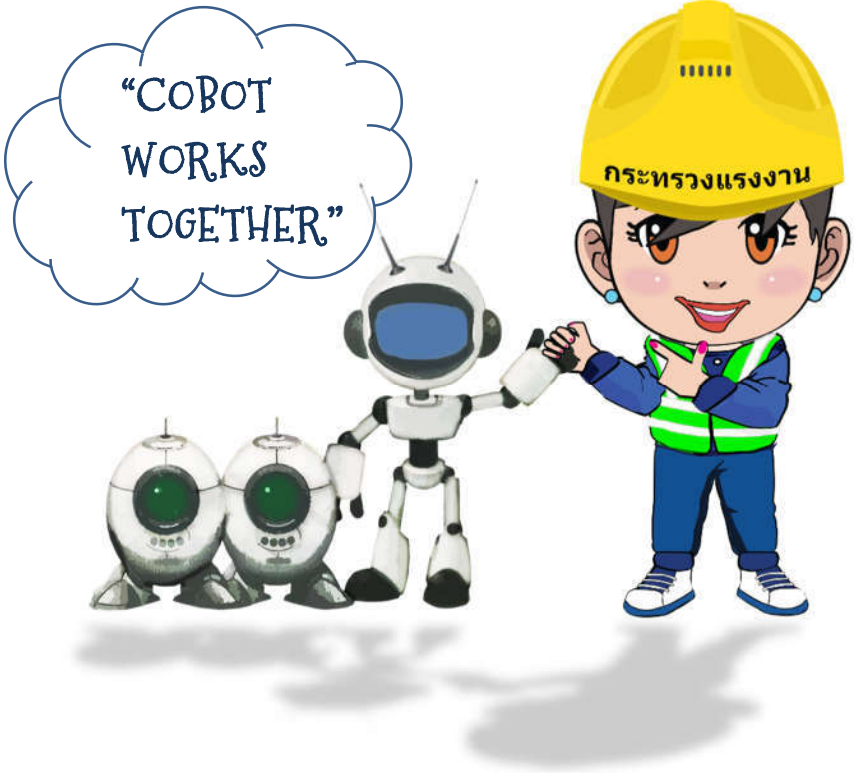


บทที่ ๕

เศรษฐกิจดิจิทัลกับ

อนาคตตลาดแรงงาน







## บทที่ ๕

### เศรษฐกิจดิจิทัลกับอนาคตตลาดแรงงาน

#### ๕.๑ พลวัตเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy)

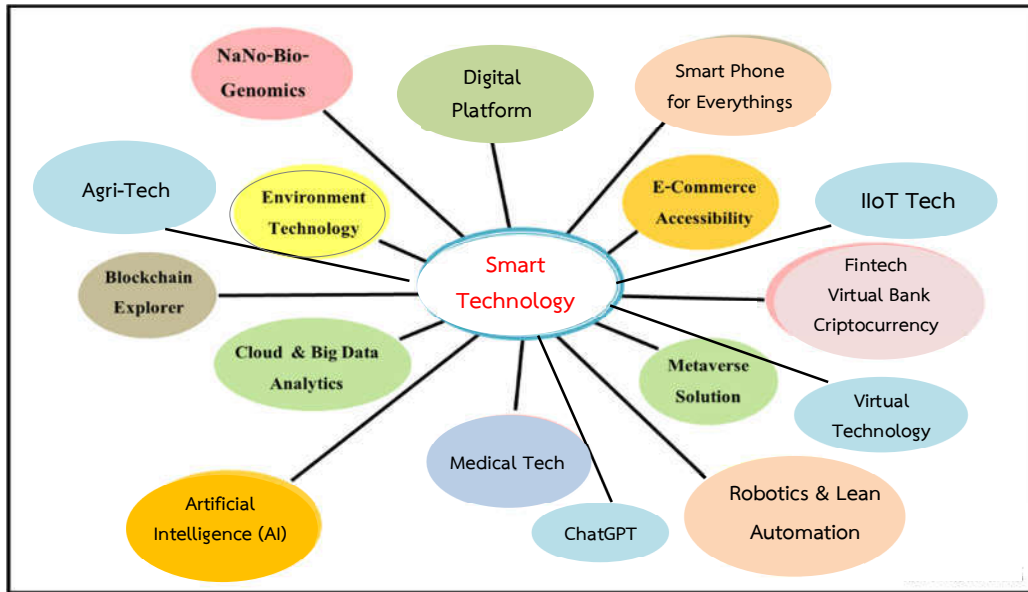
เศรษฐกิจดิจิทัลหมายถึงโครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศหนึ่งประเทศใดที่ขับเคลื่อนหรืออยู่ระหว่างการขับเคลื่อนด้วยการใช้เทคโนโลยีก้าวหน้า (Progressive Technology) พลวัตของเทคโนโลยีของศตวรรษที่ ๒๑ ปัจจุบันเข้าถึงตั้งแต่ระดับครัวเรือนไปสู่สังคมที่เชื่อมโยงสื่อสารและจับจ่ายใช้สอยภายใต้ดิจิทัลแพลตฟอร์ม ภาคธุรกิจ อุตสาหกรรม ภาคเกษตรกรรม ภาคบริการมีการเร่งตัวในการนำเทคโนโลยีซึ่งยกระดับเป็น “Smart Technology” ที่มีความซับซ้อนส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของผลิตภาพแรงงานด้านต้นทุน การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน การลดความเสี่ยงจากการขาดแคลนแรงงาน เป็นการตอบโจทย์สังคมสูงวัยที่กำลังคนของประเทศลดน้อยถอยลง เทคโนโลยีก้าวหน้าซึ่งมีผลต่อการจ้างงานและตลาดแรงงานทั้งในปัจจุบันและอนาคต เช่น เอไอ, หุ่นยนต์อัจฉริยะ, Lean Automation, เมตาดอล เทคโนโลยี, Agri-Technology, Virtual Technology ที่กำลังเป็นกระแส เช่น อนาคตไร้สาขา ฯลฯ (อ่านรายละเอียดได้ที่ข้อ ๒.๑ วนเล็บ ๙)

หากกล่าวว่าการเข้าสู่ยุค “Bicentennial” ในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมาปัจจัยอะไรที่มีผลกระทบต่อธุรกิจและแรงงานมากที่สุด คำตอบคือการเข้าสู่เศรษฐกิจดิจิทัลคือการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศด้วยการใช้กลไกของนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลในรูปแบบต่าง ๆ เข้ามาใช้ในทุกภาคส่วนเศรษฐกิจของประเทศ ภาคเอกชนทั้งด้านผลิตและบริการมีการเร่งตัวอย่างชัดเจนในการนำเทคโนโลยีของอุตสาหกรรม ๔.๐ ซึ่งยกระดับไปถึงการขับเคลื่อนด้วย “Generative AI” เหตุผลและวัตถุประสงค์หลักเพื่อเพิ่มผลิตภาพการผลิต (Labor Productivity) และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งด้านต้นทุนและกำไรผลคือทำให้รูปแบบการทำงานเปลี่ยนไปจากเดิม **พลวัตเทคโนโลยีในแต่ละช่วงยุคสมัยมีผลโดยตรงต่อตลาดแรงงาน** ควบคู่ไปกับอุปสงค์ความต้องการของทักษะใหม่ที่ต้องสอดคล้องหรือสามารถทำงานร่วมกับเทคโนโลยี ในอดีตเทคโนโลยีเข้ามาช่วยเสริมประสิทธิภาพการทำงานของคนแต่ในอนาคตอันใกล้สมรรถนะเทคโนโลยีที่มีความชาญฉลาดอาจเข้ามาแทนตำแหน่งงานของคนเป็นทั้งโอกาสและอาจเป็นภัยคุกคามทั้งของนายจ้างและแรงงานที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนไปตามกระแส

เศรษฐกิจดิจิทัลเป็นทางเดินของประเทศต่างๆ รวมถึงไทยซึ่งเป็นประเทศเศรษฐกิจอยู่ในระดับแนวหน้าของอาเซียน มูลค่าเศรษฐกิจประมาณ ๑๗.๖๓๕ ล้านล้านบาท (ปี พ.ศ. ๒๕๖๕) อยู่ในอันดับที่ ๒๖ ของโลก เปรียบเทียบกับประเทศในภูมิภาคอาเซียนขนาดเศรษฐกิจของไทยอยู่ในลำดับ ๒ รองจากประเทศอินโดนีเซีย รายได้ต่อคนต่อหัวในปีพ.ศ.๒๕๖๕ (GNI Per Capita) ประมาณ ๗,๒๑๓.๓ เหรียญสหรัฐอยู่ในอันดับที่ ๔๐ ของโลก ฉากทัศน์ประเทศถูกกำหนดโดยยุทธศาสตร์ชาติปีพ.ศ. ๒๕๘๕ ไทยจะเป็นประเทศที่มีรายได้สูงซึ่งธนาคารโลกกำหนดเกณฑ์จะต้องมีรายได้ต่อหัวมากกว่า ๑๓,๒๐๕ เหรียญสหรัฐต่อคน ในอาเซียนประเทศที่มีรายได้สูงคือสิงคโปร์ บรูไนและที่กำลังไล่มาติดๆ คือมาเลเซีย การก้าวผ่านไปสู่ประเทศมีรายได้สูงโดยขาดแผนปฏิบัติการเชิงรุกและยุทธศาสตร์แบบบูรณาการ การที่ไทยจะไปถึงเป้าหมายดังกล่าวเป็นความท้าทายค่อนข้างสูง

## Smart Technology

ตัวอย่าง : นวัตกรรมดิจิทัลที่มีผลกระทบต่อตลาดแรงงาน



ที่มา : ดร.จันดี โสรัตน์

### ๕.๒ ยุคการเปลี่ยนผ่านทางเทคโนโลยีที่มีผลต่อตลาดแรงงาน

**อุตสาหกรรมยุคที่ ๑** Stream-Hydropower เริ่มในคริสต์ศตวรรษที่ ๑๘ (ค.ศ.๑๗๖๐) เป็นยุคของการปฏิวัติทางอุตสาหกรรมครั้งแรกโดยใช้พลังไอน้ำมาขับเคลื่อนเครื่องจักรในรูปแบบต่างๆ ภาคอุตสาหกรรมมีการผลิตแบบสายพานหรือ “Taylorism” ทำให้สามารถผลิตได้ครั้งละมากๆ ส่งผลต่อผลิตภาพแรงงาน ด้านขนส่งสามารถขนส่งทางรางและทางเรือทำให้สามารถขนส่งวัตถุดิบและสินค้าข้ามทวีปทำให้เกิดยุคการค้าอานานิคมเพื่อต้องการวัตถุดิบและขยายตลาด

**อุตสาหกรรมยุคที่ ๒** Electric Power & Telecommunication เริ่มในคริสต์ศตวรรษที่ ๑๙ (ค.ศ.๑๘๗๐) เศรษฐกิจยุคพลังงานฟอสซิลและพลังงานไฟฟ้ามีการผลิตมอเตอร์ขนาดใหญ่สำหรับขับเคลื่อนสายพานและระบบการผลิตอัตโนมัติ เป็นการเริ่มต้นของการนำเทคโนโลยีเข้ามาเพิ่มผลิตภาพแรงงานทำให้การผลิตเป็นแบบ “Mass Production” ควบคู่ไปกับการขนส่งและโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพรวดเร็วทำให้เกิดระบบการผลิตไม่ซ้ำเพื่อการบริโภคภายในประเทศแต่เป็นการผลิตเพื่อการส่งออก ขณะเดียวกันข้อมูลข่าวสารผ่านระบบโทรศัพท์รวมถึงสื่อโฆษณาผ่านทางโทรทัศน์ทำให้กระตุ้นการบริโภคส่งผลต่อการเพิ่มขนาดของการผลิต

**อุตสาหกรรมยุคที่ ๓** Computerize & Internet เริ่มในปลายคริสต์ศตวรรษที่ ๒๐ (ค.ศ.๑๙๗๐) เศรษฐกิจยุคการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ทั้งด้านการผลิตและบริการรวมถึงการบริการของรัฐทำให้เกิดการผลิตแบบ “Lean & Niche Production” ซึ่งต้องอาศัยโครงข่ายโซ่อุปทานที่มีความซับซ้อนผสมผสานกับระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารผ่านอินเทอร์เน็ตที่รวดเร็วแบบเรียลไทม์ เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทผ่านทางอินเทอร์เน็ตรวมถึงโทรศัพท์มือถือที่ยกระดับเป็น “Smart Phone for Everything” ทำให้ระบบค้าปลีก-ค้าส่ง เริ่มเข้าสู่ยุคออนไลน์เป็นยุคที่ใช้คอมพิวเตอร์ซึ่งเชื่อมโยงกับ “Internet” เข้ามาใช้ทั้งด้านการผลิตจนถึงครัวเรือนส่งผลทำให้ผลิตภาพแรงงานสูงขึ้นโดยราคาสินค้าถูกลง

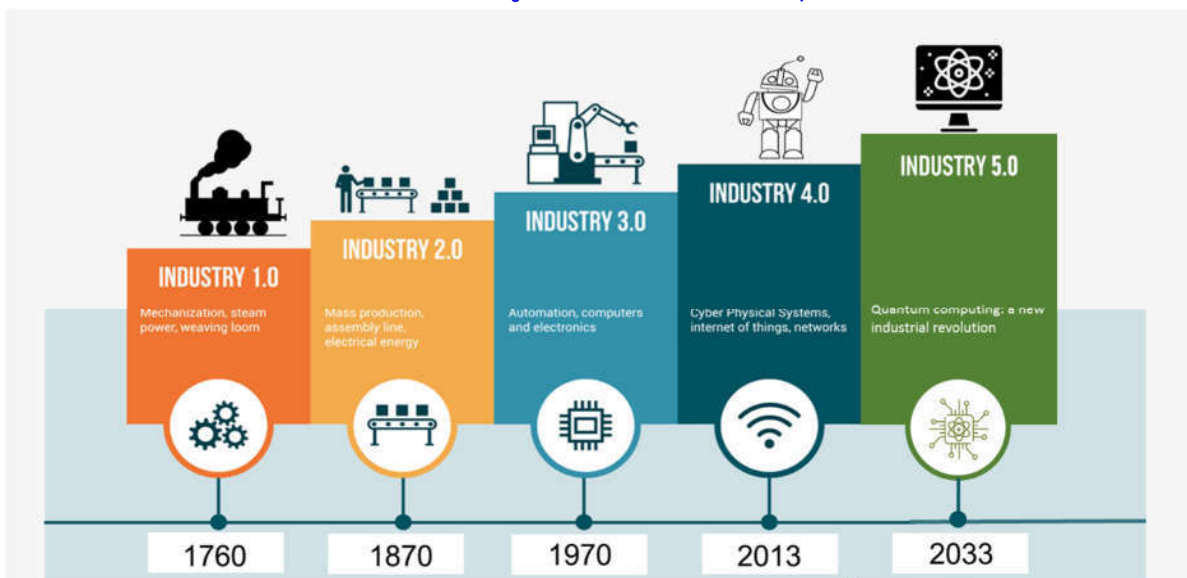
**อุตสาหกรรมยุคที่ ๔ Digital & Smart Technology** เริ่มในช่วงต้นของคริสต์ศตวรรษที่ ๒๑ (ค.ศ. ๒๐๑๓) เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีอัจฉริยะขั้นสูง เช่น Smart Robotics, Artificial Intelligence, ChatGPT ฯลฯ การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารผ่านดิจิทัลแพลตฟอร์มทำให้เกิดโซเชี่ยลมีเดียซึ่งผู้บริโภคเป็นทั้งผู้ขาย-ผู้ซื้อและทำหน้าที่ประชาสัมพันธ์สินค้าโดยไม่ต้องอาศัยสื่อออนไลน์ การจับจ่ายใช้สอยผ่าน E-Commerce เข้ามามีบทบาทและเริ่มแทนที่การซื้อขายแบบมีหน้าร้าน แม้แต่การใช้เงินในรูปแบบบัตร-เหรียญหรือบัตรเครดิตมีแนวโน้มลดลงจากการใช้พร้อมเพย์ผ่านแอปพลิเคชัน/สแกนคิวอาร์โค้ดซึ่งกำลังไปสู่ “Digital Wallet” ผ่านบล็อกเชนที่มีความซับซ้อน

เทคโนโลยีเหล่านี้มีประสิทธิภาพสูงส่งผลให้ผลิตภาพแรงงานไม่ว่าจะเทียบจากมิติใดมีประสิทธิภาพที่สูงกว่าใช้แรงงานคนสามารถลดการใช้แรงงานมนุษย์ได้ร้อยละ ๓๐-๔๐ ขณะเดียวกันการแข่งขันทำให้ราคาลดลงสามารถเข้าถึงได้ง่ายกว่าในอดีต มีการคาดการณ์นวัตกรรมและเทคโนโลยีจะมีการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วปัจจัยหลักมาจากการแข่งขันที่รุนแรง อาจทำให้ภายในหนึ่งทศวรรษข้างหน้าอาจเข้าสู่ยุคอุตสาหกรรมยุคที่ ๕.๐ คาดว่าอาจเป็นปีค.ศ. ๒๐๓๓ (พ.ศ. ๒๕๗๖) ที่ระบบดิจิทัลจะพัฒนาไปสู่ “Quantum Computing” ซึ่งเป็นการนำทฤษฎีฟิสิกส์จากการใช้ประโยชน์ของการปฏิสัมพันธ์ของโครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งเป็นอนุภาคขนาดเล็กที่อยู่รอบอะตอม การคำนวณเชิงควอนตัม (Quantum computing) เป็นรูปแบบการประมวลผลทางคณิตศาสตร์ใช้หน่วยที่เรียกว่าคิวบิต “Qubit” (Quantum Bit) ซึ่งสามารถประมวลผลข้อมูลได้หลายสถานะ (ที่มา : <https://www.depa.or.th/>)

มีการกล่าวว่าเทคโนโลยี ๔.๐ อาจเป็น “Disruptive Technology” ที่คุกคามอาชีพ-ทักษะและตำแหน่งงานจำนวนมากอาจหายไปหรือไม่เป็นที่ต้องการอีกต่อไป การก้าวผ่านจำเป็นต้องยกระดับทักษะทรัพยากรมนุษย์ของประเทศไปสู่ “Smart Labor” ซึ่งเป็นปัจจัยการผลิตอยู่บนเศรษฐกิจดิจิทัลที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีก้าวหน้า ประเด็นคือองค์ประกอบของโครงสร้างเศรษฐกิจไทยประกอบด้วยภาคส่วนต่างๆ เช่น คำสั่ง-ค้าปลีก, ภาคการผลิต, อี-คอมเมิร์ซ, ภาคเกษตรกรรม, ภาคบริการต่างๆ ซึ่งแรงงานในแต่ละภาคส่วนมีศักยภาพที่แตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง

**พลวัตการเปลี่ยนผ่านทางเทคโนโลยีแต่ละยุค**

**มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำงาน-ทักษะ-อุปสงค์การจ้างงาน**



ปรับปรุงจาก : <https://pixabay.com>

### ๕.๓ ความท้าทายของการปรับเปลี่ยนใช้เทคโนโลยีของภาคเอกชน

พลวัตเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมดิจิทัลซึ่งยกระดับไปเป็นสมาร์ตเทคโนโลยีและกำลังเข้าสู่ยุค “Generative AI” เป็นระบบอัจฉริยะที่เทคโนโลยีสามารถเรียนรู้-จดจำและคิดได้เอง นอกจากนี้ระบบอัลกอริทึม (Algorithm) ที่อยู่ในแมชชีนเลิร์นนิ่งและ/หรือหุ่นยนต์อัจฉริยะในสายการผลิตสามารถสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลและสั่งงานกันเองรวมถึงการตรวจสอบคุณภาพ (QC) หรือตรวจสอบความผิดพลาดในกระบวนการทำงานอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์เป็นผู้ควบคุม ในช่วงต้นปีพ.ศ. ๒๕๖๖ มีการเปิดตัว ChatGPT : Generative Pre-Trained Transformer เป็นปรากฏการณ์การพัฒนาเทคโนโลยีเอไอซึ่งสามารถประมวลข้อความจนไปถึงสนทนาโต้ตอบและจัดทำรายงาน-วิจัย-เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือข้อเสนอแนะได้ด้วยตัวเอง โดยไม่ต้องใช้แรงงานหรือสมองของมนุษย์

บริบทการแข่งขันในอุตสาหกรรมโรบอติกและเอไอทำให้ราคาเทคโนโลยีเหล่านี้สามารถจับต้องได้ง่าย ข้อมูลเชิงประจักษ์สมาร์ตเทคโนโลยีในบางอุตสาหกรรมสามารถลดแรงงานคนตั้งแต่ร้อยละ ๓๐ จนถึงร้อยละ ๙๐ ตัวอย่างที่ชัดเจน เช่น สถาบันการเงิน, อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์, อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์-แผงวงจรไฟฟ้า ฯลฯ กล่าวได้ว่าการใช้สมาร์ตเทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆ เป็นการตอบโจทย์การยกระดับผลิตภาพแรงงานและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีผลโดยตรงต่อการเพิ่มขึ้นของรายได้ของภาคแรงงานเนื่องจากเทคโนโลยีที่ทำงานร่วมกับคนในบางหน่วยการผลิต (BU : Business Unit) สามารถลดจำนวนคนจาก ๑๕ คนเพียง ๗ คนหรือลดการใช้แรงงานได้ร้อยละ ๕๓ <sup>(๔๕)</sup>

#### ข้อจำกัดและช่องว่างของการใช้เทคโนโลยีของภาคเอกชน

๑) นายจ้างส่วนใหญ่ขาดศักยภาพการเข้าถึงเทคโนโลยี นายจ้างส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการรายย่อย และ SMEs มีสัดส่วนประมาณร้อยละ ๙๐ ขาดศักยภาพทั้งในด้านการลงทุนและด้านทักษะพื้นฐานที่จำเป็นทำให้มีช่องว่างในการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

๒) ความแตกต่างด้านพื้นฐานการศึกษา-ทักษะและอายุ เกี่ยวข้องโดยตรงกับทักษะพื้นฐานของแรงงานในสถานประกอบการที่มีความหลากหลายทั้งอายุและการศึกษา สถานประกอบการเกี่ยวข้องกับกำลังแรงงานซึ่งมาจากหลากหลายเจนเนอเรชัน จากข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติ (มี.ค.๖๖) ประชากรแรงงานที่เป็นกำลังแรงงานส่วนใหญ่เป็นแรงงานทักษะพื้นฐาน (Basic skilled Labor) ส่วนใหญ่อยู่ในภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม-บริการที่ใช้แรงงานเข้มข้นมีสัดส่วนร้อยละ ๓๗.๒๒ ขณะที่เป็นแรงงานกึ่งทักษะ (Semi Skilled Labor) คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๓๒.๔๕ ของผู้มีงานทำรวมกัน แรงงานมีทักษะและมีการศึกษา (Skilled Labor) จบการศึกษามัธยม-ปวส.และระดับอุดมศึกษามีคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๒๙.๒๓ ของผู้มีงานทำทั้งหมด ข้อมูลนี้สะท้อนถึงการแก้ปัญหาทักษะและผลิตภาพแรงงานไม่ได้เป็นสิ่งที่ทำได้ง่าย

๓) สมาร์ตเทคโนโลยีต้องสอดคล้องกับการพัฒนาคน ปัจจัยที่จะประสบความสำเร็จคือการพัฒนายกระดับทักษะแรงงานไปสู่ “Smart Labor” ความท้าทายเกี่ยวข้องกับไทยอยู่ในช่วงรอยต่อของประเทศกำลังพัฒนามีรายได้ปานกลาง (ระดับสูง) กำลังก้าวข้ามๆ ไปสู่ประเทศที่พัฒนา ความท้าทายตลาดแรงงานของไทยซึ่งประกอบไปด้วยแรงงานกลุ่มต่างๆ ที่มีความแตกต่างกันซึ่งจะเป็นปัญหาและความท้าทายของการพัฒนาทักษะให้สอดคล้องกับเศรษฐกิจดิจิทัลซึ่งขับเคลื่อนด้วยสมาร์ตเทคโนโลยี

(๔๕) ที่มา : บริษัทเด็นโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด, ๓ เม.ย. ๖๖



## ๕.๔ ฉากทัศน์การเปลี่ยนผ่านของตลาดแรงงาน

ในช่วงครึ่งศตวรรษที่ผ่านมาปัจจัยที่มีผลต่อรูปแบบการทำงานและนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงและมีผลกระทบรุนแรงต่อตลาดแรงงานอย่างที่ไม่เคยมีมาในอดีตคือเทคโนโลยีก้าวหน้าหรือที่เรียกว่า “Smart Technology” ที่อาจคุกคามต่อทุกอาชีพไม่ใช่แค่ผู้ใช้แรงงานแต่รวมไปถึงความอยู่รอดของนายจ้าง เศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศไทยจุดเริ่มต้นอย่างเป็นทางการมีมาตั้งแต่พ.ศ. ๒๕๔๕ มีการจัดตั้งกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ต่อมาเปลี่ยนเป็นกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม) และในปี พ.ศ.๒๕๖๕ รัฐบาลมีการผลักดันแผนไอทีแห่งชาติหรือ “AI Thailand” เป็นแผน ๕ ปีผลักดันสร้างคนทักษะเอไอและสร้างความตระหนักให้กับคนไทยตามแผนงานรัฐบาลจะผลักดันให้เอกชนลงทุนด้านเอไอเพิ่มขึ้นร้อยละ ๑๐ ต่อปีโดยหวังว่าเมื่อสิ้นสุดแผนในพ.ศ.๒๕๗๐ จะมีบุคลากรด้านเอไอไม่ต่ำกว่า ๓๐,๐๐๐ คน มูลค่าเพิ่มทางธุรกิจประมาณ ๖๐,๐๐๐ ล้านบาท<sup>(๔๖)</sup>

มีการประเมินว่าสมาร์ตเทคโนโลยีโดยเฉพาะปัญญาประดิษฐ์ AI : Artificial Intelligence จะเข้ามามีบทบาทในการทำงานทั้งในภาคการผลิต-สำนักงาน-งานบริการและงานต่างๆมีผลกระทบต่อการพัฒนาทักษะของกำลังแรงงานและมีผลต่อการใช้คนเชิงปริมาณจะลดลง คาดการณ์ว่าค่าเฉลี่ยของโลกเทคโนโลยีเอไอจะมีผลกระทบต่อจำนวนแรงงานประมาณร้อยละ ๑๘ ในอนาคตจะมีงานใหม่มาพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำงานที่พึ่งพาการใช้คนน้อยลง จากการศึกษาของ Goldman Sachs เป็นวณิชธนกิจที่เชี่ยวชาญเรื่องการบริหารจัดการความมั่งคั่ง ระบุว่าคนที่ทำงานกับเอไอจะเป็นหนึ่งในสี่ของแรงงาน มีผลทำให้แรงงานทั่วโลกจะหายไปประมาณ ๓๐๐ ล้านอัตรา ขณะที่ผลผลิตหรือเนื้องานจะเพิ่มขึ้นแต่ใช้คนน้อยลง สำหรับประเทศไทยโครงสร้างเศรษฐกิจพึ่งพาใช้แรงงานเข้มข้นในสัดส่วนที่สูงทำให้ผลกระทบต่ออาจน้อยกว่าประเทศที่พัฒนาแล้ว โดยแรงงานกลุ่มที่ทำงานในสำนักงานจะมีผลกระทบต่อค่อนข้างสูง<sup>(๔๗)</sup>

ระบบนิเวศน์เทคโนโลยีเอไอทำให้โลกเข้าสู่ “Digital Economy” อย่างเต็มรูปแบบเกี่ยวข้องกับทุกภาคส่วนตั้งแต่ภาคครัวเรือน ภาคการผลิต-บริการ ภาคเกษตรกรรมรวมไปถึงการทำงานของภาครัฐราชการ และระบบการศึกษาของชาติจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนไป เศรษฐกิจดิจิทัลเป็นกระแสของโลกหลีกเลี่ยงไม่พ้น ปรากฏการณ์ดังกล่าวนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภคและรูปแบบการทำงานของตลาดแรงงานมุ่งไปสู่การใช้เทคโนโลยีก้าวหน้าในรูปแบบต่างๆ เช่น ธุรกิจการสื่อสารและค้าส่ง-ค้าปลีกตลอดจนการจ่ายใช้สอยของผู้บริโภคอยู่บนดิจิทัลแพลตฟอร์มซึ่งไม่ใช่อยู่เฉพาะการทำธุรกิจแต่แพร่ขยายไปสู่ครัวเรือนในระดับรากหญ้า ภูมิทัศน์เศรษฐกิจใหม่นำมาซึ่งความต้องการแรงงานซึ่งมีทักษะใหม่เป็นกระแสความต้องการของตลาดแรงงาน

จากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้บริหารค้าปลีกประเภทคอนวีเนียนส์โตรรายใหญ่เคยมีการศึกษาหากมีการปรับเปลี่ยนใช้ระบบโรบอทและ “Full Automation” จะสามารถลดการใช้แรงงานจาก ๒.๔ แสนคนเหลือเพียง ๑.๐ แสนคนหรือลดได้ถึงร้อยละ ๖๐<sup>(๔๗)</sup> ข้อมูลข้างต้นสอดคล้องกับแนวโน้มการลงทุนของภาคอุตสาหกรรมที่มุ่งเน้นไปสู่อุตสาหกรรมก้าวหน้าจากตัวเลขของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ระบุว่าปี พ.ศ.๒๕๖๕ โดยร้อยละ ๕๔ เป็นการลงทุนในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกหรือ EEC ซึ่งเป็นพื้นที่ลงทุนในอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีก้าวหน้าขั้นสูง

(๔๖) ที่มา : depa / รายงานอนาคตเทคโนโลยีดิจิทัลประเทศไทย

(๔๗) ที่มา : การประชุมร่วมกับสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย, ๒๒ มี.ค. ๖๖ และศ.ดร.กิริยา กุลกลการ คณะเศรษฐศาสตร์ ม.ธรรมศาสตร์,

วันที่ ๒๔ พ.ค.๖๖

ฉากทัศน์ของโลกภายในสิบปีจากนี้ไป อุปสงค์ใหม่คือการพัฒนาแรงงานให้มีทักษะสอดคล้องกับตลาดแรงงานที่ขับเคลื่อนด้วยพลวัตเศรษฐกิจดิจิทัล เป็นความท้าทายและเป็นโจทย์กำหนดให้สถานประกอบการต่างๆ จำเป็นต้องเร่งปรับเปลี่ยนไปสู่การใช้เทคโนโลยีขั้นสูง อนาคตอันใกล้เทคโนโลยีอัจฉริยะในรูปแบบต่างๆ จะกลายเป็นเทคโนโลยีพื้นฐานของสถานประกอบการต่างๆ ทั้งภาคการผลิตและบริการ บริการแม้แต่หน่วยงานของรัฐ ตลาดแรงงานจะมีการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ เทคโนโลยีโดยเฉพาะหุ่นยนต์และ AI : Artificial Intelligence จะเป็นอนาคตของโลกส่งผลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์และการทำงาน เป็นทิศทางของโลกเกี่ยวข้องกับทุกอาชีพและเกี่ยวข้องกับคนตั้งแต่แรกเกิดจนถึงตาย สมาร์ทเทคโนโลยีจะมีบทบาทต่ออุปสงค์การจ้างงานซึ่งต้องการคนซึ่งมีทักษะสามารถควบคุมเทคโนโลยีหรือทำงานร่วมกับเทคโนโลยี

#### ๕.๕ เหตุผลและความจำเป็นการใช้สมาร์ตเทคโนโลยีในสถานประกอบการ

๑) **ประสิทธิภาพการทำงานดีกว่าและยืดหยุ่นกว่า** เทคโนโลยียุคใหม่ทำงานได้หลากหลายไม่ต้องการวันหยุดสามารถทำงานได้ทุกสถานะไม่ว่าดินฟ้าอากาศหรือการนัดหยุดงานไม่ใช่จำกัดอยู่เฉพาะภาคการผลิตแต่ครอบคลุมไปถึงภาคบริการค้าส่ง-ค้าปลีก, โลจิสติกส์, โรงพยาบาล, สถาบันการศึกษาจนถึงการทำงานของหน่วยงานรัฐต่างๆ

๒) **ผลิตภาพแรงงานต่อรายได้สูงกว่า** การใช้เครื่องจักรแทนแรงงานมนุษย์มีมาตั้งแต่อุตสาหกรรมยุค ๑.๐ ผ่านมา ๒๖๓ ปีการพัฒนามีมาอย่างต่อเนื่องจนถึงยุค GEN-AI ซึ่งเทคโนโลยีก้าวล้ำไปสู่ยุคปัญญาประดิษฐ์ซึ่งสามารถนำมาใช้ร่วมกับ “Cobot Hybrid Worker” และแขนกลอุตสาหกรรม (Industrial Robot Arms) ในบางหน่วยการผลิต (BU) สามารถลดกำลังคนได้ครึ่งหนึ่งหรือไลน์การผลิตบางประเภทสามารถลดคนได้ ๙ ใน ๑๐ ทำให้ต้นทุนในรูปของผลิตภาพแรงงานต่อรายได้สูงกว่าการใช้แรงงานมนุษย์อย่างเปรียบเทียบกันไม่ได้ อีกทั้งปัจจุบันเครื่องจักรอัตโนมัติ-โรบอติก-เอไอเซิร์ฟเวอร์รวมถึงแอปพลิเคชันอัจฉริยะเทคโนโลยีมีการแข่งขันสูงทำให้ราคาลดลงมากทำให้จุดคุ้มทุนเร็วผู้ประกอบการแม้แต่ SMEs สามารถเข้าถึงได้ไม่ยาก

๓) **เทคโนโลยีสามารถใช้ทดแทนการขาดแคลนแรงงาน** ไทยเป็นประเทศหนึ่งทีเข้าสู่สังคมสูงวัยอีกทั้งเป็นประเทศส่งออกอุตสาหกรรมที่หลากหลายทำให้มีสภาวะแรงงานขาดแคลน อีกทั้งคนรุ่นใหม่ไม่นิยมทำงานในบางสายอาชีพ การขาดแคลนแรงงานในอนาคตโดยเฉพาะแรงงานไร้ทักษะจะทวีความรุนแรง ปัจจัยดังกล่าวเป็นเหตุผลสำคัญทำให้สถานประกอบการเร่งที่จะลงทุนใช้เทคโนโลยีแทนการขาดแคลนแรงงาน

๔) **บริหารต้นทุนได้ดีกว่า** ค่าแรง-ค่าจ้างในอนาคตจะสูงขึ้นทั้งจากสังคมสูงวัยที่คนวัยแรงงานลดลงรวมถึงแนวโน้มนโยบายประชานิยมด้านแรงงานของไทยโดยไม่ใช้ปัจจัยทางเศรษฐกิจเป็นตัวกำหนดค่าจ้างทำให้ค่าจ้างในอนาคตจะสูงมากกว่าผลิตภาพแรงงาน อีกทั้งด้านสวัสดิการของรัฐรวมถึงเงินสมทบประกันสังคมในรูปแบบต่างๆ นับวันจะสูงขึ้น ดังนั้นการใช้เทคโนโลยีก้าวหน้าในรูปแบบต่างๆ เป็นคำตอบของการบริหารต้นทุนได้ดีกว่าโดยเฉพาะไม่มีต้นทุนแฝง



๕) **ลดปัญหาความผิดพลาดจากมนุษย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Human Error Efficiency)** ทำให้คุณภาพของงานและชิ้นงานดีกว่าการทำงานของคนระบบโรบติกและเอไออัจฉริยะบนแพลตฟอร์มดิจิทัลความเที่ยงตรงและแม่นยำทำให้สินค้าหรือการรับคำสั่งซื้ออิเล็กทรอนิกส์เป็นไปด้วยความรวดเร็วและถูกต้อง ในไลน์การผลิตของอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีเข้มข้นหุ่นยนต์หรือระบบอัตโนมัติจะทำงานอย่างเป็นระบบไม่มีความรู้สึก ไม่มีความเหนื่อยล้าหรือความผิดพลาดเหมือนมนุษย์ทำให้สินค้าและชิ้นงานมีคุณภาพ

๖) **มีความต่อเนื่องในการทำงาน** การใช้แรงงานมนุษย์ในการทำงานมีข้อจำกัดมากมาย เช่น ชั่วโมงการทำงาน, วันหยุด, การลาป่วย, ลากิจ, ลาคลอดรวมไปถึงการย้ายการผลิตหรือการขยายงานแต่ไม่สามารถจัดหาคนได้ทำให้งานไม่ต่อเนื่อง การใช้เทคโนโลยีจึงเป็นคำตอบของการแก้ปัญหาเพราะสามารถวางแผนการทำงานได้แน่นอน

๗) **ไม่ต้องกังวลเกี่ยวกับกฎเกณฑ์ของรัฐที่มีความเข้มงวดด้านแรงงาน** ปัจจุบันกฎหมาย-กฎเกณฑ์การทำงานของภาครัฐมีความเข้มงวดและนับวันจะมีกฎเกณฑ์มากมายออกมา อีกทั้งเป็นแนวโน้มของประเทศพัฒนาที่เข้มงวดเกี่ยวกับสิทธิมนุษยชน (Human Rights) หลักศีลธรรม (Ethic Principle) สภาพแวดล้อมในการทำงาน ดัชนีความพึงพอใจของแรงงาน (Employees Satisfied) และการรวมตัวของลูกจ้าง

๘) **การบริหารความเสี่ยง** การใช้เทคโนโลยีก้าวหน้าที่ใช้แรงงานมนุษย์ให้มากที่สุดเป็นการตัดปัญหาความเสี่ยงและเหตุที่ไม่คาดฝัน (Worst Case Scenario) เช่น การแพร่ระบาดของโรคที่รุนแรง, อุบัติเหตุจากการทำงาน, อุปสรรคจากสภาพภูมิอากาศ, การนัดหยุดงาน, การจลาจลและเหตุอื่นๆ ซึ่งทำให้การใช้แรงงานมนุษย์ไม่สามารถทำงานได้หรือทำได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพเท่าเทคโนโลยี

## ๕.๖ กรณีศึกษา :

### การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของภาคส่วนเศรษฐกิจไทย

๑) **การบริหารราชการ** มีแรงงานประมาณ ๑.๖๗ ล้านคน สัดส่วนร้อยละ ๔.๑๙ (มี.ค.๖๖) ของแรงงานทั้งระบบ ประเทศไทยมีการประกาศนโยบาย “Digital Government” มาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๖๑ โดยมีการจัดตั้งสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) กรมศุลกากรเป็นหน่วยงานรัฐแรกๆ ที่มีการนำระบบ Paperless มาใช้ด้านพิธีการศุลกากร ต่อมาพ.ศ. ๒๕๖๕ ครม.เห็นชอบ “แผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติ” หรือ AI THAILAND เป็นแผน ๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๕ – ๒๕๗๐) ให้นำเอไอมาใช้กับหน่วยงานรัฐจำนวน ๖๐๐ หน่วย ความท้าทายคือการขาดกำลังคนด้าน Software & Data Analytics ไม่พอกับความต้องการมากกว่า ๒๐,๐๐๐ ตำแหน่ง (ที่มา สวทช. ๑๒ มิ.ย.๖๖)

๒) **อุตสาหกรรมการผลิต** มีแรงงานประมาณ ๖.๔๔ ล้านคน สัดส่วนประมาณร้อยละ ๑๖.๒ ของผู้มีงานทำ (ข้อมูลของกรมโรงงานอุตสาหกรรมระบุมีจำนวน ๓.๘๗๖ ล้านคน) เป็นภาคส่วนที่มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้าประยุกต์ใช้ก่อนภาคส่วนอื่นเนื่องจากการแข่งขันด้านราคาทำให้มีความจำเป็นต้องเพิ่มผลิตภาพแรงงานต่อรายได้รวมถึงการขาดแคลนแรงงานและต้นทุนค่าจ้างที่สูงขึ้นตลอดจนกฎหมายที่ไม่เอื้อต่อการจ้างแรงงานมนุษย์ เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้มีการเร่งตัวของการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้เพื่อทดแทนแรงงานมนุษย์ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่บทที่ ๘)

๓) **ภาคค้าส่ง-ค้าปลีก** มีแรงงานประมาณ ๖.๖๓ ล้านคน สัดส่วนร้อยละ ๑๖.๖๖ ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาการขายสินค้าอีคอมเมิร์ซผ่านดิจิทัลแพลตฟอร์มกำลังมีบทบาทเข้ามาแทนที่ระบบค้าส่ง-ค้าปลีกแบบ “Onground” ซึ่งมีหน้าร้าน-โมเดิร์นเทรดหรือห้างสรรพสินค้า ปัจจุบันการค้าออนไลน์มีสัดส่วนร้อยละ ๑๘.๖๕ ของมูลค่า ค้าปลีกทั้งหมดรวมกัน ทำให้เกิดอาชีพต่อยอดซึ่งอยู่ในซัพพลายเชน เช่น Express Delivery, อาชีพฟรีแลนซ์หรือพาร์ทไทม์, ขายสินค้าออนไลน์และธุรกิจแพ็คเกจจิ้ง ฯลฯ เกี่ยวข้องกับความจำเป็นในการมีฐานข้อมูลที่เป็น “Big Data” ในการเก็บข้อมูลลูกค้า, สินค้า, พิกัดและพฤติกรรมการซื้อขายสินค้าเป็นข้อมูลขนาดใหญ่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกแบบมหาศาลซึ่งแรงงานมนุษย์ไม่สามารถทำได้ เทคโนโลยีโดยเฉพาะเอไอสามารถเข้ามามีส่วนช่วยทำให้ธุรกิจออนไลน์ขยายตัวอย่างรวดเร็วส่งผลต่อการเพิ่มจำนวนแรงงานที่มากขึ้นแต่ต้องเป็นแรงงานที่เข้าถึงทักษะ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ข้อ ๑๐.๘.๑)

๔) **อุตสาหกรรมท่องเที่ยว** มีแรงงานประมาณ ๓.๑๙ ล้านคนคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๘.๐๑ ของผู้มีงานทำทั้งหมด เกี่ยวข้องกับที่พักโรงแรม ร้านอาหารและโซ่อุปทานที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในช่วงที่ผ่านมาการฟื้นตัวมีความชัดเจนทำให้มีการจ้างงานเพิ่มมากขึ้น ประเทศไทยเป็นจุดหมายปลายทางท่องเที่ยวของโลก หลังวิกฤตการแพร่ระบาดโควิด-๑๙ การท่องเที่ยวมีการฟื้นตัวอย่างต่อเนื่องทำให้มีการขาดแคลนแรงงาน อุตสาหกรรมท่องเที่ยวเป็นภาคส่วนหนึ่งที่มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลแพลตฟอร์มเข้ามาใช้ตั้งแต่การจองโรงแรม เช่น Traveloka, Agoda, Expedia, Booking.com ฯลฯ เทคโนโลยีเหล่านี้สามารถเชื่อมโยงทุกมิติในโซ่อุปทานท่องเที่ยวทำให้มีความจำเป็นต้องพัฒนาทักษะ อย่างไรก็ตามกิจกรรมของภาคท่องเที่ยวเป็นซอฟต์แวร์แวร์ยังมีความจำเป็นต้องใช้แรงงานคนการใช้เทคโนโลยีจึงมีข้อจำกัด (รายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ข้อ ๑๐.๘.๒)

๕) **อุตสาหกรรมโลจิสติกส์-รถบรรทุก** มีแรงงานประมาณ ๑.๕๕ ล้านคนคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๓.๙ ของผู้มีงานทำ ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้อย่างแพร่หลาย เช่น รถบรรทุกมีการติด GPS และระบบออนไลน์ในการควบคุมและติดตามการทำงาน ด้านคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้ามีการใช้ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์เอไอตลอดจนการเชื่อมโยงโปรแกรมเอไอในระบบ e-Warehouse แม้แต่พิธีการศุลกากรเป็นระบบ e-Paperless ทำให้แรงงานที่อยู่ในภาคส่วนเหล่านี้จะต้องมีการพัฒนาทักษะให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง (รายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ข้อ ๑๐.๘.๕)

๖) **ภาคการศึกษา** มีแรงงานประมาณ ๐.๙๙ ล้านคน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๒.๕ ภาคการศึกษาตั้งแต่ระดับประถมศึกษาไปจนถึงระดับมหาวิทยาลัยมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะในช่วงโควิด-๑๙ การเรียนการสอนเปลี่ยนจาก Offline ไปสู่ Online Learning อย่างก้าวกระโดด มีการนำแอปพลิเคชันให้สามารถเรียนการสอน, การทำการบ้าน, การสอบผ่านทางระบบดิจิทัลแพลตฟอร์มและปัจจุบันกลายเป็นระบบ “Normal Practice” ส่งผลต่อบุคลากรในภาคการศึกษาที่จะต้องปรับเปลี่ยนตัวเองและทักษะใหม่ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงโดยเฉพาะที่มีการพัฒนาเอไอและซัพพลายเชนที่เข้าไปเสริมในการเรียนการสอน (รายละเอียดอ่านเพิ่มเติมได้บทที่ ๑๐)

๗) **อุตสาหกรรมด้านการเงิน** มีแรงงานประมาณ ๔.๘ แสนคน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๑.๒ เกี่ยวข้องกับธนาคารพาณิชย์ สถาบันการเงินและวณิชยกรรมกิจ ฯลฯ ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาประเทศไทยมีความก้าวหน้าในเรื่อง E-Banking มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ตั้งแต่ระดับพื้นฐาน เอทีเอ็ม ปัจจุบันไปสู่ “Virtual Banking” ที่ทำธุรกรรมการเงินและการขอสินเชื่อผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน ผลข้างเคียงทำให้ความต้องการแรงงานมนุษย์ลดน้อยลง การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้บริโภคผ่านระบบโมบายแบงก์กิ้งทำให้เป็นปัจจัยเร่งให้สถาบันการเงินต่างๆ มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้และทยอยลดจำนวนสาขา

จากการศึกษาการนำเทคโนโลยีก้าวหน้ามาใช้ในสถาบันการเงินซึ่งมีการทำอย่างเป็นระบบมีผลโดยตรงต่อการลดจำนวนสาขาและจำนวนคน โดยธนาคารพาณิชย์ ณ ต้นเดือนมกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓ มีจำนวนรวมกัน ๖,๐๒๒ แห่ง และ ณ สิ้นปีพ.ศ.๒๕๖๕ เหลือ ๔,๘๒๙ แห่งในช่วง ๓ ปีที่ผ่านมาจำนวนสาขาที่ลดลงจำนวน ๑,๑๙๓ แห่งคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๒๐ ตำแหน่งงานหายไปประมาณไม่น้อยกว่า ๑.๕ หมื่นคน ในปีพ.ศ.๒๕๖๖ ธนาคารพาณิชย์ยังมีแผนเพิ่มการลงทุนดิจิทัลเทคโนโลยีเช่น Virtual Banking และ Data Techology ให้มากที่สุดเพื่อลดสาขาและจำนวนคน <sup>(๔๘)</sup>

### ตารางการลดลงของสาขานาการจากการใช้เทคโนโลยี

หน่วย : แห่ง

ธนาคาร	จำนวนสาขา (แห่ง)		รวมสาขาที่ลดลง (แห่ง)
	ม.ค.63	พ.ย.65	
TTB	๘๙๗ (ทหารไทย ๔๐๒/ ธนชาติ ๔๙๕)	๕๗๔	๓๒๓
SCB	๑๐๒๘	๗๑๔	๓๑๔
BBL	๑๑๔๘	๙๐๒	๒๔๖
KTB	๑๐๖๗	๙๕๐	๑๑๗
BAY	๖๙๐	๖๒๐	๗๐
KBANK	๘๘๙	๘๒๗	๖๒
LHFG	๑๐๘	๗๔	๓๔
CIMBY	๗๐	๕๓	๑๗
TISCO	๖๐	๕๓	๗
KKP	๖๕	๖๒	๓

หมายเหตุ : ธ.ทหารไทยกับธ.ธนชาติ ควบรวมกันเป็น ธ.ทหารไทยธนชาติ (TTB) ณ ก.ค. ๖๔

ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย, efinancethai.com, ๒๘ ธ.ค. ๖๕

### ๕.๗ ภาคส่วนที่ไม่สามารถปรับตัวได้

จากการวิจัยในต่างประเทศของสถาบัน PwC : Price Water House Cooper ระบุว่าภายในทศวรรษนี้เทคโนโลยีดิจิทัลทั้งหุ่นยนต์ ออโตเมชันและเอไอจะเข้ามามีบทบาทในทุกภาคส่วนมีตำแหน่งงานหลายล้านคนอาจต้องถูกออกจากงาน ขณะเดียวกันจะมีแรงงานใหม่ที่มีทักษะเทคโนโลยีเข้ามาแทนที่ประมาณ ๗.๒ ล้านตำแหน่ง เหตุผลเพราะเทคโนโลยีมีประสิทธิภาพทั้งด้านต้นทุน-ศักยภาพ-ความรวดเร็วและแม่นยำโดยเฉพาะให้ผลกำไรดีกว่าการจ้างแรงงานมนุษย์ ธุรกิจที่ไม่สามารถปรับตัวได้ก็จะค่อยลดขนาดและที่สุดสูญหายไปจากตลาด ขณะเดียวกันแรงงานที่อยู่ในธุรกิจเหล่านั้นซึ่งไม่มีทักษะใหม่จะกลายเป็นกลุ่มเปราะบางที่โอกาสจะกลายเป็นผู้ว่างงานถาวร <sup>(๔๙)</sup>

(๔๘) ที่มา : efinancethai.com, ๒๘ ธ.ค. ๖๕

(๔๙) ที่มา : <http://www.depa.or.th>

## สาเหตุของธุรกิจและแรงงานที่ไม่สามารถปรับตัว

๑) **ขาดความตระหนัก** ไม่เห็นภาพการเข้ามาของยุคเศรษฐกิจดิจิทัลที่กำลังคืบคลานเข้ามาจึงอาจเป็นทั้งภัยคุกคามและ/หรือเป็นโอกาส ยุคเศรษฐกิจดิจิทัลจะส่งผลกระทบต่อธุรกรรมธุรกิจ-การค้าและรูปแบบการทำงานรวมถึงตำแหน่งหน้าที่การงานในอนาคตจะต้องมีทักษะหรือความสามารถให้สอดคล้องกับอุปสงค์ความต้องการของตลาดแรงงานที่เปลี่ยนไปจากเดิม

๒) **ผู้ประกอบการธุรกิจขาดวิสัยทัศน์** เกี่ยวข้องกับความจำเป็นที่จะต้องนำเทคโนโลยีดิจิทัลในรูปแบบต่างๆ เข้ามาใช้ในธุรกิจทั้งภาคการผลิต-บริการ โจทย์อนาคตภายใต้แพลตฟอร์มดิจิทัลนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภครวมถึงรูปแบบการทำงานในโซ่อุปทาน ความจำเป็นที่จะต้องปรับเปลี่ยนตัวสินค้าหรือบริการให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวข้องกับการอยู่รอดของธุรกิจ การปรับตัวของนายจ้างเป็นปัจจัยสำคัญของการเปลี่ยนผ่านหากนายจ้างไม่ปรับตัวธุรกิจก็อาจมีความเสี่ยงและลูกจ้างที่ทำงานก็ย่อมมีความเสี่ยงที่จะตกงาน<sup>(๕๐)</sup>

๓) **ความกลัวการเปลี่ยนแปลง** เกี่ยวข้องกับความเคยชินกับรูปแบบธุรกิจหรือรูปแบบการทำงานแบบเดิมๆ อยู่กับประสบการณ์ในอดีตซึ่งกำลังไม่เป็นที่ต้องการในอนาคตซึ่งจะส่งผลเชิงลบไม่สามารถต่อยอดกับการเปลี่ยนผ่านของยุคสมัยที่ต่างไปจากเดิม

๔) **แรงงานไทยส่วนใหญ่ไม่ชอบการพัฒนาทักษะและ/หรือความรู้ใหม่ๆ** นายจ้างไม่เห็นความสำคัญหรือความจำเป็นจะต้องลงทุนในการเพิ่มทักษะใหม่ๆ ให้กับลูกจ้าง ขาดการพัฒนาและเรียนรู้กับการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำงานที่ต้องให้ความสำคัญต่อผลิตภาพแรงงาน ขณะที่ลูกจ้างไม่เข้าใจถึงความสำคัญการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อที่จะให้ตนเองมีการพัฒนาทักษะและ/หรือหาตำแหน่งงานที่เหมาะสมซึ่งจะเป็นการเพิ่มพูนรายได้และประสิทธิภาพการงานในอนาคต

## ๕.๘ กรณีศึกษาการใช้สมาร์ตเทคโนโลยี :

### อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์และอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์<sup>(๕๑)</sup>

อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์-คอมพิวเตอร์และชิ้นส่วนยานยนต์เป็นต้นแบบของความสำเร็จในการปรับใช้สมาร์ตเทคโนโลยี เช่น แขนกลอัจฉริยะ, หุ่นยนต์ที่ทำงานร่วมกับเอไอ, และลินออโตเมชัน (Lean Automation) อุตสาหกรรมเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นบริษัทขนาดใหญ่เป็นการร่วมทุนของต่างชาติ ตัวเลขการส่งออกของอุตสาหกรรมรถยนต์-อุปกรณ์และชิ้นส่วนยานยนต์ปีพ.ศ.๒๕๖๕ ตัวเลขส่งออกเป็นอันดับต้นๆ มีมูลค่า ๙.๘๑๕ แสนล้านบาทคิดเป็นสัดส่วนเกือบร้อยละ ๑๐ ของอุตสาหกรรมส่งออกรวมกัน ขณะที่อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์-อุปกรณ์และส่วนประกอบตัวเลขในปีเดียวกันเป็นอันดับสองมีมูลค่า ๗.๑๕๗ แสนล้านบาทคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๗.๒ ของการส่งออก

(๕๐) ที่มา : คณะเศรษฐศาสตร์ ม.ธรรมศาสตร์, ๓ เม.ย.๖๖

(๕๑) ที่มา : ข้อมูลบางส่วนจากการประชุมร่วมกับบริษัท เด็นโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) และบริษัท เดลต้า อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย)

จำกัด (มหาชน) จ.สมุทรปราการ, ๓๐ มี.ค. ๖๖

จากการเข้าไปเยี่ยมชมและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกับผู้บริหารของอุตสาหกรรมที่ใช้เป็นต้นแบบในการจัดทำรายงานการศึกษาฉบับนี้พบว่ามีการนำหรือ “Add-on Automation” ร่วมกับ “IIoT : Industrial Internet of Thing” เป็นระบบเทคโนโลยีขั้นสูงซึ่งหุ่นยนต์และเครื่องจักรสามารถสื่อสารควบคุมกันเองรวมไปถึงการควบคุมคุณภาพซึ่งทำโดย “Robots in Quality Control” การนำระบบสมาร์โทรบอทและเอไอ-อโต้เมชันเข้าไปปรับเปลี่ยนการทำงานอย่างเป็นระบบ พบว่าในช่วง ๕ ปีที่ผ่านมาสามารถลดการใช้แรงงานมนุษย์ได้อย่างเป็นรูปธรรม บางไลน์การผลิตลดคนจาก ๑๗ คนเหลือ ๗ คน คิดเป็นสัดส่วนแรงงานที่ลดลงถึงร้อยละ ๕๓ และในอนาคตยังสามารถที่จะลดจำนวนคนให้เหลือ ๓ คน กรณีอุตสาหกรรมเดียวกันของประเทศไทยปุ่นในไลน์การผลิตที่เป็นอโต้เมชันใช้คนเพียง ๑ คน/BU : Business Unit

จากการศึกษาอุตสาหกรรมที่ใช้เป็นตัวอย่างพบว่าโรงงานที่มีการใช้ระบบ “Robot & Lean Automation” เดิมมีพนักงานประมาณ ๕,๐๐๐ คนภายในระยะเวลา ๓ ปีสามารถลดลงเหลือ ๒,๕๐๐ คน หรือคิดเป็นร้อยละ ๕๐ และอนาคตมีนโยบายเพิ่มหุ่นยนต์และยกระดับให้เป็น “Full Automation” จะสามารถลดคนลงได้อีกโดยสามารถเพิ่มผลิตภาพแรงงานสูงขึ้นและสามารถเพิ่มกำลังการผลิตโดยไม่ต้องจ้างแรงงานใหม่ แนวโน้มการใช้ระบบโรบอทซึ่งรวมถึงโรบอทแขนกล (Articulated Robot) และโรบอทที่ใช้ในการประกอบชิ้นส่วน “Components Robot” รวมถึงหุ่นยนต์ที่ใช้ในการยก-เคลื่อนย้ายสินค้าทั้งในหน่วยการผลิตหรือในคลังสินค้าที่เป็น Automation W/H เทคโนโลยีหุ่นยนต์อัตโนมัติเหล่านี้เป็นเพียงบางตัวอย่างซึ่งสามารถลดตำแหน่งงานที่มีการใช้มนุษย์อย่างน้อยร้อยละ ๓๐ - ๙๐ **สถานประกอบการที่เข้าไปศึกษาซึ่งมีการใช้เทคโนโลยีเข้มข้นอยู่ก่อนแล้วระบุว่าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและผลิตภาพแรงงาน (Labor Productivity) สูงขึ้นมากกว่าร้อยละ ๒๐**

ปัจจุบันตลาดหุ่นยนต์อัตโนมัติมีการแข่งขันด้านราคาในระดับสูงซึ่งผู้นำตลาดคือผู้ผลิตจากประเทศจีนทำให้หุ่นยนต์หรือแขนกลบางประเภทราคาในอดีต ๖๐๐,๐๐๐ บาทเหลือเพียง ๖๐,๐๐๐ บาท โรงงานระดับ SMEs ที่เข้าไปศึกษาพบว่าการลงทุนแขนกลอัตโนมัติจัดเรียงสินค้าในไลน์การผลิตหรือบรรจุสินค้าลงหีบห่อ ราคาของแขนกลอัตโนมัติลดลงถึง ๑/๒ เหลือประมาณตัว ๒.๐ ล้านบาทสามารถทำงานโดยไม่ต้องใช้คน ทำให้ผู้ประกอบการขนาดเล็กและกลางสามารถเข้าถึง อย่างไรก็ตามอุตสาหกรรมที่ใช้หุ่นยนต์หรือระบบอโต้เมชันงานบางประเภทยังจำเป็นต้องแรงงานคนเนื่องจากเป็นงานซับซ้อนและต้องการความยืดหยุ่นซึ่งหุ่นยนต์ทำไม่ได้หรือทำได้ไม่ดีดีกว่าแรงงานมนุษย์ โรงงานต้นแบบที่เข้าไปศึกษากำลังมีการพัฒนาจาก “Smart Manufacturing” เป็น “Interligence Manufacturing” คือนอกจากมีการปรับใช้หุ่นยนต์มาทดแทนเครื่องจักรแบบเดิมที่ยังต้องใช้คนควบคุมจำนวนมากทำให้สามารถลดแรงงานได้มากกว่าครึ่งหนึ่งโดยยังคงประสิทธิภาพเท่าเดิมและ/หรือสูงกว่า กำลังมีการพัฒนาปรับลดจำนวนและขนาดของหุ่นยนต์และเครื่องจักรระบบอโต้เมชันให้มีขนาดเล็กลงรวมถึงการลดจำนวนหุ่นยนต์จาก ๒ ตัวให้เหลือเพียง ๑ ตัวโดยยังคงทำงานได้เหมือนเดิม เพื่อลดการใช้พลังงานและลดการใช้พื้นที่ของโรงงานเช่นเครื่องจักรที่มีน้ำหนัก ๔,๓๐๐ กิโลกรัมสามารถลดน้ำหนักเหลือเพียง ๘๐๐ กิโลกรัม

## เหตุผลที่สถานประกอบการใช้สมาร์ตเทคโนโลยี

๑) สามารถช่วยลดปัญหาการขาดแคลนแรงงาน โดยสามารถลดการใช้จำนวนคนที่ทำงานอยู่ในสายการผลิตได้อย่างน้อยครั้งหนึ่งหรือประมาณร้อยละ ๕๓ โรบอทแขนกลบางประเภทสามารถลด ๑๐ คนเหลือเพียง ๑ คนหรือไม่ต้องใช้คน

๒) เพิ่มผลิตภาพแรงงานได้ประมาณ ๑๕-๒๔ เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากทำงานได้เร็วกว่าและมีความยืดหยุ่นด้านเวลาทำงานได้ดีกว่าแรงงานมนุษย์โดยหุ่นยนต์ที่ทำงานในไลน์การผลิตทำงานได้ต่อเนื่องโดยไม่ต้องพัก ทำให้สามารถเพิ่มกำลังการผลิตได้มากขึ้นโดยใช้ทรัพยากรและเวลาน้อยลง การใช้คนน้อยลงโดยผลผลิตมากกว่าเดิมทำให้สามารถเพิ่มค่าจ้างในระดับที่สูงเช่นเดียวกับประเทศที่พัฒนาแล้ว

๓) ลดปัญหาที่เกี่ยวข้องกับคน การใช้เครื่องจักรอัตโนมัติทำให้ใช้คนน้อยลงส่งผลทำให้ลดต้นทุนด้านค่าจ้าง-สวัสดิการ-ค่าล่วงเวลา, ลาป่วย, แรงงานหญิงลาคลอด ลดปัญหาจากการต้องฝึกอบรมทักษะ โดยเฉพาะตัดปัญหาแรงงานไม่เพียงพอต่อความต้องการ นอกจากนี้ยังลดความเสี่ยงจากการทำผิดของกฎหมายแรงงานโดยไม่ตั้งใจรวมทั้งลดการใช้แรงงานต่างด้าว

๔) ลดปัญหาการเข้า-ออกสูง ซึ่งเป็นปัญหาของแรงงานวัยตอนต้นซึ่งอายุไม่เกิน ๒๙ ปีซึ่งมีลักษณะการเปลี่ยนงานบ่อย งานประเภทอิเล็กทรอนิกส์และอุตสาหกรรมยานยนต์การเปลี่ยนงานหรือ Turnover อยู่ที่ประมาณร้อยละ ๓-๔ ต่อเดือน อาจจะถูกเป็นเปอร์เซ็นต์ที่น้อยแต่โรงงานที่มีคนหลายพันคนหรือเป็นหมื่นคนจะเห็นว่าเป็นจำนวนมากพอสมควร เกี่ยวข้องกับการต้องรับสมัครคนใหม่-การฝึกทักษะซึ่งต้องใช้เวลาอย่างน้อย ๒ เดือนจึงจะสามารถทำงานได้เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้มีการเร่งระบบอัตโนมัติเข้ามาใช้

๕) การใช้หุ่นยนต์ลดความเสี่ยงที่เกิดจากความผิดพลาดของมนุษย์ (Human Error) และลดส่วนเสียหายจากการผลิตได้มีประสิทธิภาพกว่าการใช้แรงงานมนุษย์ กรณีสถานประกอบการต้นแบบประเภทเซมิคอนดักเตอร์ที่เข้าไปศึกษาพบว่าชิ้นส่วน “Defect” หรือสินค้าไม่ได้คุณภาพที่เกิดจากการผลิตของหุ่นยนต์มีเพียง ๑๕๐ pcs./ ๑.๐ ล้านpcs. ซึ่งเป็นอัตราที่ต่ำมาก

๖) สามารถทำงานภายใต้สิ่งแวดล้อมต่างๆ เช่น การทำงานภายใต้ความร้อนหรือความเย็น โดยเฉพาะลดปัญหาอุบัติเหตุและงานบางประเภทเช่น งานสกปรก (Dirty Job) งานอันตราย (Dangerous Job) และงานยาก (Difficult Job) ซึ่งงานเหล่านี้คนไทยไม่ชอบทำ เป็นสาเหตุที่จำเป็นต้องมีการใช้แรงงานต่างด้าวซึ่งเทคโนโลยีก้าวหน้าสามารถเข้ามาแก้ปัญหาได้

๗) ประหยัดพลังงานและลดพื้นที่ของโรงงาน อุตสาหกรรมที่ใช้สมาร์ตเทคโนโลยีซึ่งมีการใช้คนน้อยทำให้ไม่ต้องมีพื้นที่เพื่อรองรับคนจำนวนมากเช่น ที่พักผ่อน, โรงอาหารหรือสถานที่ออกกำลังกายทำให้สามารถนำพื้นที่ไปใช้ในการผลิต ขณะเดียวกันหุ่นยนต์ไม่ต้องการแสงสว่างสามารถทำงานโดยไม่ต้องเปิดไฟฟ้าส่องสว่างหรือไม่ต้องมีเครื่องปรับอากาศสามารถประหยัดพลังงานในส่วนนี้ได้ประมาณ ร้อยละ ๑๐

๘) ความกังวลเครื่องจักรจะแย่งงานมนุษย์ จากการศึกษาพบว่าอุตสาหกรรมที่มีการใช้ระบบอัตโนมัติถึงระดับ “Full Automation” ยังจำเป็นต้องใช้คนเนื่องจากงานบางประเภทหุ่นยนต์ทำไม่ได้ หากมีระบบการอบรมทักษะที่ดีคนอายุมากกว่า ๕๐ ปียังสามารถทำงานร่วมกับหุ่นยนต์ได้โดยหากเลือกให้ทำงานในไลน์หรือ BU : Business Unit ที่เหมาะสม

๙) แนวทางในการใช้เทคโนโลยีโดยให้มีผลกระทบต่อการใช้แรงงานน้อยที่สุด มีแนวทางดังต่อไปนี้

- (๑) งานบางประเภทถึงจะมีระบบอัตโนมัติแต่ก็ยังคงอาศัยคนเพราะงานบางประเภทหุ่นยนต์หรือแขนกลทำงานไม่ได้จึงชะลอการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อรักษาการจ้างงาน
- (๒) แรงงานที่ลาออกหากไม่จำเป็นจะไม่รับใหม่จะปรับใช้เทคโนโลยีแทน
- (๓) คนงานบางส่วนสมัครใจลาออกเองในลักษณะ Early Retire ซึ่งเป็นประมาณ ๑ ใน ๔ ของจำนวนคนที่ลดลงส่วนใหญ่จะเป็นผู้ที่มีอายุมากกว่า ๔๕ ปีขึ้นไปซึ่งไม่สามารถพัฒนาตามทันไปกับเทคโนโลยีโดยให้มีการดูแลที่เหมาะสม
- (๔) สถานประกอบการที่ใช้เป็นต้นแบบมีการขยายโรงงานทำให้นำคนส่วนเกินไปทำงานในส่วนที่ขยายและ/หรือเปลี่ยนไปทำงานใน Business Unit อื่นที่ยังต้องใช้คนทำงานร่วมกับหุ่นยนต์
- (๕) การเปลี่ยนผ่านควรคำนึงถึงแรงงานกลุ่มเปราะบางที่ทักษะต่ำและสูงวัยให้มีบาดแผลและ/หรือช่องว่างน้อยที่สุด โดยจะนำเทคโนโลยีมาใช้เท่าที่จำเป็นจริงๆ

หมายเหตุ : ข้อมูลบางส่วนได้จากสถานประกอบการที่ใช้เป็นตัวอย่าง

- ๑) บริษัท เ็นโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด จ.ชลบุรี เยี่ยมชมวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๖
- ๒) บริษัท เดลต้า อีเลคโทรนิคส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) จ.สมุทรปราการ เยี่ยมชมวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๖
- ๓) บริษัท วราฟู้ด แอนด์ ดริงค์ จำกัด จ.นครปฐม วันที่ ๒๖ เมษายน ๒๕๖๖



ภาพ : คณะกรรมการสภาที่ปรึกษาเพื่อพัฒนาแรงงานชุดที่ ๒๐ เยี่ยมชมโรงงานบริษัท เ็นโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัทเดลต้า อีเลคโทรนิคส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) จ.สมุทรปราการ วันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๖ (บางภาพจาก <https://www.setsocialimpact.com/> และ <https://www.denso.com/>)



