

เยอรมนี ผู้เปลี่ยนโลก สู่ยุคปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4

ทุกวันนี้การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาพัฒนาธุรกิจกลายเป็นความท้าทายระดับ Do It or Die ที่ทั่วโลกต้องก้าวไปให้ถึง ทุกประเทศชั้นนำ เช่น สหรัฐ จีน ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ รวมถึงประเทศไทยภายใต้นโยบาย Thailand 4.0 ต่างพยายามเร่งแข่งขันกันใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อสร้างความได้เปรียบ จนกระทั่งรัฐบาล นักธุรกิจ และนักวิชาการทั่วโลกต่างยอมรับว่า โลกกำลังเข้าสู่ยุคปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 ซึ่งผู้จุดประกายให้ทั้งโลกตื่นตัวต่อเรื่องนี้ นั่นคือ เยอรมนี

เยอรมนีครองความเป็นผู้นำด้านอุตสาหกรรมการผลิตเป็นอันดับต้นๆ ของโลกมามากกว่าศตวรรษ แม้ระยะหลังจะมีบางประเทศที่เน้นการแข่งขันด้วยแรงงานค่าจ้างต่ำทำให้บทบาทผู้นำของเยอรมนีลดความโดดเด่นลงไปบ้าง แต่เยอรมนีพยายามหาทางแก้สถานการณ์เพื่อครองตำแหน่งผู้นำโลกไว้อย่างต่อเนื่อง ในปี 2011 ได้ประกาศการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 ในชื่อ Industry 4.0 และกำหนดเป็นยุทธศาสตร์ชาติระยะยาว 10-15 ปี โดยมี 2 เป้าหมาย คือ 1. รักษาการเป็นหนึ่งในผู้นำอุตสาหกรรมการผลิตที่มีความสามารถในการแข่งขันและนวัตกรรมมากที่สุดของโลก และ 2. ก้าวเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีด้านการวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรมการผลิต

เมื่อขึ้นชื่อว่าการปฏิวัติอุตสาหกรรม แน่นอนว่า แนวทาง Industry 4.0 ของเยอรมนี ไม่ใช่เพียงการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการกระบวนการผลิตเท่านั้น แต่ Industry 4.0 เป็นการปฏิวัติกรอบความคิดเกี่ยวกับการผลิต จากเดิมที่มุ่งสร้างระบบผลิตแบบรวมอำนาจ (Centralization) ให้กลายเป็นการกระจายอำนาจ (Decentralization) และปฏิวัติกระบวนการผลิตโดยเน้นการผลิตแบบ Cyber-Physical Systems ผสมผสานกับการเชื่อมต่อเครือข่ายแบบ Real-time ในรูปแบบ Internet of Things ตั้งแต่วัตถุดิบ เครื่องจักร ระบบอัตโนมัติ จนไปถึงกระบวนการทำงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ ตลอดห่วงโซ่คุณค่า เพื่อตอบสนองความต้องการที่แตกต่างกันของลูกค้าแต่ละราย โดยใช้กระบวนการผลิตมีความยืดหยุ่นสูงสุด ด้วยทรัพยากรน้อยที่สุด

ด้วยแนวทางนี้ เยอรมนีคาดหวังว่า การพัฒนาประเทศสู่ Industry 4.0 จะเป็นการช่วยภาคธุรกิจเยอรมันสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน โดยเฉพาะโรงงานอัจฉริยะ (Smart Factory) ที่ใช้ดิจิทัลแบบครบวงจรจะสามารถสร้างโอกาสทางธุรกิจให้แก่กิจการขนาดเล็กและกลางในประเทศได้เป็นอย่างมาก นอกจากนี้ การที่ตำแหน่งงานกว่า 15 ล้านตำแหน่งในเยอรมนีมีความเกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อมกับกระบวนการผลิตสินค้า นั้นหมายความว่า Industry 4.0 จะช่วยสร้างงาน ตำแหน่งงานใหม่ๆ และนำมาซึ่งรายได้และประโยชน์แก่ประชาชนชาวเยอรมันโดยตรง

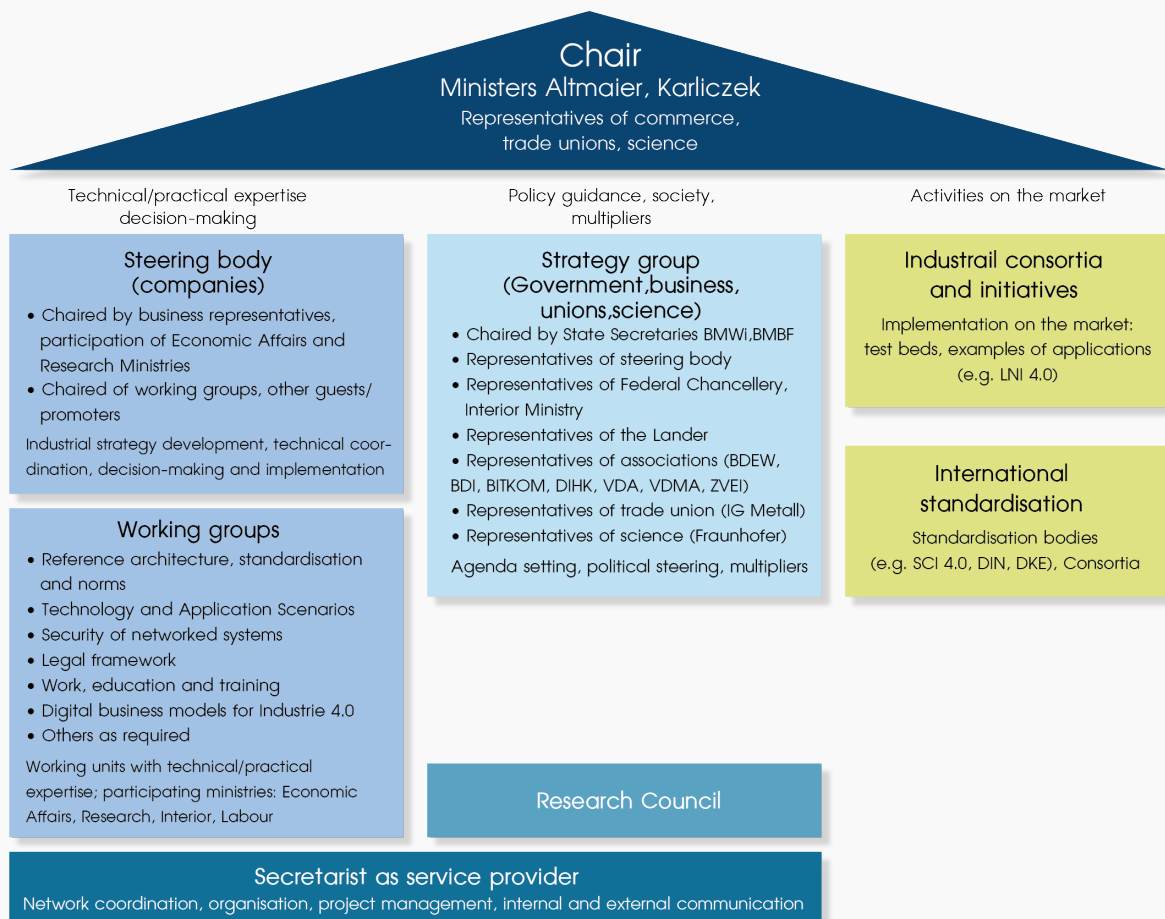
ผู้รับผิดชอบหลักในการขับเคลื่อน Industry 4.0 ของเยอรมนี ได้แก่ 2 กระทรวงใหญ่อย่าง กระทรวงศึกษาธิการและการวิจัย (Bundesministerium für Bildung und Forschung: BMBF) และกระทรวงเศรษฐกิจและพลังงาน (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: BMWI) อย่างไรก็ตาม กลไกสำคัญที่สุดซึ่งรัฐบาลเยอรมนีใช้เพื่อให้มั่นใจว่า นโยบาย Industry 4.0 จะถูกขับเคลื่อนและเกิดเป็นรูปธรรมในทุกภาคส่วน คือ เวทีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่างๆ ในชื่อ Platform Industrie 4.0 (Platform I 4.0)



PLATFORM INDUSTRIE 4.0

Platform I 4.0 เป็นการรวมตัวของอาสาสมัครที่เป็นผู้แทนชั้นนำจากภาครัฐ ภาคธุรกิจ วิทยาศาสตร์ และสหภาพแรงงานต่างๆ กว่า 150 แห่ง ซึ่งมีรัฐมนตรีของ BMBF และ BMWi เป็นประธาน ถือเป็นศูนย์กลางในการกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องกับ Industry 4.0 ทำหน้าที่ให้ข้อเสนอแนะและเป็นพี่เลี้ยงแก่รัฐบาล พร้อมทั้งวางกลยุทธ์ กำหนดแนวทางในการประยุกต์ใช้จริง และสร้างความเชื่อมั่นในการเปลี่ยนอุตสาหกรรมการผลิตเป็นรูปแบบดิจิทัล โดยมีคณะทำงานย่อยขับเคลื่อนในประเด็นต่างๆ เช่น Security of Networked Systems, Legal Framework

โครงสร้าง Plattform Industrie 4.0



Source: BMWi

ด้านงบประมาณที่เยอรมนีใช้ในการขับเคลื่อน เป็นการผสมผสานกันระหว่างเม็ดเงินจากภาครัฐและเอกชน ในส่วนภาครัฐ รัฐบาลเยอรมันได้มอบงบประมาณในการผลักดันนโยบาย Industry 4.0 จำนวน 7,800 ล้านบาท ผ่านทาง BMBF และ BMWi ดังนี้

	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi)
งบประมาณ	4,700 ล้านบาท	3,100 ล้านบาท
หน้าที่	- สนับสนุนงานวิจัยเกี่ยวกับ - Cyber-physical Systems, - Internet of Things - Industry 4.0 . - สนับสนุนการทดสอบ (Testbeds) แก่ SMEs	- กำหนดมาตรฐานและกฎระเบียบต่างๆ เช่น Reference Architectural Model Industrie 4.0 (RAMI 4.0) - ให้เงินทุนสนับสนุนงานวิจัยอื่นๆ เช่น Autonomics for Industrie 4.0 และ Smart Service World

โดยในส่วนภาคเอกชน กลุ่มผู้แทนภาคธุรกิจต่างๆ ได้ให้การสนับสนุน ทั้งในรูปแบบเงินทุน เช่น เงินสนับสนุนงานวิจัย และรูปแบบอื่นๆ (In-kind Contributions) เช่น ค่าใช้จ่ายและเวลาที่ใช้ไปในการเข้าร่วม Platform I 4.0 หรือช่วยผลักดันเรื่อง Industry 4.0 ในช่องทางต่างๆ

จะเห็นได้ว่า หัวใจสำคัญของการขับเคลื่อน Industry 4.0 คือ การบูรณาการภาคีเครือข่าย ซึ่งในงาน Digital Summit 2017 หนึ่งใน 10-point Plan for Industry 4.0 ที่ Platform I 4.0 ได้นำเสนอและให้ความสำคัญมากที่สุดคือเรื่อง Transfer Network Industrie 4.0 ซึ่งเป็นการสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคอุตสาหกรรม และสมาคมที่มีความหลากหลายทั่วประเทศเยอรมนี เพื่อก้าวข้ามข้อจำกัดของแต่ละอุตสาหกรรม โดยมีแผนที่จะขยายความร่วมมือไประดับนานาชาติในอนาคต



ผลการจากผลักดันอย่างจริงจังทำให้ปัจจุบัน Industry 4.0 มีบทบาทสำคัญอย่างมากต่อเศรษฐกิจเยอรมนี จากผลการศึกษาของ Bitkom พบว่า ผลลัพธ์ที่ได้จากการทำ Industry 4.0 สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มอย่างแท้จริงให้ประเทศ โดยในปี 2017 สามารถสร้างรายได้แก่ภาคธุรกิจถึง 230 พันล้านบาท และคาดการณ์ว่า จะสามารถสร้างรายได้เพิ่มขึ้นเป็น 280 พันล้านบาทในปี 2018

หลังจากนี้ รัฐบาลเยอรมันตั้งเป้าหมายว่า Industry 4.0 จะทำให้เยอรมนีกลายเป็นฐานการผลิตที่ทันสมัยมากที่สุดในโลกภายใน

ปี 2025 โดยเร่งพัฒนาเครือข่ายโทรคมนาคมภายในประเทศให้มีความเร็วระดับ Gigabit ต่อวินาที เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับสนับสนุน Industry 4.0 แก่กิจการทุกแห่งทั่วประเทศ โดยเฉพาะ SMEs ให้สามารถทำงานได้แบบ Real-time และมีคุณภาพการผลิตและบริการสูงสุด

Industry 4.0 ถือเป็นนโยบายที่เยอรมนีสามารถดึงจุดแข็งของตนเองในด้านวิศวกรรมมาใช้ในการพลิกสถานการณ์และสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันในเวทีโลกได้อย่างเต็มศักยภาพ ทั้งยังช่วยผลักดันให้งานวิจัยของ

ประเทศเติบโตจนกลายเป็นเครือข่ายที่ใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งของโลก อย่างไรก็ตาม การใช้ภาคเครือข่ายเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนถือเป็นความท้าทายที่สำคัญในการบริหารความสมดุลระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและอุตสาหกรรมกลุ่มต่างๆ รวมถึงความคุ้มค่าในการลงทุนที่ภาคเอกชนจะได้รับจากการสนับสนุนการวิจัย ซึ่งจะต้องจับตามองต่อไปว่า เยอรมนีจะสามารถบริหารความท้าทายดังกล่าวและก้าวไปสู่เป้าหมายที่ตั้งใจไว้หรือไม่

เอกสารอ้างอิง

BMWi. Industrie 4.0: The Digitisation of the Economy. Retrieved January 11, 2018 from <https://www.BMWi.de/Redaktion/EN/Artikel/Industry/industrie-4-0-the-digitisation-of-the-economy.html>

Digital Transformation Monitor. 2017. Germany: Industrie 4.0. Retrieved December 28, 2017 from https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/dem/monitor/sites/default/files/DTM_Industrie_2017.pdf.

Germany Trade & Invest. INDUSTRIE 4.0. Retrieved January 11, 2018 from <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/EN/Invest/Industries/Industrie-4-0/Industrie-4-0/industrie-4-0-what-is-it.html>

Plattform Industrie 4.0. 2017. Strengthening Germany as the number 1 country for Industry 4.0. Retrieved January 26, 2018 from <https://www.plattform-i40.de/I40/Redaktion/EN/PressReleases/2017/2017-06-13-digitalgipfel.html>

Plattform Industrie 4.0. The background to Plattform Industrie 4.0. Retrieved January 26, 2018 from <http://www.plattform-i40.de/I40/Redaktion/EN/Standardartikel/plattform.html>