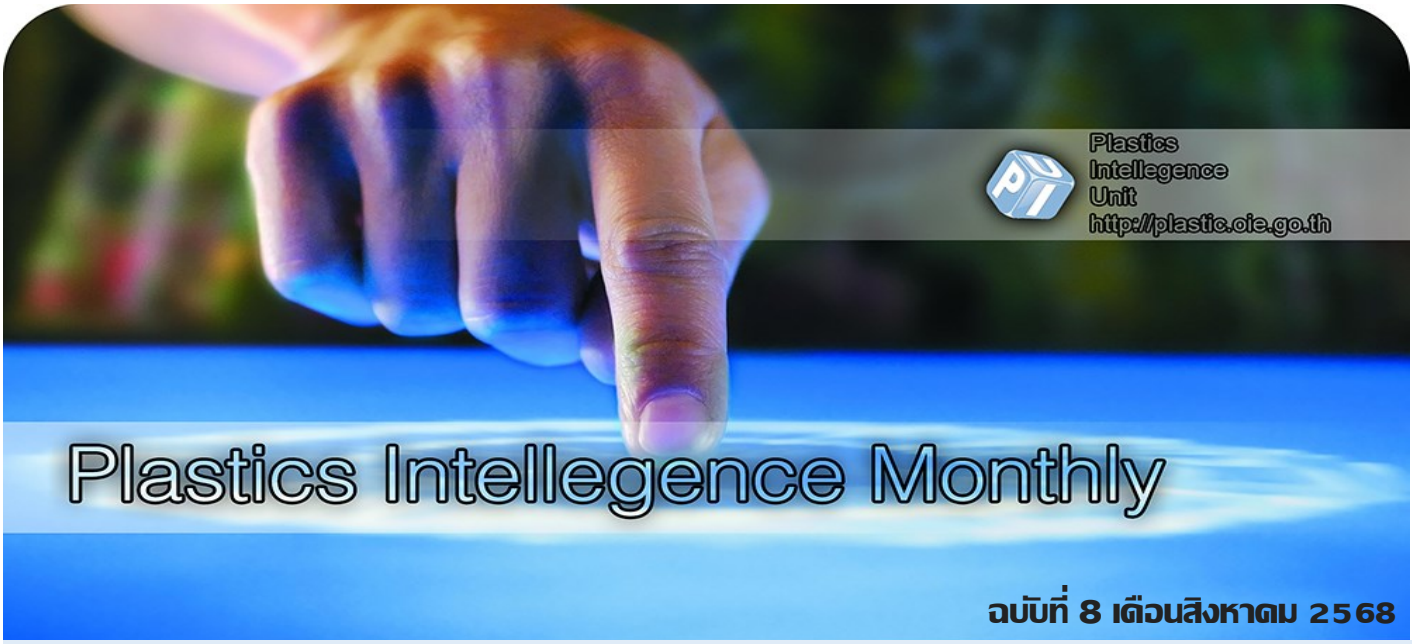



## “Automation Implementation!! ผลกระทบและความพร้อมของอุตสาหกรรมพลาสติก”

**เรียบเรียงโดย ศูนย์ข้อมูลและวิจัยอุตสาหกรรมพลาสติก สถาบันพลาสติก**

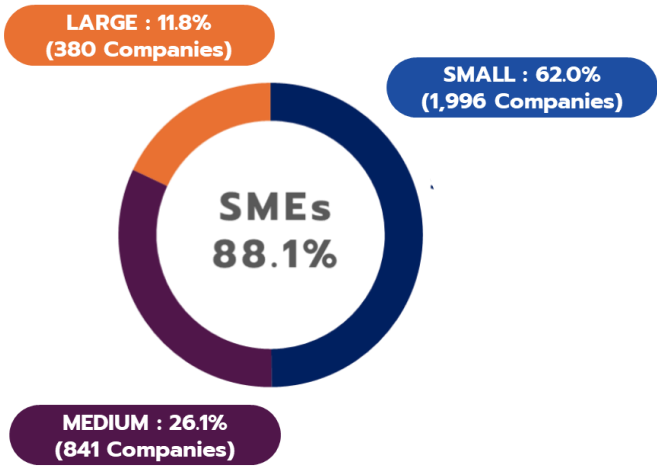
ในกระแสความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยีระดับโลก อุตสาหกรรมการผลิตกำลังเข้าสู่ยุคแห่งการปฏิวัติครั้งใหม่ที่ขับเคลื่อนด้วยระบบอัตโนมัติ หรือ Automation และเทคโนโลยีอัจฉริยะ ภายใต้แนวคิด Industry 4.0 ที่มุ่งเน้นการบูรณาการระหว่างเครื่องจักรหุ่นยนต์ ปัญญาประดิษฐ์ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) และการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงเข้ากับกระบวนการผลิตเพื่อสร้างระบบที่มีความแม่นยำสูง ประสิทธิภาพสูง และยืดหยุ่นต่อความต้องการของตลาดที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็ว การเคลื่อนไหวนี้ปรากฏอย่างเด่นชัดในประเทศอุตสาหกรรมชั้นนำ เช่น เยอรมนี ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ และสหรัฐอเมริกา ซึ่งต่างเร่งลงทุนในเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิต ลดการพึ่งพาแรงงานที่มีต้นทุนสูง และสร้างความได้เปรียบด้านคุณภาพสินค้าและความรวดเร็วในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งเมื่อพิจารณาในระดับภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เองหลายประเทศเริ่มเร่งรัดการลงทุนด้าน Automation เพื่อตอบรับการแข่งขันระดับโลก โดยสิงคโปร์นำร่องด้วยการสร้างโรงงานอัจฉริยะที่ใช้ข้อมูลเรียลไทม์ควบคุมการผลิต ส่วนมาเลเซียและเวียดนามเร่งติดตั้งเครื่องจักรอัตโนมัติเพื่อรองรับการย้ายฐานการผลิตจากจีน ขณะที่ประเทศไทยแม้จะมีจุดแข็งด้านทำเลและโครงสร้างพื้นฐานบางประการแต่ก็ยังอยู่ในช่วงการปรับตัว โดยภาครัฐผลักดันนโยบาย Thailand 4.0 เพื่อกระตุ้นให้ผู้ประกอบการลงทุนในเทคโนโลยีและยกระดับทักษะแรงงาน แต่อย่างไรก็ตามความพร้อมในเชิงปฏิบัติยังเผชิญข้อจำกัดหลายด้าน ทั้งงบประมาณ ความรู้เชิงเทคนิค และการขาดบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านระบบอัตโนมัติ

เมื่อมองเฉพาะในอุตสาหกรรมพลาสติกของไทย ซึ่งเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมพื้นฐานที่เชื่อมโยงกับหลายภาคเศรษฐกิจ อาทิ อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ ยานยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ก่อสร้าง และเกษตรกรรม จะพบว่ามีบทบาทสำคัญต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มและการจ้างงานของประเทศ อย่างไรก็ดี อุตสาหกรรมพลาสติกไทยกำลังเผชิญแรงกดดันจากการแข่งขันด้านราคาและคุณภาพกับประเทศผู้ผลิตรายใหญ่ในภูมิภาค ความต้องการมาตรฐานสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดขึ้นจากตลาดส่งออก ตลอดจนความผันผวนของต้นทุนแรงงานและวัตถุดิบ ในบริบทนี้ การนำระบบอัตโนมัติมาใช้จึงถูกมองว่าเป็นแนวทางสำคัญในการยกระดับขีดความ

สามารถและเสริมความยืดหยุ่นของกระบวนการผลิต

โดยจากการสำรวจข้อมูลผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมพลาสติกไทยที่ให้ข้อมูลด้านแรงงานจำนวน 3,217 บริษัท เมื่อนำมาจัดกลุ่มตามนิยามขนาดกิจการของสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) ซึ่งแบ่งตามจำนวนการจ้างงาน พบว่าผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) มีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 88.1 ขณะที่ผู้ประกอบการขนาดใหญ่มีเพียงร้อยละ 11.8 แสดงดัง**รูปที่ 1** (ที่มา: ศูนย์สารสนเทศอัจฉริยะอุตสาหกรรม พลาสติก ข้อมูลปี 2023) แสดงให้เห็นว่าผู้ประกอบการในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็น SMEs ซึ่งมีข้อจำกัดด้านเงินทุนและทรัพยากร ทำให้โอกาสในการนำระบบอัตโนมัติมาใช้ยังมีความท้าทายสูงเมื่อเทียบกับผู้ประกอบการขนาดใหญ่ที่มีความพร้อมด้านการลงทุนและบุคลากรมากกว่า

**รูปที่ 1** โครงสร้างผู้ประกอบการพลาสติกไทย จำแนกขนาดกิจการ ปี 2566




**หมายเหตุ:** Data from plastics manufacturer survey as August, 2024

**ที่มา:** Plastic Intelligence Unit (PIU), Analyzed by PIC, PITH

จากการประมวลผลข้อมูลในกลุ่มกิจการแปรรูปผลิตภัณฑ์พลาสติกที่จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรมการผลิต จากผู้ประกอบการที่สมัครใจให้ข้อมูลจำนวน 2,876 บริษัท พบว่า อุตสาหกรรมพลาสติกไทยมีผู้ประกอบการแปรรูปบรรจุภัณฑ์พลาสติกสูงที่สุด จำนวน 1,310 บริษัท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 45.5 รองลงมาคือผู้ประกอบการแปรรูปเครื่องใช้ในครัวเรือน จำนวน 354 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 12.3 ถัดมาคือผู้ประกอบการแปรรูปชิ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้า 264 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 9.2 และผู้ประกอบการแปรรูปชิ้นส่วนยานยนต์ 252 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 7.7 รวมกันแล้วทั้ง 4 กลุ่ม คิดเป็นสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 74.7 ของจำนวนผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์พลาสติกทั้งหมด (ที่มา: ศูนย์สารสนเทศอัจฉริยะอุตสาหกรรม พลาสติก ข้อมูลปี 2023) ดังนั้น การเร่งสนับสนุนให้ทุกกลุ่มสามารถเข้าถึง Automation ได้อย่างเหมาะสม จะเป็นกุญแจสำคัญในการยกระดับอุตสาหกรรมพลาสติกไทยสู่ความสามารถในการแข่งขันในอนาคต

ทางด้านการสำรวจข้อมูลจำนวนการจ้างงานของผู้แปรรูปผลิตภัณฑ์พลาสติกที่จำแนกตามกระบวนการผลิต พบว่าอุตสาหกรรมพลาสติกไทยมีจำนวนแรงงานรวม 406,990 คน ซึ่งถือว่าเป็นอุตสาหกรรมที่มีลักษณะแรงงานเข้มข้น (Labor Intensive Industry) กล่าวคือ อาศัยกำลังแรงงานจำนวนมากในการขับเคลื่อนกระบวนการผลิตเป็นหลัก หากระบบ Automation เข้ามามีบทบาทแทนแรงงานมนุษย์ ปัจจัยหลักที่ผู้ประกอบการจำเป็นต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ ดังนี้

**1. องค์ความรู้ (Know-how):** การประยุกต์ใช้ระบบอัตโนมัติไม่ได้หมายถึงเพียงแค่การลงทุนในเครื่องจักรและเทคโนโลยี แต่ยังรวมถึงองค์ความรู้เชิงเทคนิคและประสบการณ์ในการเลือกใช้ ดูแล และบำรุงรักษาระบบด้วย หากผู้ประกอบการขาดโนฮาวที่เหมาะสม การใช้งาน Automation อาจไม่เต็มประสิทธิภาพและทำให้เกิดต้นทุนแฝงตามมา ดังนั้น การถ่ายทอดองค์ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ การสร้างความร่วมมือกับผู้พัฒนาเทคโนโลยี และการวิจัยพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการเสริมสร้างความพร้อม

**2. ทักษะแรงงาน (Skill of Workforce):** แม้ระบบ Automation จะช่วยลดการพึ่งพาแรงงานทั่วไป แต่ในอีกด้านหนึ่งกลับเพิ่มความต้องการแรงงานที่มีทักษะเฉพาะทาง เช่น การเขียนโปรแกรมควบคุมเครื่องจักร การวิเคราะห์ข้อมูลจาก IoT และการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Predictive Maintenance) หากแรงงานไม่สามารถพัฒนาและปรับตัว

ให้เข้ากับบทบาทใหม่ได้ ก็อาจทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำด้านทักษะและเป็นข้อจำกัดในการปรับใช้ Automation ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น การยกระดับทักษะแรงงานด้วยหลักสูตรฝึกอบรมและการพัฒนาทักษะดิจิทัลจึงมีความจำเป็น

**3. เงินทุน (Capital Investment):** การลงทุนในระบบ Automation มักต้องใช้เงินทุนจำนวนมาก ทั้งในด้านการจัดหาเครื่องจักร ซอฟต์แวร์ ระบบควบคุม และโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งยังมีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและอัปเกรดอย่างต่อเนื่อง ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก (SMEs) จึงอาจเผชิญข้อจำกัดด้านเงินทุนและความเสี่ยงในการคืนทุนที่ใช้เวลายาวนาน การเข้าถึงแหล่งเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ สิทธิประโยชน์ทางภาษี และมาตรการสนับสนุนจากภาครัฐ จึงเป็นกลไกสำคัญที่จะช่วยลดภาระและเพิ่มแรงจูงใจให้ผู้ประกอบการลงทุน

การปรับเข้าสู่ระบบ Automation ในอุตสาหกรรมพลาสติกไทยจำเป็นต้องอาศัยทั้งการสร้างองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยี การพัฒนาทักษะแรงงาน และการสนับสนุนด้านเงินทุนไปพร้อมกัน เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างการลงทุนในเครื่องจักร เทคโนโลยีสมัยใหม่ และศักยภาพของคน หากทั้งสามปัจจัยได้รับการพัฒนาอย่างสอดประสาน จะนำไปสู่การยกระดับอุตสาหกรรมให้มีขีดความสามารถแข่งขันได้ในระยะยาว ซึ่งเทรนด์ Automation ในปัจจุบันมีความก้าวหน้าอย่างชัดเจน โดยเทคโนโลยีหุ่นยนต์ถูกพัฒนาให้มีความแม่นยำสูงขึ้น สามารถทำงานซับซ้อนและปรับเปลี่ยนการทำงานได้รวดเร็วตามคำสั่งที่กำหนด ระบบตรวจสอบคุณภาพด้วยภาพและเซนเซอร์ขั้นสูงสามารถคัดแยกสินค้าที่มีข้อบกพร่องได้แบบเรียลไทม์ ลดอัตราของเสียและเพิ่มมาตรฐานสินค้า

ขณะที่การเชื่อมต่อเครื่องจักรกับระบบ IoT ทำให้สามารถติดตามสถานะการทำงาน วิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพและคาดการณ์การซ่อมบำรุงได้ล่วงหน้า (Predictive Maintenance) ส่งผลให้ลดเวลาหยุดเครื่อง และเพิ่มอายุการใช้งานของอุปกรณ์อย่างมีนัยสำคัญ แนวโน้มเหล่านี้กำลังขยายตัวอย่างต่อเนื่อง และคาดว่าจะเป็นมาตรฐานใหม่ในภาคการผลิตทั่วโลก อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาความเหมาะสมของการนำเทรนด์ Automation มาใช้ในอุตสาหกรรมพลาสติกไทย จะพบว่ามีทั้งโอกาสและข้อจำกัดด้านหนึ่ง Automation เหมาะอย่างยิ่งสำหรับการยกระดับคุณภาพ ลดความผิดพลาด และเพิ่มประสิทธิภาพในสายการผลิต โดยเฉพาะในภาคผู้ผลิตสินค้าที่ต้องการมาตรฐานสูงและมีปริมาณการผลิตมาก แต่ในอีกด้านหนึ่ง ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมพลาสติกไทยส่วนใหญ่ยังเป็น SMEs ซึ่งโดยธรรมชาติแล้วมักมีข้อจำกัดด้านเงินทุนและทรัพยากร ทำให้การลงทุนในระบบอัตโนมัติขนาดใหญ่ที่ต้องใช้เงินจำนวนมากอาจไม่ใช่เรื่องง่าย อีกทั้งยังต้องอาศัยความรู้เชิงเทคนิคและบุคลากรที่มีทักษะเฉพาะทางในการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องจักร ซึ่ง SMEs อาจยังไม่พร้อมรองรับได้เต็มที่ ดังนั้น การผลักดันให้ผู้ประกอบการไทยสามารถนำเทคโนโลยี Automation มาปรับใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องอาศัยการสนับสนุนเชิงนโยบายจากภาครัฐ ทั้งในรูปแบบสิทธิประโยชน์ทางภาษี เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ รวมถึงการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมบุคลากรให้มีทักษะด้านดิจิทัลและระบบอัตโนมัติ ควบคู่ไปกับการสร้างความร่วมมือระหว่างภาคเอกชน มหาวิทยาลัย และสถาบันวิจัย เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และนวัตกรรม อันจะช่วยให้อุตสาหกรรมพลาสติกไทยก้าวสู่การผลิตที่มีมูลค่าเพิ่มสูง และสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลกอย่างยั่งยืน



**ที่มา:** https://ibtinc.com/




**จัดทำโดย**

สถาบันพลาสติก
Plastics Institute of Thailand

PIC Plastics Intelligent Center

ชั้น 1 อาคารกองพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
ซอยตรีมิตร เลขที่ 86/6 ถนนพระราม 4 แขวงกล้วยน้ำไท
เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

โทรศัพท์ : 02-391-5340-3
โทรสาร : 02-712-3341
เว็บไซต์ : http://www.thaiplastics.org

**สนับสนุนโดย**

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม | The Office of Industrial Economics

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม เลขที่ 75/6 ถนนพระรามที่ 6
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ : 02-430-6800
โทรสาร : 02-644-7136
เว็บไซต์ : http://www.oie.go.th

FOLLOW US ON twitter
http://twitter.com/PIUwebsite

JOIN US ON facebook
http://www.facebook.com/PIUwebsite