่ายทอดเทคโนโลยีและทรัพย์สินทางปัญญา การพัฒนาบุคลากรและองค์ความรู้ และการสร้างเครือข่ายกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งให้การสนับสนุนทางการเงินในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อขับเคลื่อนการเติบโตด้านนวัตกรรมชีวภาพ และ 2) The Swiss Academy of Engineering Sciences (SATW) ซึ่งเป็นเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์วิศวกรรมของสมาพันธรัฐสวิส มีภารกิจในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องระหว่างกันในหลากหลายสาขา ทั้งในด้านวิศวกรรม วิทยาศาสตร์ อุตสาหกรรม และธุรกิจ ตลอดจนร่วมกำหนดนโยบายต่าง ๆ กับภาครัฐ

การสนับสนุนจากรัฐบาล

การสนับสนุนจากรัฐบาลและความมีประสิทธิผลของรัฐบาล ถือเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดและขับเคลื่อนนโยบายต่าง ๆ ของรัฐ จากการที่สมาพันธรัฐสวิสมีความมั่นคงทางการเมือง ระบบการปกครองเป็นแบบกระจายอำนาจ (Decentralization) ส่งผลให้รัฐสามารถทำงานร่วมกับเอกชนได้ง่ายขึ้น และมีอิสระในการออกกฎหมาย เพื่อสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมและอำนวยความสะดวกในการดำเนินธุรกิจได้อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนานวัตกรรมหรือการทำธุรกิจใหม่ ๆ รวมถึงการกำหนดนโยบายของรัฐบาลสมาพันธรัฐสวิสเป็นแบบจากล่างขึ้นบน (Bottom-Up) ซึ่งผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรม รวมถึงอุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพสามารถเสนอความคิดเห็นหรือความต้องการให้แก่หน่วยงานในระดับนโยบายพิจารณาได้อย่างสะดวกยิ่งขึ้น

ทั้งนี้ สมาพันธรัฐสวิสยังเป็นประเทศที่มีการบังคับใช้กฎหมาย/ กฎระเบียบด้านการปกป้องและคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาที่รัดกุมและเข้มแข็ง โดยนักวิจัยและผู้ประกอบการสามารถที่จะเข้าถึงการลงทะเบียนการจดสิทธิบัตรและทรัพย์สินทางปัญญาของนวัตกรรมที่ง่ายและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถเข้าถึงระบบการปกป้องทรัพย์สินทางปัญญาในระดับสากล (International System) โดยไม่จำเป็นต้องผ่านตัวแทนในประเทศ ส่งผลให้สมาพันธรัฐสวิสมีจำนวนการยื่นจดทะเบียนสิทธิบัตรต่อจำนวนประชากรมากเป็นอันดับหนึ่ง รวมทั้งยังมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชีวภาพ ห้องปฏิบัติการ รวมทั้งศูนย์ทดสอบรับรองผลิตภัณฑ์ชีวภาพที่ทันสมัยกระจายอยู่ทั่วประเทศ นอกจากนี้ สมาพันธรัฐสวิส ยังมีการออกนโยบายเพื่อสนับสนุนด้านการเงินในรูปแบบต่าง ๆ เช่น Innovation Cheque เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของแนวคิดหรือข้อเสนอนวัตกรรม (Innovation Concept) การสนับสนุนเงินทุนในโครงการความร่วมมือวิจัยและพัฒนาระหว่างมหาวิทยาลัยและภาคเอกชน ผ่าน Swiss National Science Foundation (SNSF) เพื่อผลักดันให้ภาคเอกชนแสวงหาความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม รวมทั้งการถ่ายทอดเทคโนโลยีระหว่างกัน เป็นต้น

โอกาสของไทยในการสร้างความร่วมมือกับสมาพันธรัฐสวิสในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพ

จากปัจจัยความสำเร็จข้างต้น ส่งผลให้สมาพันธรัฐสวิสเป็นประเทศที่มีระดับการพัฒนาด้านเทคโนโลยีชีวภาพและนวัตกรรมที่สามารถนำไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ได้อย่างมีมูลค่ามหาศาล สำหรับไทยถือเป็นประเทศที่มีทรัพยากรทางการเกษตรที่หลากหลายและสามารถไปผลิตผลิตภัณฑ์ชีวภาพได้อย่างครบวงจร อีกทั้ง ภาครัฐยังได้มีมาตรการพัฒนาอุตสาหกรรมชีวภาพของไทย ปี พ.ศ. 2561-2570 โดยมีเป้าหมายผลักดันประเทศไทยเป็น Bio Hub of ASEAN ภายในปี 2570 เน้นให้เกิดการลงทุนในผลิตภัณฑ์เป้าหมาย 3 กลุ่ม ได้แก่ พลาสติกชีวภาพ (Bioplastic) เคมีชีวภาพ (Biochemicals) และชีวเภสัชภัณฑ์ (Biopharmaceuticals) ผ่านมาตรการสำคัญ 4 มาตรการ ได้แก่ 1) การขจัดอุปสรรคการลงทุนและสร้างปัจจัยสนับสนุน อาทิ การปรับปรุงแก้ไขกฎหมายที่เกี่ยวข้อง 2) การเร่งรัดการลงทุนภายในประเทศ 3) การกระตุ้นอุปสงค์ อาทิ มาตรการการเงินการคลัง มาตรการทางภาษี การจัดทำมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชีวภาพ และ 4) การสร้างเครือข่ายในรูปแบบของศูนย์กลางความเป็นเลิศด้านชีวภาพ (Center of Bio Excellence: CoBE) ดังนั้น ไทยและสมาพันธรัฐสวิสจึงมีโอกาสในการพัฒนาความร่วมมือในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพระหว่างกัน ผ่านกลไกความร่วมมือระหว่างประเทศต่าง ๆ อาทิ ข้อบทด้านความร่วมมือและการเสริมสร้างศักยภาพ ภายใต้การเจรจาความตกลงการค้าเสรีไทย–สมาคมการค้าเสรีแห่งยุโรป (European Free Trade Association: EFTA) ซึ่งสวิตเซอร์แลนด์เป็นประเทศสมาชิก โดยเฉพาะความร่วมมือทางวิชาการ การแลกเปลี่ยนข้อมูลเชิงเทคนิคหรือบุคลากร การแลกเปลี่ยนองค์ความรู้การใช้เทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูงในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ชีวภาพ แนวทางการต่อยอดงานวิจัยสู่อุตสาหกรรมเชิงพาณิชย์ที่ประสบความสำเร็จ การยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชีวภาพและศูนย์ทดสอบรับรอง การสร้างเครือข่ายผู้ประกอบการอุตสาหกรรมชีวภาพของไทยกับสมาพันธรัฐสวิส โดยเฉพาะอย่างยิ่งใน 3 กลุ่มผลิตภัณฑ์เป้าหมายของไทยข้างต้น ซึ่งจะเป็นโอกาสของผู้ประกอบการไทยในการพัฒนาขีดความสามารถทางการแข่งขันและขยายการส่งออกผลิตภัณฑ์ชีวภาพของไทยในตลาดในภูมิภาคยุโรปได้มากขึ้น

จัดทำโดย :
นางสาวจุฑาทิพย์ ศิริพงษ์

แหล่งข้อมูลอ้างอิง :

1. European Patent Office (EPO), 2024, Switzerland, Number of patent applications per technology field in 2023.
เข้าถึงที่: https://new.epo.org/en/statistics-centre#/countrydashboards
2. Swiss Biotech Association, 2022, Swiss Biotech Report 2023 Effective solutions for global challenges.
เข้าถึงที่: https://www.swissbiotech.org/wp-content/uploads/2023/04/Swiss-Biotech-Report-2023.pdf
3. Swiss Biotech Association, 2022, Swiss Biotech Report 2022 Source of Swiss innovation.
เข้าถึงที่: https://www.swissbiotech.org/wp-content/uploads/2022/04/Swiss_Biotech_Report_2022_Web.pdf
4. The Federal Department of Foreign Affairs (FDFA),2023, Chemical and pharmaceutical industry.
เข้าถึงที่: https://www.eda.admin.ch/aboutswitzerland/en/home/wirtschaft/taetigkeitsgebiete/chemie-und-pharma.html
5. Office for Economy Canton Schwyz, 2023, Biotech Cluster in Switzerland.
เข้าถึงที่: https://www.sz.ch/public/upload/assets/21180/fact_sheet_biotech_cluster_switzerland.pdf
6. Innosuisse, 2023, Innosuisse-Swiss Innovation Agency: Funding for national projects.
เข้าถึงที่: https://www.innosuisse.ch/inno/en/home.html
7. World Bank, 2023, Research and development expenditure (% of GDP)
เข้าถึงที่: https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?most_recent_year_desc=false
8. World Intellectual Property Organization (WIPO), 2023, Global Innovation Index 2023 Innovation in the face of uncertainty 16th Edition.
เข้าถึงที่: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2023-en-main-report-global-innovation-index-2023-16th-edition.pdf
9. Praornpit Katchwattana, 2022, ถอดแนวคิด Switzonation ก้าวที่กล้ากับการเป็นผู้นำนวัตกรรมโลกของ สวิตเซอร์แลนด์.
เข้าถึงที่: https://www.salika.co/2022/10/04/switzonation-idea-swiszerland-innovation-leader/

นางสาวอริยาพร อำนรรฆสรเดช

ผู้อำนวยการกอง
สารสนเทศ และดัชนีเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

“ การสร้างความแม่นยำในการวิเคราะห์ดัชนีอุตสาหกรรมของประเทศ ต้องมีข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วน โดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์และการประมวลผลที่เหมาะสม แต่ปัจจัยที่สำคัญที่สุดคือความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนในการให้ข้อมูลที่เที่ยงตรง ”

วารสารฉบับนี้ จะพาทุกท่านไปรู้จักและสัมผัสมุมมองของผู้บริหารมากความสามารถคนใหม่ของ สศอ. กับ “นางสาวอริยาพร อำนรรฆสรเดช” ผู้อำนวยการกองสารสนเทศและดัชนีเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ที่จะมาช่วยพัฒนา ผลักดัน และส่งเสริมให้งานดัชนีอุตสาหกรรมของ สศอ. รวมถึงงานเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นที่รู้จักและเกิดประโยชน์กับทุกภาคส่วน

ประสบการณ์เข้ารับราชการในแวดวงกระทรวงอุตสาหกรรม

จากพื้นฐานการศึกษาปริญญาตรีและโทสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ และปริญญาเอกสาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ ก็ได้มาเริ่มต้นรับราชการที่สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (สศอ.) กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นที่แรกตั้งแต่ปี 2543 โดยปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งนักวิเคราะห์นโยบายและแผนที่กองนโยบายอุตสาหกรรมรายสาขา 2 สำนักอุตสาหกรรมมหภาคและสำนักเศรษฐกิจอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ ตามลำดับ ทำงานด้านการวางนโยบายที่ สศอ. เป็นระยะเวลาประมาณ 6 ปี ก็ได้ย้ายไปปฏิบัติงานที่กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม (กสอ.) ตั้งแต่ปี 2549 – 2566 เป็นระยะเวลากว่า 15 ปี ในเนื้องานที่ตรงข้ามคือ กสอ. จะมีการทำงานภาคปฏิบัติเป็นหลัก ซึ่งมีภารกิจหลักในการพัฒนาและส่งเสริมผู้ประกอบการให้มีความแข็งแกร่ง และมีศักยภาพ กลุ่มเป้าหมายหลักคือผู้ประกอบการฐานราก ผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) โดยการพัฒนาและส่งเสริมได้ใช้แนวทางในการพัฒนาองค์ความรู้ พัฒนาผลิตภัณฑ์ พัฒนาด้านดิจิทัล พัฒนาด้านการสร้างตัวตน และพัฒนา

ความเป็นผู้ประกอบการมืออาชีพจากประสบการณ์ที่คลุกคลีกับผู้ประกอบการจำนวนมากในหลากหลายสาขาอาชีพทำให้เกิดความเข้าใจถึงความต้องการของผู้ประกอบการที่แท้จริง จนกระทั่งต้นปี 2567 ได้ย้ายมาดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการกองสารสนเทศและดัชนีเศรษฐกิจอุตสาหกรรม สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม นับเป็นโอกาสอันดีในชีวิตการปฏิบัติราชการที่ได้ทำงานทั้งทางด้านนโยบายและด้านปฏิบัติ

บทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบในฐานะผู้อำนวยการกองสารสนเทศและดัชนีเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

บทบาทผู้อำนวยการกองสารสนเทศและดัชนีเศรษฐกิจอุตสาหกรรม เป็นงานที่มีความท้าทายเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นงานหลักในการอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงบริการภาครัฐของประชาชน รวมถึงการช่วยให้การทำงานของเจ้าหน้าที่ภายในองค์กรมีความสะดวกสบายมากขึ้น โดยผ่านระบบสารสนเทศ ประกอบกับตนเองไม่เคยทำสายงานด้านนี้โดยตรง แต่พอจะมีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องในฐานะที่เป็นผู้ใช้บริการ (User) งานด้านสารสนเทศ มองเห็นทั้งจุดดี และจุดที่ต้องพัฒนาของระบบสารสนเทศ ทั้งนี้จากการสัมผัสในหลากหลายมุม ทำให้รู้สึกว่างานด้านนี้มีความน่าสนใจและมีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อกระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งในฐานะผู้บริหารต้องรู้และเข้าใจหลักการว่าต้องทำอะไรอย่างไรบ้าง จากเดิมที่เคยเป็นแต่ผู้ใช้งาน (User) ที่พบปัญหาการใช้งานในแต่ละอย่างพอได้มารู้ระบบงานอย่างจริงจัง ยิ่งทำให้อยากจะแก้ปัญหาเหล่านั้นให้ได้ จึงเป็นเป้าหมายแรกของการมาดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการกองสารสนเทศและดัชนีเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ว่าจะต้องแก้ไขปัญหาของผู้ใช้งานให้ได้มากที่สุด และต้องพัฒนาให้ดีกว่าเดิม

ในส่วนบทบาทของกองสารสนเทศและดัชนีเศรษฐกิจอุตสาหกรรมที่นี่ รับผิดชอบภารกิจที่สำคัญของ สศอ. คือ 1. การจัดทำดัชนีอุตสาหกรรมรายเดือนและรายปี เพื่อติดตามสถานการณ์ด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม 2. การพัฒนาระบบ iSingleForm หรือ ระบบรายงานข้อมูลกลางของกระทรวงอุตสาหกรรม ให้สามารถไปสู่การขับเคลื่อนภาคอุตสาหกรรมด้วยข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data - Driven Industry) 3. การพัฒนาให้ระบบสารสนเทศของ สศอ. มีเสถียรภาพ มีความปลอดภัย รวดเร็ว เกิดการใช้งานที่สะดวกสบาย ซึ่งบทบาทและภารกิจเหล่านี้ ดิฉันและเจ้าหน้าที่ กส. ทุกท่านมีความมุ่งมั่น ตั้งใจ อยากจะพัฒนาให้เกิดประโยชน์และประสิทธิภาพมากที่สุด เราไม่เคยมองว่าเป็นผู้ให้บริการ หรือผู้รับบริการ แต่หลักการทำงาน คือเรามองว่าทุกคนที่เกี่ยวข้องกับกระทรวงอุตสาหกรรม คือคนในครอบครัว ซึ่งเราจะดูแลให้ดีที่สุด

ภารกิจสำคัญที่ได้รับมอบหมายจากกระทรวงอุตสาหกรรมในการพัฒนาระบบ iSingleForm และแผนสำคัญที่ต้องดำเนินงานเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่องสู่ความยั่งยืน

ตอนนี้ระบบรายงานข้อมูลกลางของกระทรวงอุตสาหกรรม หรือ iSingle Form ในส่วนของ สศอ. กำลังต่อยอดเติมเต็มให้มีความคล่องตัวมากขึ้น ซึ่งอันนี้เป็นภารกิจเร่งด่วนที่ได้รับมอบหมายจากผู้บริหาร ให้รีบดำเนินการให้สามารถเข้าใช้งานได้อย่างไม่ติดขัด และคล่องตัวมากที่สุด รวมถึงการผลักดันและพัฒนา iSingleForm ให้เป็นแบบฟอร์มเดียว จากที่พบว่าในตอนนี้มีทั้งหมดกว่า 50 แบบฟอร์ม ของทั้งกระทรวงฯ ซึ่งเมื่อมาดูแล้ว พบว่า มีคำถามที่มีความใกล้เคียงหรือทับซ้อนกัน ดังนั้น กองสารสนเทศและดัชนีเศรษฐกิจอุตสาหกรรม จึงต้องประสานงานกับทุกหน่วยงานในกระทรวงอุตสาหกรรม เพื่อบูรณาการแบบฟอร์ม ให้เป็นแบบฟอร์มเดียว

เพื่อให้เกิดความสะดวกแก่ผู้ประกอบการที่เข้ามารายงานข้อมูล ขณะเดียวกันแต่ละกรมก็จะได้รับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับภารกิจของตนได้อย่างครบถ้วนทันต่อสถานการณ์ โดยการรายงานที่จะปรากฏในระบบฯ อาทิ การผลิตกากอุตสาหกรรม (ผู้รับกำจัดและผู้ก่อกำเนิด) สารเคมี มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และผลการประกอบกิจการ เป็นต้น โดยระบบฯ จะทำให้การรายงานได้เห็นทั้งกระบวนการผลิตของแต่ละโรงงาน ว่าตั้งแต่ต้นทางการผลิตถึงปลายทางเกิดอะไรขึ้นบ้าง เพื่อใช้ในการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบ วิเคราะห์สถานการณ์การประกอบกิจการโรงงาน

ในส่วนของแผนงานสำคัญต่อไปที่กำลังดำเนินการและอยากจะพัฒนาให้มีประสิทธิภาพ คือ 1. การทำให้ iSingleForm ไปสู่การเป็น User Friendly สร้างประสบการณ์ที่ดีให้กับผู้เข้ามารายงานข้อมูล 2. Personalize การรายงานของแต่ละโรงงานเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง 3. การพัฒนาระบบให้มีความเสถียร รวดเร็ว และปลอดภัย 4. ข้อมูลจากระบบจะเป็นข้อมูลกลางของกระทรวงอุตสาหกรรม ที่จะสามารถเชื่อมโยงและใช้ประโยชน์ร่วมกันภายใต้สิทธิ์ของแต่ละบุคคลและหน่วยงาน และทำให้ระบบเป็นเหมือนเป็นไดอารี่ของผู้ประกอบการที่สามารถดูข้อมูลย้อนหลังได้ รวมถึงเป็นฐานข้อมูลที่อุตสาหกรรมจังหวัดสามารถเข้ามาดูได้ตามสิทธิ์ของแต่ละจังหวัด และ 5. สร้างการรับรู้ ความเข้าใจประโยชน์จากการรายงานข้อมูลให้กับผู้ประกอบการตลอดจนสนับสนุนข้อมูลให้เจ้าหน้าที่กระทรวงอุตสาหกรรม ได้ใช้ประโยชน์ในการกำกับ ติดตาม ตรวจสอบ วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำไปสู่การกำหนดนโยบายต่าง ๆ ซึ่งการสร้าง Dynamic ให้เกิดขึ้นในระบบ จะทำให้ระบบมีความยั่งยืน

นอกจากนี้ในภายภาคหน้าเรามุ่งมั่นและอยากจะพัฒนาให้มีระบบ AI ในการตรวจสอบข้อมูล รวมทั้งสร้าง Robot ในการตอบ Chatbot ของ iSingleForm เนื่องจากว่าตอนนี้เราใช้เจ้าหน้าที่ในการรับโทรศัพท์เป็นจำนวนมาก หากพัฒนา Chatbot เข้ามาช่วยงานในส่วนนี้ จะสามารถช่วยลดระยะเวลาในการติดต่อเจ้าหน้าที่ได้กว่าร้อยละ 90 ซึ่งตรงกับแนวคิดหลักของการทำงาน คือ ผู้ที่ติดต่อจะต้องได้รับการบริการที่สะดวก รวดเร็ว รวมถึงการจัดทำ Line OA ของ iSingleForm ซึ่งอยู่ระหว่างการรวบรวมประมวลคำถาม

ปัจจุบันการจัดทำดัชนีอุตสาหกรรมของ สศอ. ได้มีการพัฒนาไปอย่างไรบ้าง

ตอนนี้เรามีการใช้ประโยชน์ข้อมูลจากระบบ iSingleForm เพื่อนำมาจัดทำข้อมูลด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรมในระดับภาพรวมของประเทศ ระดับรายสาขาอุตสาหกรรม และก้าวต่อไปคือ การพัฒนาดัชนีอุตสาหกรรมในระดับพื้นที่ ได้แก่ รายภูมิภาค และรายจังหวัด เพื่อให้มีข้อมูลเชิงลึกที่สามารถสะท้อนสถานการณ์ที่แท้จริงในพื้นที่ โดยขณะนี้ได้เริ่มการจัดทำดัชนีอุตสาหกรรม (MPI) ใน 3 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ซึ่งกำลังจะพัฒนาจัดทำเพิ่มเติมอีก 3 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก และภาคกลาง รวมถึง จัดทำในระดับรายจังหวัด และรายกลุ่มคลัสเตอร์ นอกจากนี้จะมีการจัดทำผลิตภาพการผลิต (TFP) ในระดับพื้นที่ใน 7 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก ภาคใต้ ภาคกลาง และกรุงเทพและปริมณฑล เพื่อให้สามารถสะท้อนความสามารถในการผลิตที่แท้จริงของแต่ละพื้นที่ ซึ่งการพัฒนาดังกล่าวจะต้องมีทรัพยากรที่สำคัญคือ ข้อมูลจำนวนมาก ที่มีความถูกต้องและครบถ้วน เพื่อให้สามารถนำมาประมวลผลข้อมูลได้อย่างแม่นยำมากที่สุด นอกจากนี้ กองสารสนเทศและดัชนีเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. ไม่เพียงแต่จะพัฒนาดัชนีอุตสาหกรรม แต่ยังจะพัฒนาตัวชี้วัดใหม่ ๆ รวมถึงข้อมูลสถิติต่าง ๆ เพื่อให้ตอบโจทย์การใช้งานของเจ้าหน้าที่

ในกระทรวงอุตสาหกรรมให้ได้มากที่สุด และผู้ประกอบการหรือภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ สามารถนำข้อมูลไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการดำเนินธุรกิจ ทั้งในการลงทุน การพัฒนาปรับปรุงการดำเนินกิจการให้สามารถแข่งขันได้ด้วยข้อมูลจากกระทรวงอุตสาหกรรม

อยากให้พูดถึงความสำคัญและแนวทางการนำข้อมูลดัชนีเศรษฐกิจอุตสาหกรรมไปใช้ประโยชน์

ข้อมูลดัชนีอุตสาหกรรม และข้อมูลสถิติอุตสาหกรรม ที่กองสารสนเทศและดัชนีเศรษฐกิจอุตสาหกรรม สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรมจัดทำขึ้น เป็นข้อมูลที่สำคัญและมีประโยชน์เป็นอย่างมากต่อทุกภาคส่วนเป็นภาพสะท้อนการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ ว่าควรจะเป็นไปในทิศทางไหน จะเห็นได้ว่ามีหน่วยงานสำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น ธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง เป็นต้น นำไปใช้ในการติดตาม ประเมินสถานการณ์อุตสาหกรรมของประเทศไปจนถึงผู้ประกอบการ และภาคประชาชนก็สามารถนำข้อมูลเพื่อไปใช้ในการวางแผนการดำเนินการธุรกิจของตนเอง ตลอดจนรับทราบสถานการณ์ ศักยภาพในแวดวงอุตสาหกรรมของตนเองได้ อย่างไรก็ดี สศอ. เราพยายามมุ่งเน้นให้เกิดการใช้ประโยชน์จากข้อมูลดัชนีเศรษฐกิจอุตสาหกรรมภายในกระทรวงอุตสาหกรรมให้มากขึ้น โดยเฉพาะในระดับจังหวัด รวมถึงพัฒนาแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ภาคเอกชนสามารถนำข้อมูลไปใช้ได้อย่างสะดวก เข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น โดยที่ข้อมูลจะต้องทันต่อสถานการณ์ มีความน่าเชื่อถือ และถูกต้อง “การสร้างความแม่นยำในการวิเคราะห์ดัชนีอุตสาหกรรมของประเทศ ต้องมีข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วน โดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์และการประมวลผลที่เหมาะสม แต่ปัจจัยที่สำคัญที่สุดคือความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนในการให้ข้อมูลที่เที่ยงตรง”

สรุปดัชนีอุตสาหกรรมไทย ไตรมาส 1/2567

กองสารสนเทศและดัชนีเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม (Manufacturing Production Index : MPI) ไตรมาส 1/2567 (เดือนมกราคมถึงมีนาคม) เมื่อเปรียบเทียบกับไตรมาสเดียวกันของปีก่อน ลดลงร้อยละ 3.58 โดยดัชนีการส่งสินค้า ดัชนีสินค้าสำเร็จรูปคงคลัง ดัชนีแรงงานอุตสาหกรรม และดัชนีผลิตภาพแรงงานอุตสาหกรรม ปรับตัวลดลงร้อยละ 4.66, 2.64, 6.12 และ 1.00 ตามลำดับ แต่ดัชนีอัตราส่วนสินค้าสำเร็จรูปคงคลัง ปรับตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.40 สำหรับอัตราการใช้กำลังการผลิต อยู่ที่ร้อยละ 60.43 (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 1 และรูปที่ 1) **อุตสาหกรรมสำคัญที่มีการปรับตัวลดลงในไตรมาสนี้ เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์ ชิ้นส่วนและแผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ น้ำมันปาล์ม น้ำตาล และคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง เป็นต้น**

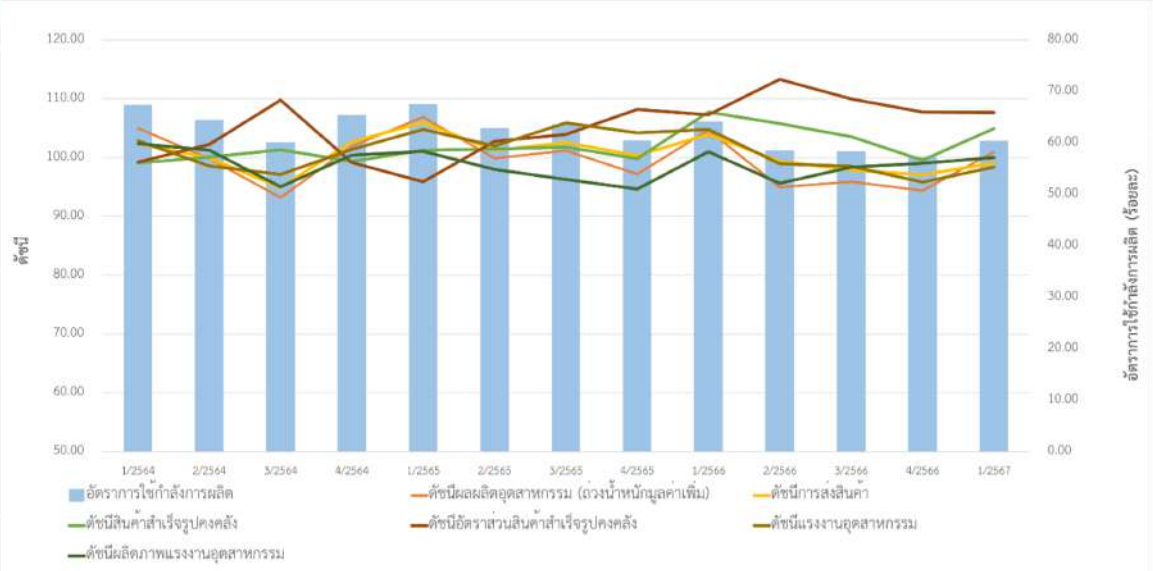
สำหรับอุตสาหกรรมที่ปรับตัวเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับไตรมาสเดียวกันของปีก่อน เช่น อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียม ปุ๋ยเคมีและสารประกอบไนโตรเจน เครื่องดื่มที่ไม่มีแอลกอฮอล์ น้ำแร่และน้ำดื่มบรรจุขวดประเภทอื่น ๆ สตาร์ช และผลิตภัณฑ์จากสตาร์ช และเครื่องประดับเพชรพลอยแท้และสิ่งของที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ดัชนีอุตสาหกรรมรายไตรมาส

ดัชนีอุตสาหกรรม รายไตรมาส (70 กลุ่มอุตสาหกรรม)					
ดัชนีอุตสาหกรรม	ไตรมาส 1/2566 (ม.ค.-มี.ค.)	ไตรมาส 4/2566 (ต.ค.-ธ.ค.)	ไตรมาส 1/2567 (ม.ค.-มี.ค.)	อัตราการเปลี่ยนแปลงเมื่อเทียบกับไตรมาสก่อน (%MoM)	อัตราการเปลี่ยนแปลงเมื่อเทียบกับไตรมาสเดียวกันของปีก่อน (%YoY)
ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม (ถ่วงน้ำหนักมูลค่าเพิ่ม)	104.68	94.42	100.93	6.89	-3.58
ดัชนีการส่งสินค้า	103.98	97.08	99.13	2.12	-4.66
ดัชนีสินค้าสำเร็จรูปคงคลัง	107.78	99.59	104.93	5.37	-2.64
ดัชนีอัตราส่วนสินค้าสำเร็จรูปคงคลัง	107.29	107.73	107.72	-0.01	0.40
ดัชนีแรงงานอุตสาหกรรม	104.79	95.84	98.38	2.65	-6.12
ดัชนีผลิตภาพแรงงานอุตสาหกรรม	101.02	99.02	100.03	1.01	-1.00
อัตราการใช้กำลังการผลิต	64.17	57.36	60.43	-	-

ที่มา : กองสารสนเทศและดัชนีเศรษฐกิจอุตสาหกรรม สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม
หมายเหตุ : ฐานเฉลี่ยปี 2564 เป็นดัชนีที่ยังไม่ได้ปรับผลกระทบของฤดูกาล

รูปที่ 1 ดัชนีอุตสาหกรรมรายไตรมาส



ที่มา : กองสารสนเทศและดัชนีเศรษฐกิจอุตสาหกรรม สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม
หมายเหตุ : ฐานเฉลี่ยปี 2564 เป็นดัชนีที่ยังไม่ได้ปรับผลกระทบของฤดูกาล

อุตสาหกรรมสำคัญ 5 อันดับแรกที่มีการปรับตัวเพิ่มขึ้นซึ่งส่งผลต่อดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมในไตรมาสที่ 1 ของปี 2567 มีดังนี้

ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียม

ปรับตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.14 เมื่อเทียบกับไตรมาสเดียวกันของปีก่อน ภาวะการผลิตเพิ่มขึ้นเป็นผลจากการเติบโตของภาคท่องเที่ยวที่กลับเข้าสู่ภาวะปกติ ทำให้ทิศทางการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงจากการเดินทางของนักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น

ปุ๋ยเคมีและสารประกอบไนโตรเจน

ปรับตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 40.96 เมื่อเทียบกับไตรมาสเดียวกันของปีก่อน ภาวะการผลิตเพิ่มขึ้น เพื่อรองรับการเพาะปลูกในช่วงถัดไป ประกอบกับสามารถนำเข้าแม่ปุ๋ยได้เพิ่มขึ้น ซึ่งในช่วงเดียวกันของปีก่อนเกิดปัญหาขาดแคลนแม่ปุ๋ยและมีราคาแพง

เครื่องดื่มที่ไม่มีแอลกอฮอล์ น้ำแร่ และน้ำดื่มบรรจุขวดประเภทอื่น ๆ

ปรับตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.59 เมื่อเทียบกับไตรมาสเดียวกันของปีก่อน ภาวะการผลิตการจำหน่ายเพิ่มขึ้นจากสินค้าเกือบทุกรายการ ยกเว้นเครื่องดื่มกาแฟสำเร็จรูป จากสภาพอากาศที่ร้อนจัดทำให้ผู้บริโภคมีความต้องการสินค้าเพิ่มมากขึ้น

สตาร์ช และผลิตภัณฑ์จากสตาร์ช

ปรับตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 21.87 เมื่อเทียบกับไตรมาสเดียวกันของปีก่อน ภาวะการผลิตเพิ่มขึ้น จากภาพรวมของพื้นที่เพาะปลูกที่มีการระบาดของโรคใบด่างลดลง และเกษตรกรหันมาปลูกมันสำปะหลังมากขึ้นเนื่องจากได้ราคาดี ทำให้มีหัวมันสดป้อนเข้าสู่กระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลังเพิ่มขึ้น

เครื่องประดับเพชรพลอยแท้ และสิ่งของที่เกี่ยวข้อง

ปรับตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 16.85 เมื่อเทียบกับไตรมาสเดียวกันของปีก่อน ภาวะการผลิตและการจำหน่ายเพิ่มขึ้นจากสินค้าแหวนและจี้ เป็นผลมาจากความต้องการสินค้าของประเทศคู่ค้า รวมทั้งความเชื่อมั่นในคุณภาพของสินค้าและศักยภาพของช่างฝีมือไทย ทำให้สามารถส่งออกไปยังตลาดส่งออกสำคัญ ๆ ได้มากขึ้น เช่น สหรัฐอเมริกา เยอรมนี อินเดีย ญี่ปุ่น และฮ่องกง เป็นต้น

อุตสาหกรรมสำคัญ 5 อันดับแรกที่มีการปรับตัวลดลงซึ่งส่งผลต่อดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมในไตรมาสที่ 1 ของปี 2567 มีดังนี้

ยานยนต์

ปรับตัวลดลงร้อยละ 16.75 เมื่อเทียบกับไตรมาสเดียวกันของปีก่อน ภาวะการผลิตลดลง จากสินค้ารถบรรทุกพิกอัปและรถยนต์นั่งขนาดเล็กเป็นหลัก จากกำลังซื้อในประเทศอ่อนแอลง หนี้สินครัวเรือนอยู่ในระดับสูง สถาบันการเงินเข้มงวดในการปล่อยสินเชื่อกระทบต่อการออกรถยนต์ใหม่ ประกอบกับผู้บริโภคบางส่วนหันไปซื้อรถยนต์มือสองที่มีราคาถูกกว่า

ชิ้นส่วนและแผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์

ปรับตัวลดลงร้อยละ 17.23 เมื่อเทียบกับไตรมาสเดียวกันของปีก่อน ภาวะการผลิตลดลง เป็นตามการชะลอตัวของเศรษฐกิจโลกกระทบต่อการบริโภคและลงทุน ส่งผลให้ความต้องการสินค้าอิเล็กทรอนิกส์หดตัวลง

น้ำมันปาล์ม

ปรับตัวลดลงร้อยละ 20.62 เมื่อเทียบกับไตรมาสเดียวกันของปีก่อน ภาวะผลิตลดลง จากน้ำมันปาล์มดิบและน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ สาเหตุหลักมาจากสภาพอากาศที่แห้งแล้งยาวนาน ส่งผลให้ปริมาณผลปาล์มออกสู่ตลาดน้อยลง

น้ำตาล

ปรับตัวลดลงร้อยละ 7.85 เมื่อเทียบกับไตรมาสเดียวกันของปีก่อน ภาวะการผลิตลดลง จากปริมาณผลผลิตอ้อยสดที่มีน้อยกว่าปีก่อน สาเหตุจากปัญหาภัยแล้งในบางพื้นที่ และเกษตรกรหันไปปลูกพืชเศรษฐกิจอื่น ๆ ที่ได้ราคาดีกว่า

คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง

ปรับตัวลดลงร้อยละ 16.72 เมื่อเทียบกับไตรมาสเดียวกันของปีก่อน ภาวะการผลิตปรับตัวลดลงจากสินค้า Hard Disk Drive เป็นหลัก ตามความต้องการใช้ในสินค้าคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก และอุปกรณ์จัดเก็บลดลงจากอุปสงค์ประเทศคู่ค้าชะลอตัว และผลจากการชะลอตัวของเศรษฐกิจโลกส่งผลต่ออุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ชะลอลง รวมถึงการเข้ามาแทนที่ของ Solid State Drive (SSD) ในสินค้าอิเล็กทรอนิกส์บางชนิด เช่น สมาร์ตโฟน แท็บเล็ต และ โน้ตบุ๊ก เป็นต้น

ตารางที่ 2 ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมภาพรวมรายสาขาสำคัญ 10 อันดับแรก ตามน้ำหนักโครงสร้างอุตสาหกรรม

ผลิตภัณฑ์	น้ำหนัก	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมรายสาขาสำคัญ								
		2564	2565	2566	ไตรมาส			2567		
					3/2566	4/2566	1/2567	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
ดัชนีรวมยังไม่ได้ปรับฤดูกาล		100.00	101.33	97.50	95.92	94.42	100.93	99.16	99.32	104.30
(%YoY)			1.33	-3.78	-5.25	-2.88	-3.58	2.18	1.65	-5.62
TSIC : 10 การผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร	16.78053	100.00	103.30	100.83	97.00	94.35	117.49	120.39	118.55	113.52
(%YoY)			3.30	-2.39	-1.43	-5.25	-0.13	-1.43	-9.83	-4.78
TSIC : 11 การผลิตเครื่องดื่ม	3.83957	100.00	104.14	104.45	101.22	106.85	113.57	104.27	107.65	128.79
(%YoY)			4.14	0.30	4.22	-3.89	6.58	-2.93	-2.79	-4.92
TSIC : 19 การผลิตถ่านโค้ก และผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียม	10.80859	100.00	111.17	120.77	117.72	124.56	124.69	116.44	124.36	133.27
(%YoY)			11.17	8.64	1.75	21.78	2.14	0.95	-0.79	-0.58
TSIC : 20 การผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี	8.84807	100.00	92.75	92.09	97.41	86.91	93.18	89.89	91.93	97.73
(%YoY)			-7.25	-0.71	3.50	8.63	3.55	-9.77	-16.27	-22.13
TSIC : 22 การผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก	8.88172	100.00	100.89	98.46	96.81	98.85	103.09	104.60	99.88	104.78
(%YoY)			0.89	-2.42	-5.15	1.68	-0.51	-6.95	8.45	5.42
TSIC : 23 การผลิตผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่ทำจากแร่อโลหะ	5.42148	100.00	104.23	100.67	101.92	96.15	98.09	95.43	96.08	102.75
(%YoY)			4.23	-3.41	-0.71	-6.73	-6.97	4.45	-0.92	-4.66
TSIC : 24 การผลิตโลหะขั้นมูลฐาน	3.46306	100.00	91.59	85.45	86.99	81.14	87.77	85.11	84.36	93.85
(%YoY)			-8.41	-6.70	1.79	-4.89	-5.44	4.08	6.04	0.85
TSIC : 26 การผลิตผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ อิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์ที่ใช้ในทางทัศนศาสตร์	8.84507	100.00	86.94	70.52	67.43	64.84	63.12	58.05	61.63	69.68
(%YoY)			-13.06	-18.89	-22.75	-18.86	-17.08	-16.67	-17.95	-16.64
TSIC : 27 การผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้า	3.51764	100.00	96.33	82.32	82.62	80.87	86.18	85.69	84.50	88.34
(%YoY)			-3.67	-14.54	-9.18	-5.15	-0.79	-5.37	-5.80	-9.45
TSIC : 29 การผลิตยานยนต์ รถพ่วงและรถกึ่งพ่วง	11.26868	100.00	111.94	112.83	113.69	111.87	104.48	107.69	102.28	103.48
(%YoY)			11.94	0.79	-3.66	-10.09	-16.28	3.46	9.41	6.87

ที่มา : กองสารสนเทศและดัชนีเศรษฐกิจอุตสาหกรรม สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม
หมายเหตุ : ฐานเฉลี่ยปี 2564 เป็นดัชนีที่ยังไม่ได้ปรับผลกระทบของฤดูกาล

ทั้งนี้ สามารถสืบค้นข้อมูลรายละเอียดดัชนีอุตสาหกรรม ได้ที่เว็บไซต์ของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (สศอ.) https://www.oie.go.th

สหภาพยุโรป กับแนวทางการป้องกันการฟอกเขียว (Anti-Greenwashing)

กองเศรษฐกิจอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ

การให้ความสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมเป็นหนึ่งในประเด็นสำคัญของการพัฒนาของประเทศต่าง ๆ ในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะการตั้งเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติในปี ค.ศ. 2030 ซึ่งมีประเด็นครอบคลุมในด้านสิ่งแวดล้อมหลายด้าน ทั้งการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การจัดการระบบนิเวศทั้งทางบกและทางทะเล และการเข้าถึงเทคโนโลยีที่สะอาด สิ่งเหล่านี้ทำให้ผู้บริโภคมีการตื่นตัวหันมาใส่ใจในการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น โดยเฉพาะในประเทศที่พัฒนาแล้วอย่างสหภาพยุโรป ทำให้หลายบริษัทมีการปรับกลยุทธ์ในการสร้างสินค้าและบริการ รวมทั้งสร้างภาพลักษณ์ของบริษัทในการเป็นองค์กรที่ใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างความเชื่อมั่นและเพิ่มยอดขายให้กับบริษัท อย่างไรก็ตาม การดำเนินการดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยเงินลงทุนจำนวนมาก ซึ่งหลายบริษัทเลือกที่จะหลีกเลี่ยงหรือบิดเบือนข้อมูลว่าผลิตภัณฑ์ของตนมีความสอดคล้องกับแนวทางอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์สากลที่ได้ตั้งไว้ หรือที่เราเรียกว่า “การฟอกเขียว” (Greenwashing)

แผนภาพที่ 1: ป้ายที่แสดงถึงการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอาจไม่ได้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจริง ๆ

อะไรคือการฟอกเขียว (Greenwashing)

“การฟอกเขียว” เป็นคำที่ใช้อธิบายการที่องค์กรหรือบริษัทได้กล่าวอ้าง หรือ ให้ข้อมูลอันเป็นเท็จ หรือบิดเบือนเกี่ยวกับผลการดำเนินการของบริษัท ผลิตภัณฑ์ หรือบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งถูกใช้ครั้งแรกในปี ค.ศ. 1986 โดยนักสิ่งแวดล้อมวิทยา Jay Westerveld ซึ่งอธิบายแนวทางที่ทางโรงแรมขอความร่วมมือให้ลูกค้าใช้ผ้าเช็ดตัวซ้ำ (Reuse) เพื่อเป็นการอนุรักษ์น้ำและพลังงาน โดยในความเป็นจริงการดำเนินการดังกล่าวเป็นการลดต้นทุนของโรงแรม แต่ช่วยในด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมน้อยมาก Westerveld จึงให้นิยามการดำเนินการดังกล่าวว่า การซักให้เขียวหรือการฟอกเขียว (Greenwashing)

ลักษณะของการฟอกเขียวมีด้วยกันหลายรูปแบบ ตัวอย่างเช่น การระบุข้อความไม่ชัดเจน อาทิ ระบุว่าผลิตภัณฑ์สามารถนำมาใช้ใหม่ได้ แต่ไม่ได้ระบุว่าเป็นชิ้นส่วนใด หรือการใส่ใจสิ่งแวดล้อมแบบฉาบฉวย อาทิ เปลี่ยนหลอดไฟประหยัดพลังงานในโรงงาน แต่กระบวนการผลิตส่วนใหญ่ของโรงงานยังมีการปล่อยก๊าซที่เป็นพิษสู่ชั้นบรรยากาศ รวมทั้งการใช้รูปภาพหรือข้อความที่กำกวม อาทิ แทนที่จะระบุว่าไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม แต่ระบุว่ามาจากธรรมชาติหรือปลอดสารเคมี รวมทั้ง อาจมีการนำสัญลักษณ์ต้นไม้มาประกอบกับผลิตภัณฑ์ แต่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์แต่อย่างใด

ทั้งนี้ การฟอกเขียวเป็นหนึ่งในภัยที่ร้ายแรงต่อกระบวนการสร้างความยั่งยืนทางเศรษฐกิจและสังคม ประการแรก ได้แก่ การบิดเบือนความสนใจของผู้บริโภคจากความเชื่อที่ว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมได้รับการบรรเทาจากการฟอกเขียว แต่จริง ๆ แล้วปัญหาได้รับการแก้ไขน้อยมากหรือไม่ได้รับการแก้ไขเลย ประการต่อมา การฟอกเขียวเป็นการสนับสนุนให้บริษัทที่กระทำผิดสามารถดำเนินการได้ต่อในขณะที่เปรียบเสมือนการลงโทษบริษัทที่ทำถูกต้องตามเกณฑ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งหากปล่อยไว้ในอนาคตอาจไม่มีบริษัทที่ดำเนินการถูกต้องหลงเหลืออยู่ นอกจากนี้ การฟอกเขียวยังส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยอาจทำให้ผู้บริโภคไม่คิดว่าจะมีผลิตภัณฑ์ที่ทำได้จริงอยู่ในตลาด อันเป็นอันตรายต่อการส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน

ตัวอย่างที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ที่ทำการฟอกเขียว

มีผลิตภัณฑ์จำนวนมากที่เข้าข่ายการทำ Greenwashing และเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นที่รู้จักแพร่หลาย ตัวอย่างที่สำคัญได้แก่ (1) บริษัทผลิตเฟอร์นิเจอร์และเครื่องมือเครื่องใช้ในบ้านแห่งหนึ่ง ซึ่งเป็นหนึ่งในบริษัทที่บริโภคไม้มากที่สุดในโลก ได้ผลิตเก้าอี้จากไม้บีช ในปี ค.ศ. 2020 โดยมีการระบุข้อมูลว่าไม้บีชที่ใช้ในการผลิตเก้าอี้ได้รับการรับรองจาก Forest Stewardship Council แล้ว แต่ในความเป็นจริงพบว่า บริษัทฯ มีการใช้ไม้บีชที่ได้มาอย่างผิดกฎหมาย (2) บริษัทผลิต Recycling Bag แห่งหนึ่ง ซึ่งผลิตถุงขยะหลายประเภท ได้อ้างว่าผลิตภัณฑ์ถูกออกแบบให้รองรับการรีไซเคิลได้ทุกรูปแบบ แต่ในปี ค.ศ. 2021 บริษัทฯ ได้ถูกฟ้องร้องเนื่องจาก ถุงขยะไม่สามารถรีไซเคิลได้จริง และยังมีสารปนเปื้อนอีกด้วย (3) บริษัทแฟชั่นเสื้อผ้าขนาดใหญ่แห่งหนึ่ง โดย Changing Markets Foundation ได้ทำการศึกษาในปี ค.ศ. 2021 พบว่าสินค้าส่วนใหญ่ของบริษัทแห่งนี้ มีการออกแบบให้คนสับสนว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่รักษาสิ่งแวดล้อม อาทิ การใช้ป้ายสินค้าสีเขียวบนเสื้อยืด (สินค้าปกติที่ไม่ได้เน้นสิ่งแวดล้อม) พร้อมข้อความว่าบริษัทเราให้ความใส่ใจ (Conscious) เพื่อกระตุ้นยอดขาย (แผนภาพที่ 2)

แผนภาพที่ 2: ตัวอย่างป้ายแสดงสินค้าที่อาจเข้าข่ายการฟอกเขียว

สหภาพยุโรปกับแนวทางการป้องกันการฟอกเขียว

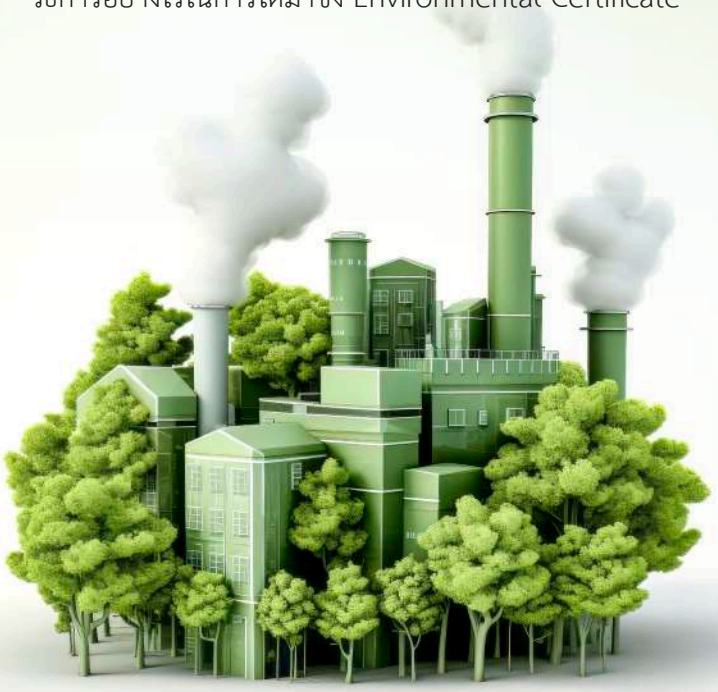
สหภาพยุโรป เป็นหนึ่งในภูมิภาคที่มีการตื่นตัวด้านสิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อสินค้าและบริการสีเขียว (Green products and services) เป็นอันดับต้น ๆ ของโลก จากการศึกษาของสหภาพยุโรปพบว่า กว่าร้อยละ 57 ของผู้บริโภค เห็นว่าการกล่าวอ้างที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในการซื้อสินค้าหรือบริการของตน อย่างไรก็ตาม ผู้บริโภคกว่าร้อยละ 61 พบว่าเป็นการยากที่จะแยกแยะว่าผลิตภัณฑ์ใดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมตามที่ได้กล่าวอ้างในฉลากหรือการโฆษณา ดังนั้น เพื่อเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภคที่ให้ความใส่ใจในสิ่งแวดล้อม ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จำเป็นต้องมีข้อมูลที่ชัดเจนและสามารถตรวจสอบได้ง่าย เพื่อให้ผู้บริโภคสามารถตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง

เพื่อเป็นการสร้างบรรทัดฐานในเรื่องดังกล่าว ในเดือนมีนาคม ค.ศ. 2023 คณะกรรมาธิการยุโรป (European Commission) ได้ออกข้อเสนอแนวทางหลักฐานสีเขียวของสหภาพยุโรป (EU Green Claims Directive) เพื่อขจัดการบิดเบือนข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมและข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับ Greenwashing ซึ่งบริษัทต่าง ๆ ควรที่จะปฏิบัติโดยครอบคลุมในเกือบทุกสาขาธุรกิจ ยกเว้นสาขาบริการการเงิน ทั้งนี้ ภายใต้กรอบข้อเสนอดังกล่าว บริษัทจำเป็นต้องแสดงหลักฐานทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Claims) อย่างชัดเจน โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ (Life-Cycle Assessments) ตั้งแต่การสกัดวัตถุดิบ ผ่านกระบวนการผลิต การใช้งาน จนถึงการจัดการขยะขั้นสุดท้ายซึ่งเป็นการสิ้นสุดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ นอกจากนี้ การใช้ข้อความพื้นฐาน อาทิ Net Zero, Carbon neutral, หรือ Eco-friendly จะถูกห้ามใช้ในการโฆษณา สื่อสังคมออนไลน์ และบรรจุภัณฑ์ ยกเว้นแต่จะมีหลักฐานที่ชัดเจนตรวจสอบได้ ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้ภาคธุรกิจจำเป็นต้องมีการวางแผนธุรกิจแบบใหม่ โดยจะต้องแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนและจริงจังว่ามีการดำเนินการต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร รวมถึงมีความโปร่งใสในการดำเนินการต่อทั้งผู้ตรวจสอบ ลูกค้า และผู้บริโภค

ทั้งนี้ บริษัทที่สามารถดำเนินการได้ตามแนวทางข้างต้น จะได้รับประโยชน์จากการเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับผู้บริโภค และเป็นการลดความเสี่ยงจากการกล่าวอ้างการฟอกเขียว สำหรับบริษัทที่ไม่ใส่ใจบิดเบือน หรือไม่สามารถหาหลักฐานมาพิสูจน์ได้ นอกจากจะเสียความน่าเชื่อถือแล้ว ยังอาจได้รับโทษเพิ่มเติม ได้แก่ การเผชิญกับการตรวจสอบทางกฎหมายที่ทำให้เสียทั้งเงินและเวลา โดยหากไม่สามารถชี้แจงได้ อาจจะมีมาตรการลงโทษอื่น ๆ ตามมา อาทิ ถูกปรับเงินไม่น้อยกว่าร้อยละ 4 ของเงินยอดขายทั้งหมด ถูกยึดรายได้ที่ได้จากผลิตภัณฑ์ดังกล่าว รวมถึงการห้ามการเข้าถึงเงินทุนสาธารณะ หรือไม่สามารถเข้าร่วมการจัดซื้อจัดจ้างสาธารณะเป็นเวลา 12 เดือน

การเตรียมตัวของภาคอุตสาหกรรมไทย

ประเทศสมาชิกของสหภาพยุโรปจะมีเวลา 18 เดือน ในการรับแนวทางหลักฐานสีเขียว เพื่อนำมาผูกกับกฎหมายภายในประเทศของตน จากนั้นจะเริ่มเข้าสู่กระบวนการเจรจา ซึ่งคาดการณ์ว่าจะเริ่มมีผลบังคับใช้ภายในปี ค.ศ. 2026 – 2027 ซึ่งแม้ว่าแนวทาง Green Claims ในเบื้องต้นจะเป็นแนวทางแบบสมัครใจ แต่หากผู้ประกอบการไม่ให้ความใส่ใจ หรือมีการใช้วิธีการฟอกเขียวในผลิตภัณฑ์ที่ส่งออกไปยังสหภาพยุโรป หากถูกตรวจสอบก็จะเสียหายต่อภาพลักษณ์เสียฐานลูกค้า หรือหากมีการตรวจพบบ่อย ๆ ก็อาจจะส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์สินค้าไทยโดยรวมได้ ดังนั้น ผู้ประกอบการไทยควรมีการศึกษาแนวทาง Green Claims ว่าสิ่งใดอาจจะนำไปสู่การฟอกเขียวได้บ้าง รวมทั้งจะมีวิธีการอย่างไรในการได้มาซึ่ง Environmental Certificate ที่ทาง EU ให้การรับรอง ทั้งนี้ ควรให้ความสำคัญกับ Supply Chain ทั้งระบบ เนื่องจากการตรวจสอบจะประเมิน Life Cycle ของผลิตภัณฑ์ทั้งหมด นอกจากนี้ ผู้ประกอบการควรระบุรายละเอียดของสินค้าเพื่อให้ผู้บริโภคของสหภาพยุโรปสามารถเข้าถึงได้ง่าย ตัวอย่างเช่น มีการให้ข้อมูลผ่านทาง QR code บนบรรจุภัณฑ์ ที่ระบุข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม หลักฐานสีเขียว หรือตราสัญลักษณ์ด้านสิ่งแวดล้อม (Green Label) ที่ได้ เพื่อให้สินค้าของตนเข้าถึงผู้บริโภคได้ง่ายและมีความโดดเด่นเหนือกว่าคู่แข่ง อย่างไรก็ตาม การดำเนินการในเรื่องดังกล่าวจำเป็นต้องมีการลงทุน หรือวิจัยและพัฒนา เพื่อให้มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ในการยืนยัน Green Claims ทั้งนี้ ผู้ประกอบการภาคเอกชนควรร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐและสถาบันการศึกษา โดยภาครัฐอาจให้การสนับสนุนด้านเงินทุน หรือการให้ทุนวิจัยศึกษา ซึ่งหากสามารถเตรียมความพร้อมได้อย่างรวดเร็ว ก็จะส่งผลให้สินค้าไทยในตลาดสหภาพยุโรปเป็นผลิตภัณฑ์รักษ์โลกที่น่าเชื่อถือ มีความทันสมัย และมีความสามารถในการแข่งขันที่เพิ่มขึ้น



จัดทำโดย :
นายพงษ์ศักดิ์ เลาสวัสดิ์ชัยกุล

แหล่งข้อมูลอ้างอิง :
1. European Commission (https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy)
2. Deloitte Insight (https://emearegulatorystrategy.deloitte.com)
3. The European Consumer Organization (BEUC) (https://www.beuc.eu)
4. https://thesustainableagency.com
5. กระทรวงอุตสาหกรรม

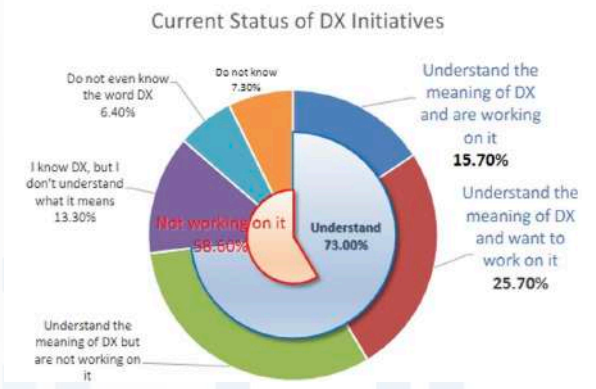
ถอดบทเรียนจากกรณีศึกษา: การปรับตัวของภาคอุตสาหกรรมด้วย “Digital Transformation” ของญี่ปุ่น

กองนโยบายอุตสาหกรรมรายสาขา 1

ภาคอุตสาหกรรมต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงจากการระบาดของไวรัสโควิด-19ที่มีผลกระทบต่อการดำเนินธุรกิจและกระบวนการผลิตทั่วโลก สถานการณ์นี้เป็นตัวเร่งให้ภาคอุตสาหกรรมต้องมีการปรับตัวและเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัล โดยผู้เขียนได้เข้าร่วมโครงการ Training Course on Digital Manufacturing for SMEs ระหว่างวันที่ 13-17 พฤศจิกายน 2566 ณ กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น จัดโดยสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ โครงการดังกล่าวมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอน วิธีการ และแนวทางในการปรับตัวด้านดิจิทัลของ SMEs พร้อมทั้งสามารถให้คำปรึกษาและแนะนำผู้ประกอบการ SMEs ในการประยุกต์ใช้เครื่องมือเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้

Digital Transformation หรือ DX

คือ กระบวนการที่นำเอาเทคโนโลยีและกลยุทธ์การทำงานแบบดิจิทัลเข้ามาใช้ในการวางรากฐาน กำหนดเป้าหมายดำเนินธุรกิจ ไปจนถึงการปรับใช้กับขั้นตอนการทำงานและการขับเคลื่อนวัฒนธรรมองค์กร โดยเปลี่ยนกระบวนการทำงานแบบ Analog หรืองานในรูปแบบกระดาษให้เปลี่ยนเป็นในรูปแบบดิจิทัล เช่น การติดเซนเซอร์ (Sensor) หรืออุปกรณ์ Internet of Things (IoT) ที่เครื่องจักร แทนการใช้คนจดบันทึกข้อมูลลงกระดาษ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานจากการลดต้นทุนคนและการลดความผิดพลาดของมนุษย์ ซึ่งเป็นการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบและสามารถนำไปต่อยอดวิเคราะห์หรือสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับธุรกิจได้ โดยมีการศึกษาการดำเนินการเกี่ยวกับ DX พบว่า บริษัทของญี่ปุ่นที่มีความเข้าใจและดำเนินการด้าน DX มีประมาณร้อยละ 40 ของบริษัททั้งหมด ซึ่งยังให้ความสำคัญอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากข้อจำกัดด้านทรัพยากรบุคคลและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการโดยมีการใช้เทคโนโลยีในกระบวนการผลิต เช่น Internet of Things (IoTs), AI in Manufacturing และระบบอัตโนมัติ (Automation) เข้ามาช่วยในการตรวจสอบและควบคุมการผลิต และช่วยลดความเสี่ยงในการดำเนินธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อรองรับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาและสร้างความยั่งยืนในยุคดิจิทัลที่กำลังมาถึงอย่างรวดเร็ว โดยปัจจุบันเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่นำมาใช้ใน Digital Transformation มีดังนี้

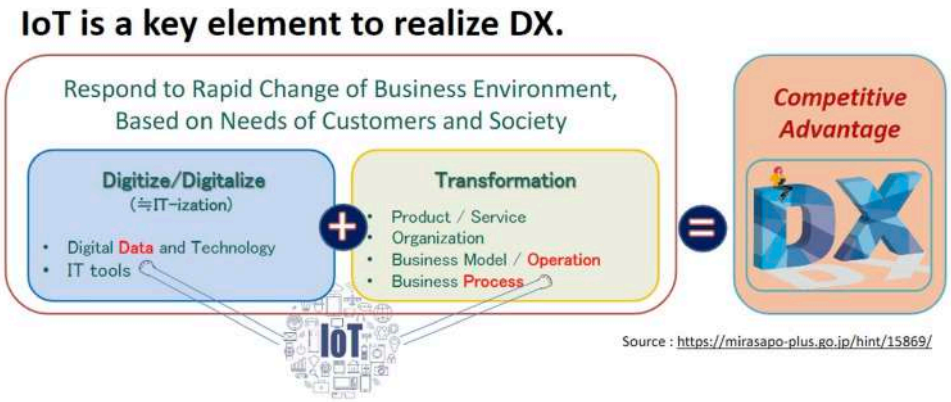


Sourse : Survey of corporate attitudes toward DX promotion (TDB)
http://www.tdb.co.jp/report/watching/press/pdf/p220105.pdf

Study on the Economic Impact of Digital Transformation
http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/r03_02_houkoku.pdf

Internet of Things (IoTs)

คือการที่อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ สามารถเชื่อมโยงเข้ากับอินเทอร์เน็ตได้ ทำให้มนุษย์สามารถควบคุมการทำงานของอุปกรณ์เหล่านั้น ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ให้บริการ เสมือนกับเป็นการสั่งงานด้วยระบบรีโมตคอนโทรลควบคุมการทำงานระยะไกลด้วยการใช้อินเทอร์เน็ตมาเป็นเครื่องมือในการควบคุมการทำงานได้ เช่น การตั้งคำสั่ง เปิด-ปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน ด้วยการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านทางสมาร์ตโฟน เป็นต้น โดยหลักการทำงานของ IoTs นั้นจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ประเภท RFID และ Sensors มาผนวกเข้าด้วยกันเพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีอินเทอร์เน็ตมาเป็นสื่อกลางในการทำให้อุปกรณ์นั้นสามารถทำงานได้ รับส่งข้อมูลถึงกันและกันได้ ทั้งนี้ IoT และเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น AI และ Cloud Computing ใช้ในการจัดการข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมหาศาลที่เกิดจากการแปลงดิจิทัล รองรับการเปลี่ยนผ่านไปสู่ Digital Transformation



Sensor

คือ อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ตรวจสอบ และตรวจจับการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติหรือสิ่งแวดล้อมเพื่อรับรู้สถานะของอุปกรณ์หรือเครื่องจักร เช่น การเปลี่ยนตำแหน่ง, อุณหภูมิ, รูปร่าง และขนาด เป็นต้น จากนั้นทำการประมวลผลและแปลงสัญญาณก่อนส่งให้กับชุดควบคุม (Controller) เพื่อแสดงเป็นผลลัพธ์ที่ต้องการ

Micro-Controller

เป็นอุปกรณ์ประเภทสารกึ่งตัวนำที่รวบรวมฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ ไว้ภายใน มีขนาดเล็ก สามารถเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ และง่ายต่อการนำไปใช้งานหรือแก้ไขดัดแปลง โดย Micro-Controller ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน เช่น Raspberry Pi, Arduino และ ESP32 เป็นต้น โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) Raspberry Pi สามารถทำงานได้เหมือนเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกอย่าง แต่ที่มีขนาดเล็กมากและราคาถูกมากกว่าคอมพิวเตอร์ โดยสามารถต่อ Raspberry Pi เข้ากับหน้าจอคอมพิวเตอร์หรือจอทีวีที่รองรับ HDMI และสามารถเขียนโปรแกรมแบบง่ายได้ทันที นอกจากนี้ สามารถเชื่อมต่อกับกล้องได้ในตัว ใช้งานร่วมกับระบบ Ai และระบบ Detection และ Recognition ได้ และสามารถส่งข้อมูลไปยัง Network โดยไม่จำเป็นต้องใช้ Internet ความเร็วสูงมาก ซึ่งเป็นข้อดี

2) Arduino เป็นบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ มีการพัฒนาแบบ Open Source ที่นักพัฒนาหรือบุคคลใดก็ตามสามารถนำไปพัฒนาต่อได้ทั้ง 2 ส่วน คือ Hardware และ Software แล้วยังถูกออกแบบมาให้ใช้งานได้ง่าย จึงเหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นใช้งาน ภาษาที่ใช้ในการเขียนจะเป็นภาษา C ที่เหมือนกับไมโครคอนโทรลเลอร์ตัวอื่น โดยมี Sensor ที่ออกแบบมาให้ใช้งานกับ Arduino ได้หลากหลายรูปแบบ

3) ESP32 เป็นบอร์ดที่คล้ายกับ Arduino ที่สามารถเชื่อมต่อกับ WiFi ได้ เพื่อใช้ในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม IoT และอุปกรณ์เคลื่อนที่และใช้พลังงานน้อยกว่าบอร์ด Arduino

Raspberry Pi

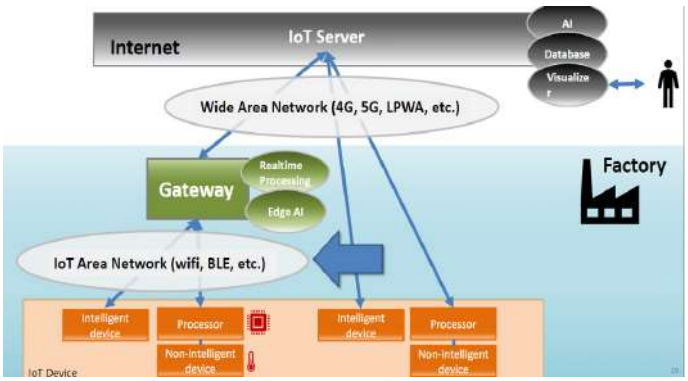
Ardiono

ESP32

	Price	Languag e	Power Consumption	Manufactur er	OS	GPIO
Raspberry Pi	$80 (5 model b 8G)	Python	570mA, 22mA (sleep)	Raspberry Pi Foundation	Linux	40
Arduino	$30 (Uno REV3)	C++	50mA, 0.57mA (deep sleep)	Arduino Holding	-	24
ESP32	$10	C++	30mA, 5µA (deep sleep)	Espressif Systems	-	34

IoT Platform

IoT Platform ช่วยในการเชื่อมต่อฮาร์ดแวร์ เช่น เซนเซอร์และอุปกรณ์ โดยเก็บภาพและวิเคราะห์ข้อมูลที่เซนเซอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ รวบรวม และให้การรักษาความปลอดภัยและการตรวจสอบสิทธิ์สำหรับอุปกรณ์และผู้ใช้ โดยแพลตฟอร์มจะช่วยให้อุปกรณ์ต่าง ๆ สามารถสื่อสารกันได้ มีการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างอุปกรณ์แบบ Realtime ทำให้ผู้ใช้งานทราบถึงข้อมูลของอุปกรณ์ ณ เวลานั้น ๆ ไม่ว่าผู้ใช้งานจะอยู่ที่ไหนเวลาใดก็ตาม รวมทั้งสามารถรองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ IoT ได้จำนวนมากในระบบและเวลาเดียว และอุปกรณ์ IoT ที่มีหลากหลายแบรนด์ร่วมกัน จะมีการเข้ารหัสข้อมูลในรูปแบบมาตรฐานความปลอดภัยที่เชื่อถือได้ เพื่อลดข้อกังวลด้านความปลอดภัยด้านข้อมูลของผู้ใช้ IoT Platform ได้เป็นอย่างดี ทำให้การขับเคลื่อน Digital Transformation ประสบความสำเร็จได้รวดเร็วและปลอดภัย

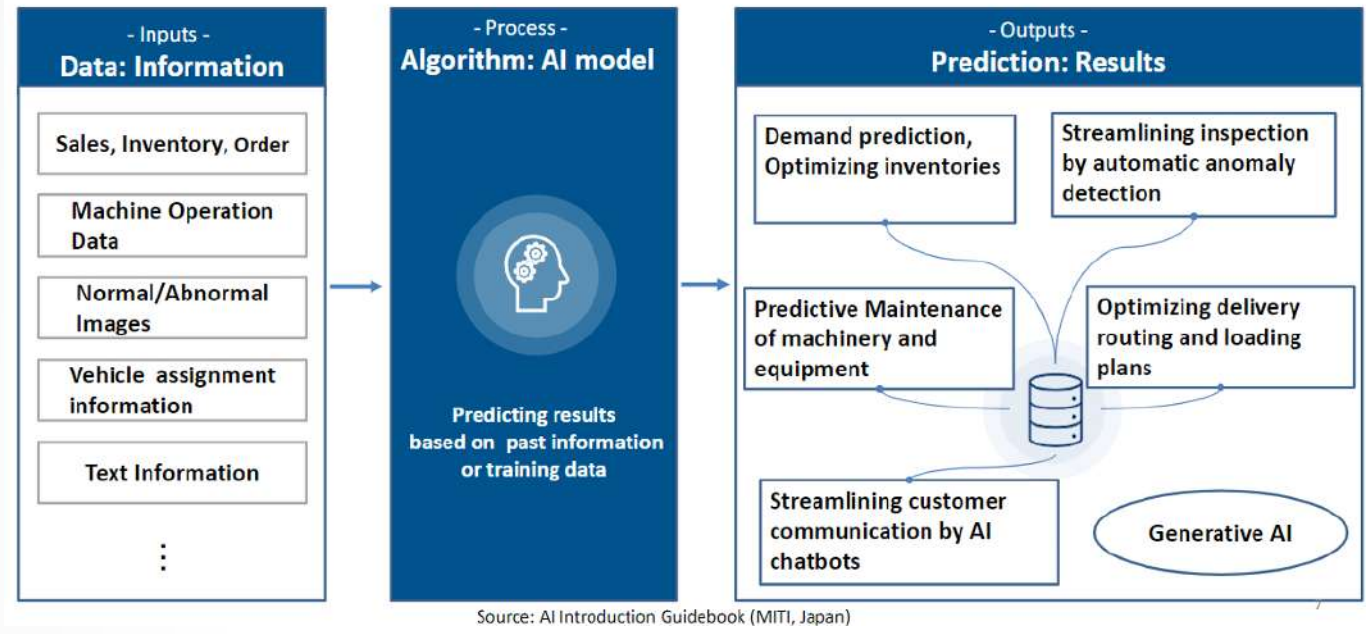


AI in Manufacturing

เริ่มต้นจากการนำอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และนำระบบอัตโนมัติมาใช้งานในการผลิต เช่น การใช้งาน Controllers, Sensors, Robotics และอุปกรณ์อื่น ๆ เป็นต้น ซึ่งการนำระบบอัตโนมัติมาใช้งานมากขึ้นเท่ากับว่าปริมาณข้อมูลเพิ่มมากขึ้นเช่นเดียวกัน ทำให้ AI เข้ามามีบทบาทในภาคอุตสาหกรรม โดยสามารถที่จะเรียนรู้ รวมถึงแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้โดยอ้างอิงจากชุดข้อมูลที่รวบรวมได้จากการทำงานก่อนหน้านี้ จึงทำให้ AI เป็นที่ต้องการของอุตสาหกรรมต่าง ๆ โดยจุดประสงค์ของการนำ AI มาประยุกต์ใช้ในด้านอุตสาหกรรม เช่น ป้องกันโอกาสเกิดความผิดพลาดที่เกิดขึ้น (Defect detection) ด้วยการใช้ข้อมูลจากกล้องและเซนเซอร์ IoT ซอฟต์แวร์ AI ทำให้สามารถระบุลักษณะของข้อบกพร่องในชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปได้อย่างแม่นยำ และการใช้ระบบ Predictive Maintenance ด้วยการใช้ AI ประเมินสภาพของเครื่องจักรโดยตรงจากข้อมูลเซนเซอร์แบบ real-time ช่วยป้องกันและลดความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้น อีกทั้งยังสามารถคาดการณ์เกี่ยวกับความเสื่อมสภาพหรือช่วงเวลาที่เหมาะสมแก่การซ่อมบำรุง เพื่อให้ระบบของเครื่องจักรสามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นต้น

ทั้งนี้ ผู้เขียนได้มีโอกาสไปศึกษาดูงาน ณ บริษัท ARSOA Keio Group ซึ่งดำเนินธุรกิจที่เกี่ยวกับสุขภาพและความงามไปพร้อม ๆ กับการคำนึงถึงธรรมชาติ โดยบริษัทเป็นผู้ผลิตแบรนด์เครื่องสำอาง และผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ มีการก่อตั้งเมื่อเดือนกรกฎาคม 2515 มีจำนวนพนักงาน 245 คน มีที่ตั้งของโรงงานอยู่ท่ามกลางธรรมชาติบนพื้นที่กว่า 100 ไร่ ณ เมืองนางาโนะ (Nagono) ดังปรัชญาของทางบริษัทคือ “การอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติ”

บริษัทฯ ได้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่หลากหลาย เช่น AI, IoT และ Collaborative Robot เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตและเพิ่มผลผลิต (Productivity) ทางบริษัทฯ ได้นำเสนอการใช้ AI ในการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เพื่อตรวจสอบ defect ที่เกิดขึ้น รวมทั้งการแสดงหุ่นยนต์ Collaborative Robot ที่นำมาช่วยพนักงานในขั้นตอนการบรรจุผลิตภัณฑ์เข้ากล่อง (Packaging) ซึ่งสามารถทำงานร่วมกับมนุษย์ได้เป็นอย่างดี ดังนั้นบริษัทฯ จึงได้หมุนเวียนพนักงาน และมีการพัฒนาทักษะของบุคลากรให้สามารถทำงานที่ใช้ทักษะสูงขึ้นได้



Source: AI Introduction Guidebook (MITI, Japan)

นอกจากนี้ บริษัทฯ ได้นำเสนอตัวอย่างการใช้งานของ IoT และ AI โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมอุณหภูมิ ความชื้น ความกดอากาศ แสงสว่าง และคาร์บอนไดออกไซด์ แบบ Real-time ในคลังสินค้า ห้องเย็น และภายนอกอาคาร เพื่อตรวจจับความผิดปกติและปรับปรุงคุณภาพของวัตถุดิบ และมีการติดตาม (Monitoring) และประมวลผลจากข้อมูลที่ขึ้น Cloud และแสดงผลหน้าจอผ่านคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก สมาร์ตโฟน พร้อมทั้งมีการส่งแจ้งเตือนทางอีเมลด้วย

ทั้งนี้ การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลไม่ได้เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพียงอย่างเดียว แต่เกี่ยวกับบุคลากร รูปแบบการดำเนินธุรกิจ และองค์กร ซึ่งจะนำไปสู่ความสำเร็จได้ด้วยการที่สามารถนำข้อมูลมาประมวลผลผ่านเทคโนโลยี จึงส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจด้วยดิจิทัลขึ้นได้ (Digital Transformation)

จัดทำโดย :
นางสาวทิพจุฑา รวบยอด
แหล่งข้อมูลอ้างอิง :
รายงานสรุปผลการเข้าร่วมโครงการ 23-CL-01-GE-TRC-B: Training Course on Digital Manufacturing for SMEs ระหว่างวันที่ 13-17 พฤศจิกายน 2566 ณ กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น

วันที่ 9 เมษายน 2567 นางวรวรรณ ชิตอรุณ ผู้อำนวยการสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม นางศิริเพ็ญ เกียรติเฟื่องฟู พร้อมด้วยคณะผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ สศอ. ร่วมสรงน้ำพระเพื่อสืบสานประเพณีไทย เนื่องในประเพณีวันสงกรานต์ ประจำปี 2567 ณ อาคารสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

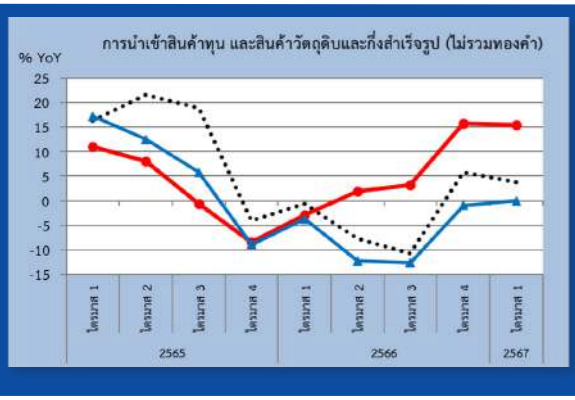
วันที่ 9 พฤษภาคม 2567 นางวรวรรณ ชิตอรุณ ผู้อำนวยการสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม และนายกฤศ จันทร์สุวรรณ รองผู้อำนวยการสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม เข้าร่วมงานวันคล้ายวันสถาปนากระทรวงอุตสาหกรรม ครบรอบ 82 ปี โดยมี นายบรรจง สุกรีฑา รองปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม เป็นประธาน พร้อมด้วย นางสาวศิรินันท์ ศิริพานิช ผู้ช่วยรัฐมนตรีประจำกระทรวงอุตสาหกรรม นายดนัยณัฏฐ์ โชคอำนวย ที่ปรึกษารัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม นางสาวไพลิน เทียนสุวรรณ เลขานุการรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม อดีตผู้บริหารกระทรวงอุตสาหกรรม รวมทั้งผู้บริหารระดับสูงกระทรวงอุตสาหกรรม ข้าราชการ และพนักงานกระทรวงอุตสาหกรรม เข้าร่วมพิธีไหว้ศาลพระภูมิ พิธีบวงสรวงองค์พระนารายณ์ และพิธีเจริญพระพุทธมนต์ ณ บริเวณอาคารสำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม

วันที่ 9 พฤษภาคม 2567 นางศิริเพ็ญ เกียรติเฟื่องฟู รองผู้อำนวยการสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม พร้อมด้วย นางสาววิลาวัลย์ ดำจุติ ผู้เชี่ยวชาญด้านการชี้นำและเตือนภัยภาคอุตสาหกรรม นายอนุชิต บุญจันทร์คง หัวหน้ากลุ่มพัฒนาระบบบริหาร นางนาฏนดา จันทร์สุข หัวหน้ากลุ่มตรวจสอบภายใน และข้าราชการ เจ้าหน้าที่สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม เข้าร่วมกิจกรรมจิตอาสาปลูกป่าชายเลน ภายใต้โครงการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ (PMQA) สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรมประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 และกิจกรรมจิตอาสา “ปลูกต้นไม้ เพาะต้นกล้า รักษาป่าชายเลน เพื่อองค์กรคุณธรรม สู่วิถีสังคมคาร์บอนต่ำ” โดยกลุ่มพัฒนาระบบบริหารและกลุ่มตรวจสอบภายใน ณ ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์ป่าชายเลน คลองตำหรุ จังหวัดชลบุรี

การส่งออก – นำเข้า
สินค้าอุตสาหกรรมไทย ไตรมาส 1 ปี 2567

ไตรมาส 1 ปี 2567 การส่งออกสินค้าอุตสาหกรรม (ไม่รวมทองคำ) ขยายตัวร้อยละ 0.3 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจโลกฟื้นตัวแบบค่อยเป็นค่อยไปและความขัดแย้งทางภูมิรัฐศาสตร์ โดยสินค้าสำคัญที่ขยายตัว อาทิ ผลิตภัณฑ์เหล็กและเหล็กกล้า เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่น ๆ เช่น printer อัญมณีประเภทพลอย ผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียม เป็นต้น ส่วนตลาดส่งออกสำคัญที่ขยายตัว เช่น สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย อินเดีย สหภาพยุโรป (27) ไม่รวมสหราชอาณาจักร และจีน เป็นต้น

หมายเหตุ : *อาเซียน (5) ได้แก่ อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ และบรูไน*
CLMV ได้แก่ กัมพูชา ลาว เมียนมา และเวียดนาม



ไตรมาส 1 ปี 2567 การนำเข้าสินค้าขยายตัวร้อยละ 3.8 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน หมวดสินค้าที่มีการขยายตัว ได้แก่ สินค้าทุนขยายตัวร้อยละ 15.5 จากเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ สินค้าวัตถุดิบและกึ่งสำเร็จรูปจากเครื่องเพชรพลอย อัญมณี เงินแท่งและทองคำปุ๋ย และยากำจัดศัตรูพืชและสัตว์ อุปกรณ์ ส่วนประกอบเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สินค้าอุปโภคบริโภคขยายตัวร้อยละ 1.1 จากเสื้อผ้า รองเท้า และผลิตภัณฑ์สิ่งทออื่น ๆ โดยเฉพาะ เสื้อผ้าสำเร็จรูป หมวดสินค้าที่มีการหดตัว ได้แก่ ยานพาหนะและอุปกรณ์การขนส่ง หดตัวร้อยละ 17.7 จากรถยนต์นั่ง รถยนต์โดยสาร และรถบรรทุก

สินค้า	2565				2566				2567
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1
ส่งออกสินค้าอุตสาหกรรม (ไม่รวมทองคำ)	8.7%	6.5%	5.9%	-7.7%	-1.6%	-3.4%	-0.1%	3.2%	0.3%
นำเข้าสินค้าทุน	11.0%	8.1%	-0.7%	-8.5%	-2.9%	1.9%	3.2%	15.7%	15.5%
นำเข้าวัตถุดิบและกึ่งสำเร็จรูป (ไม่รวมทองคำ)	17.2%	12.5%	5.8%	-8.9%	-3.7%	-12.3%	-12.6%	-0.9%	-0.03%

สินค้าอุตสาหกรรม 3 อันดับแรกในตลาดส่งออกสำคัญของไทย ไตรมาส 1 ปี 2567

อาเซียน (5)
- เหล็ก เหล็กกล้า และผลิตภัณฑ์ **(+123.8%)**
- ทองแดง **(+43.7%)**
- เครื่องปรับอากาศและส่วนประกอบ **(+16.6%)**

สหภาพยุโรป (27)
- เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ **(+22.7%)**
- อัญมณีและเครื่องประดับ (หักทอง) **(+18.1%)**
- รถพิกอัป **(+145.0%)**

สหรัฐอเมริกา
- เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ **(+13.0%)**
- ผลิตภัณฑ์ยาง **(+24.1%)**
- ส่วนประกอบและอุปกรณ์รถยนต์ **(+21.7%)**

ญี่ปุ่น
- เครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์บำรุงผิว **(+33.0%)**
- เลนซ์ **(+15.4%)**
- นาฬิกาและส่วนประกอบ **(+22.5%)**

จีน
- เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ **(+39.3%)**
- ไม้และผลิตภัณฑ์ไม้ **(+29.4%)**
- เครื่องพักกระแสไฟฟ้า **(+147.1%)**

ที่มา : กระทรวงพาณิชย์ ประมวลผลโดยสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

ตัวชี้วัดเศรษฐกิจภาคอุตสาหกรรม

ดัชนีชี้นำเตือนภัยเศรษฐกิจอุตสาหกรรมไทยรายไตรมาส : EWS_IE

หลักการพิจารณาสัญญาณการชี้นำเตือนภัย

ระบบเตือนภัยเศรษฐกิจอุตสาหกรรมไทย (EWS_IE) ดำเนินการโดยใช้ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม (MPI) ซึ่งจัดทำโดย สศอ. เปรียบเทียบกับตัวแปรชี้นำเศรษฐกิจล่วงหน้า (Leading indicators) เพื่อวัดค่าความผิดปกติที่มีผลต่อภาคอุตสาหกรรม ทั้งนี้กำหนดใช้สัญลักษณ์มาตรวัดเป็นเครื่องมือชี้นำการเตือนภัยล่วงหน้า แบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ ค่าดัชนี มากกว่า 1.0 ปกติสีเขียว, มากกว่า 0.0 ถึง 1.0 ปกติเบื้องต้นสีเขียวอ่อน, น้อยกว่า 0.0 ถึง -1.0 เฝ้าระวังสีเหลือง, มากกว่า -1.0 ถึง -2.0 ไม่ปกติเบื้องต้นสีแดงอ่อน และมากกว่า -2.0 ขึ้นไปไม่ปกติระยะรุนแรงสีแดง

ดัชนีการเตือนภัยเศรษฐกิจอุตสาหกรรมไทย (EWS-IE) ไตรมาส 2 และคาดการณ์ไตรมาส 3 ปี 2567

ไตรมาส 2 ปี 67 ค่าดัชนีฯ ส่งสัญญาณเฝ้าระวังลดลง ปัจจัยภายในประเทศส่วนใหญ่ปรับตัวดีขึ้นจากไตรมาสก่อน ตามการฟื้นตัวของดัชนีการลงทุนภาคเอกชน ความเชื่อมั่นทางธุรกิจ และความเชื่อมั่นภาคอุตสาหกรรม 3 เดือนข้างหน้าที่ปรับตัวเพิ่มขึ้น ขณะที่ดัชนีปริมาณการสินค้านำเข้าเฝ้าระวังเพิ่มขึ้นจากราคาเชื้อเพลิงที่ปรับตัวสูงขึ้น ส่วนปัจจัยต่างประเทศมีทิศทางที่ดีขึ้น โดยเฉพาะสหรัฐอเมริกาที่ภาวะเศรษฐกิจส่งสัญญาณฟื้นตัวระยะสั้นจากการหยุดขึ้นอัตราดอกเบี้ยนโยบาย ภาคการผลิตสหภาพยุโรปส่งสัญญาณเฝ้าระวังลดลง รวมไปถึงการฟื้นตัวของภาคการผลิตในประเทศญี่ปุ่น

คาดการณ์ไตรมาส 3 ปี 67 ส่งสัญญาณฟื้นตัวระยะสั้น ปัจจัยภายในประเทศมีแนวโน้มฟื้นตัว จากดัชนีสินค้านำเข้า ความเชื่อมั่นทางธุรกิจและภาคอุตสาหกรรมที่ปรับตัวเพิ่มขึ้น จากมาตรการกระตุ้นเศรษฐกิจและการบริโภคของภาครัฐในระยะข้างหน้า ส่วนปัจจัยภายนอกประเทศมีแนวโน้มดีขึ้นในระยะข้างหน้าจากภาคการผลิตของญี่ปุ่นที่มีสัญญาณการฟื้นตัว รวมทั้งเศรษฐกิจของสหรัฐอเมริกาที่ดีขึ้นจากแนวโน้มของการปรับลดอัตราดอกเบี้ยลงในช่วงปลายปี อย่างไรก็ตาม ยังคงต้องเฝ้าระวังในประเด็นความขัดแย้งทางภูมิรัฐศาสตร์ที่อาจส่งผลให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น

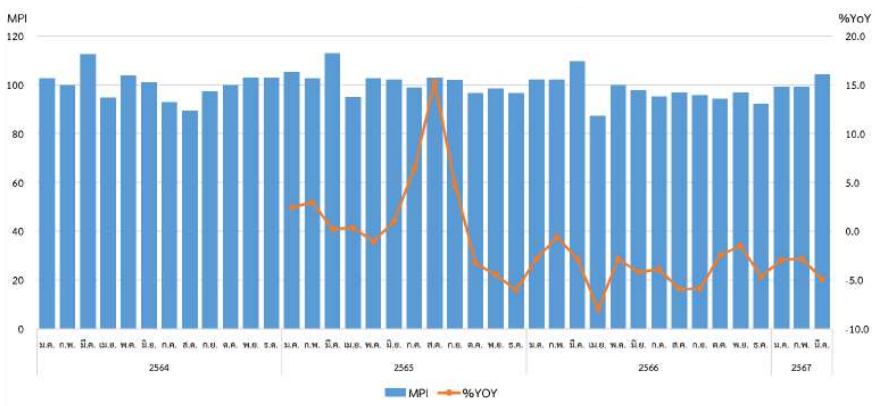
รายการ	ปีพ.ศ.2565	ปีพ.ศ.2566				ปีพ.ศ.2567		
	ไตรมาส 4	ไตรมาส 1	ไตรมาส 2	ไตรมาส 3	ไตรมาส 4	ไตรมาส 1	ไตรมาส 2	ไตรมาส 3*
Early Warning Indus.	-0.04 -0.17 -0.23	-0.23 -0.19 -0.13	-0.13 -0.07 -0.004	0.14 0.09 0.00	-0.02 -0.30 -0.37	-0.26 -0.16 -0.08	-0.05 0.00 0.03	0.03 0.01 -0.03
	-0.15	-0.18	-0.07	0.08	-0.23	-0.17	-0.01	0.01

หมายเหตุ * คาดการณ์ล่วงหน้า

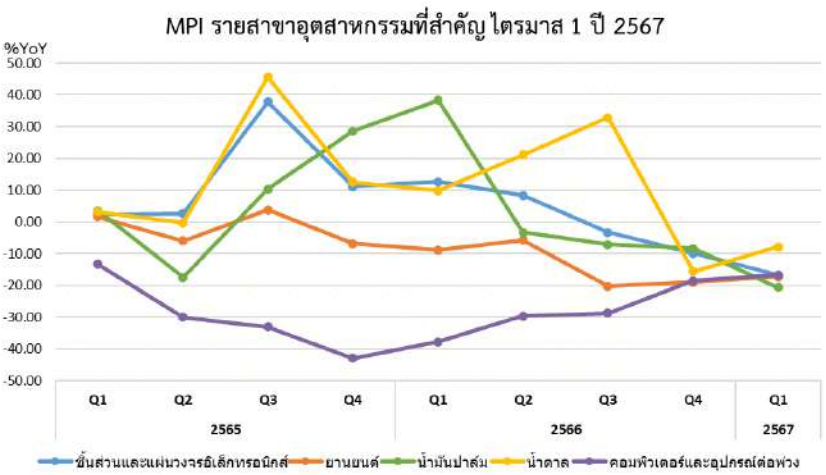
ที่มา รายงานการเตือนภัยเศรษฐกิจอุตสาหกรรมรายเดือน จาก https://iiu.oie.go.th/

ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม (MPI)

ไตรมาสที่ 1/2567 MPI หดตัวร้อยละ 3.6 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปี 2566 อุตสาหกรรมที่ส่งผลให้ดัชนีหดตัวจากไตรมาสเดียวกันของปี 2566 อาทิ ยานยนต์ ชิ้นส่วนและแผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ น้ำมันปาล์ม น้ำตาล และเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง



ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม



		MPI (%YoY)
2565	Jan	2.4
	Feb	3.0
	Mar	0.2
	Q1	1.8
	Apr	0.4
	May	-1.1
	Jun	1.0
	Q2	0.1
	Jul	6.3
	Aug	15.3
	Sep	4.7
	Q3	8.6
	Oct	-3.3
	Nov	-4.5
	Dec	-6.0
	Q4	-4.6
2566	Jan	-2.8
	Feb	-0.6
	Mar	-2.8
	Q1	-2.1
	Apr	-8.0
	May	-2.8
	Jun	-4.2
	Q2	-4.9
	Jul	-3.9
	Aug	-5.9
	Sep	-5.9
	Q3	-5.2
	Oct	-2.5
	Nov	-1.5
	Dec	-4.7
	Q4	-2.9
2567	Jan	-2.9
	Feb	-2.8
	Mar	-4.9
	Q1	-3.6