

การก้าวผ่านของธุรกิจภายใต้บริบทใหม่ทางเทคโนโลยี

Transforming to Industries 4.0

บรรยายให้กับบริษัท ไมโครซอฟท์ (ประเทศไทย) จำกัด

และบริษัท เอชพี อิงค์ (ประเทศไทย) จำกัด (7 มิถุนายน 2560)

โดย ดร.ธนิต โสรัตน์

ประธานกรรมการบริษัทในเครือ V-SERVE GROUP

รองประธานสภาองค์การนายจ้างผู้ประกอบการค้าและอุตสาหกรรมไทย

วันที่ 1 มิถุนายน 2560

การก้าวผ่านอุตสาหกรรม 4.0 โอกาสหรือภัยคุกคาม

ไทยแลนด์ 4.0 เป็นวาระแห่งชาติ (Thailand 4.0 National Agenda) ประเทศไทยรัฐบาลได้มีการผลักดันเศรษฐกิจภายใต้อุตสาหกรรมใหม่ ซึ่งถูกนำไปเชื่อมโยงกับนโยบาย “ไทยแลนด์ 4.0” โดยเป็นส่วนหนึ่งของยุทธศาสตร์ชาติและโรดแมปทางเดินของประเทศในสองทศวรรษหน้า ในช่วงที่ผ่านมาเศรษฐกิจไทยส่วนใหญ่ขับเคลื่อนจากอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเข้มข้น ภาคเอสเอ็มอีของไทยมีความอ่อนแอ มากกว่าครึ่งยังติดอยู่ในอุตสาหกรรมช่วงที่ 2 อุตสาหกรรมส่งออกส่วนใหญ่ไม่มีแบรนด์และนวัตกรรมของตนเองเป็นอุตสาหกรรมลักษณะรับจ้างผลิต (OEM) หรือเป็นฐานการผลิตให้กับเจ้าของแบรนด์ต่างชาติ ซึ่งนอกเหนือจากการได้มูลค่าเพิ่มน้อยยังเสี่ยงต่อการถูกย้ายฐานการผลิตในอนาคต

การก้าวผ่านไปสู่อุตสาหกรรม 4.0 ในส่วนของภาคธุรกิจทั้งอุตสาหกรรมการผลิต, การค้า, บริการ และค้าส่ง-ค้าปลีก **จะต้องมีการปรับกระบวนทัศน์ (Paradigm) เพื่อให้สามารถสอดคล้องเกาะเกี่ยวไปกับการเปลี่ยนแปลงซึ่งกำลังจะมาถึง** ภายใต้อุตสาหกรรมอัจฉริยะซึ่งจะมีการนำนวัตกรรมระบบเทคโนโลยีอัตโนมัติและหุ่นยนต์เข้ามาใช้ในระบบการผลิตและเชื่อมโยงไปสู่ผู้บริโภค

นโยบายไทยแลนด์ 4.0 ถือเป็นการยกระดับอุตสาหกรรมไทยให้เป็นหัวจักรขับเคลื่อนเศรษฐกิจใหม่ในทศวรรษหน้า ปัจจุบันจีดีพี (GDP) ของอุตสาหกรรมไทยมีมูลค่าประมาณร้อยละ 39.2 หรือคิดเป็นมูลค่าประมาณ 5.45 ล้านล้านบาท โดยมีแรงงานที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรมโดยตรงประมาณ 6.41 ล้านคน และแรงงานในภาคบริการที่เกี่ยวข้องอีก 7-8 ล้านคน กลไกของภาคอุตสาหกรรมการผลิตเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมต่อเนื่องตั้งแต่วัตถุดิบ-อุตสาหกรรมต้นน้ำ-กลางน้ำและปลายน้ำ ตลอดจนอุตสาหกรรมสนับสนุนต่างๆ เช่น บรรจภัณฑ์และภาคบริการที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์, ด้านการเงิน ฯลฯ นอกจากนี้การผลิตของภาคอุตสาหกรรมเกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรในรูปแบบต่างๆ เช่น กำลังแรงงาน, วัตถุดิบ, พลังงาน และปัจจัยการผลิตต่างๆ รวมทั้งผลผลิตจากเกษตรกรรมและประมง ฯลฯ

แนวโน้มภาคการผลิตกำลังปรับเปลี่ยนไปสู่บริบทใหม่ภายใต้อุตสาหกรรม 4.0 ซึ่งเกี่ยวข้องกับการปฏิวัติทางเทคโนโลยียุคที่ 4 พลวัตใหม่ทำให้ภาคธุรกิจรายใหญ่หรือ SMEs ต้องเร่งปรับองค์กรให้สอดคล้องก้าวผ่านการเปลี่ยนแปลงของบริบทธุรกิจการค้าโลกซึ่งมีเทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นพลังขับเคลื่อน ธุรกิจกลุ่มใดทั้งภาคการผลิตและบริการ รวมทั้งบุคลากรซึ่งไม่สามารถยกระดับธุรกิจและตนเองให้เชื่อมต่ออุปสงค์ใหม่ (New Demand) อาจสูญเสียขีดความสามารถในการแข่งขันและมีโอกาสเสี่ยงต่อการถูกทิ้งไว้เบื้องหลัง โลกของเศรษฐกิจใหม่จึงไม่มีช่องว่างสำหรับกิจกรรมซึ่งไม่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง

แนวโน้มธุรกิจการค้าและการผลิตจากนี้จะขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ เช่น เทคโนโลยีดิจิทัล, เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI), เทคโนโลยีอัตโนมัติ, เทคโนโลยีหุ่นยนต์, เทคโนโลยีอวกาศ, นาโนเทคโนโลยี และเทคโนโลยีพันธุกรรมศาสตร์ใหม่ (Genome Tech) จะเข้ามาเปลี่ยนแปลงนวัตกรรมของผลิตภัณฑ์ทั้งด้านอาหาร, ปศุสัตว์, การแพทย์ ขณะที่ด้านการสื่อสารจะเกิดสังคมดิจิทัลเข้าสู่ยุคอินเทอร์เน็ตสำหรับชีวิตประจำวัน หรือ IoT : Internet of Things ทำให้ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงสินค้า-บริการได้อย่างไร้ข้อจำกัด

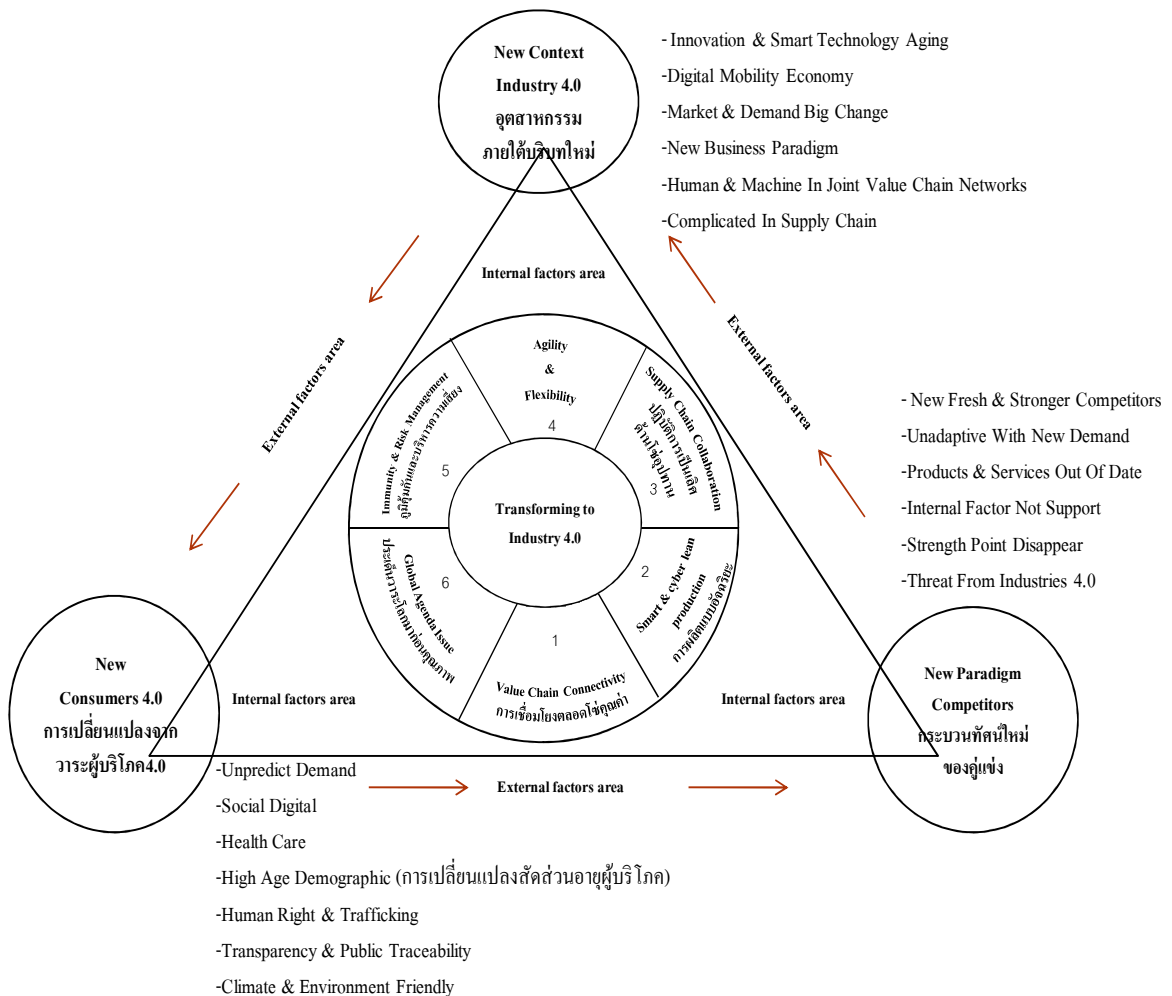
ประเด็นของไทยจะต้องเข้าใจว่าแนวคิดดังกล่าวเกิดขึ้นในประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น ประเทศอุตสาหกรรมในยุโรปและสหรัฐอเมริกา รวมถึงญี่ปุ่นและเกาหลี ซึ่งประเทศเหล่านั้นมีการทำ R&D และพัฒนาเทคโนโลยีขั้นสูงเพื่อเตรียมเข้าสู่อุตสาหกรรม 4.0 มาก่อนหน้านี้หลายปี สำหรับประเทศไทยและประเทศกำลังพัฒนาทางเล็กลงมีไม่มากนัก นอกจากการนำเข้าและการเลือกใช้เทคโนโลยีใหม่ที่เหมาะสมกับธุรกิจและตลาด ขณะที่อุตสาหกรรมส่วนใหญ่ของไทยยังอยู่ในยุคที่ 2.0-2.5 ซึ่งต้องพึ่งพาแรงงานในสัดส่วนที่สูง ขณะที่ภาคธุรกิจและบุคลากรจำนวนมาก โดยเฉพาะ SMEs อาจมีข้อจำกัดในการเข้าถึงเทคโนโลยีใหม่และหรือเขาเหล่านั้นจะมีทางเลือกอะไรที่จะไม่หลุดขอบและสามารถก้าวผ่านไปสู่อุตสาหกรรมยุคที่ 4

เทคโนโลยีอัจฉริยะกับการเปลี่ยนพฤติกรรมผู้บริโภค

ภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์ธุรกิจครั้งสำคัญจำเป็นต้องเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภคยุค Consumer 4.0 ซึ่งมาพร้อมกับสมาร์ทโฟนบนแพลตฟอร์มโซเชียลเน็ตเวิร์กเต็มรูปแบบก่อให้เกิดช่องว่างช่องทางจำหน่ายออนไลน์ทั้งอี-คอมเมิร์ซและโซเชียล-คอมเมิร์ซในรูปแบบที่หลากหลาย ขณะเดียวกันเป็นจังหวะเดียวกับหลายประเทศในโลกซึ่งกำลังเปลี่ยนโฉมเศรษฐกิจเพื่อรองรับคลื่นของการปฏิวัติทางเทคโนโลยียุคที่ 4 เกี่ยวข้องกับการยกระดับระบบปฏิบัติการระหว่างนวัตกรรมโลกดิจิทัลกับธุรกิจการค้าและระบบการผลิต รวมทั้งการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับเครื่องจักรอัจฉริยะ ขณะที่ระบบการผลิตดิจิทัล (Cyber Lean Manufacturing) ซึ่งเป็นการปฏิวัติของภาคการผลิตไปสู่ระบบอัตโนมัติในการรับคำสั่งซื้อ-การวางแผนการผลิต และวิเคราะห์ข้อมูลโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Independent Process Management) ซึ่งอุตสาหกรรมใหม่เกี่ยวข้องกับ “First & New S-Curve Manufacturing” มีการเชื่อมโยงกับดิจิทัลและเครือข่ายไซเบอร์โดยมีการนำอินเทอร์เน็ตและแอปพลิเคชัน (IoT : Internet of Things) เข้ามาเป็นพื้นฐานทั้งในระดับอุตสาหกรรมการผลิต-การค้า-ครัวเรือน

ทั้งนี้อุปสงค์ของผู้บริโภคในปัจจุบันและในอนาคตภายใต้การเข้าถึงโทรศัพท์มือถืออัจฉริยะแบบไร้ขอบเขตจำกัดทำให้เกิดสังคมดิจิทัล (Digital Society) ข้อมูลข่าวสารและการเข้าถึงแหล่งจัดจำหน่ายผ่านระบบการค้าอิเล็กทรอนิกส์ทั้งเว็บไซต์ของผู้ขาย, อี-มาร์เก็ตเพลส และโซเชียลเน็ตเวิร์กซึ่งมีอัตราการเติบโตที่สูงในอนาคตจะมีสัดส่วนใกล้เคียงหรือมากกว่าการค้าปลีกแบบ “Shop & Pick” กระแสการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมผู้บริโภคผ่านสื่อออนไลน์แทนการรับรู้จากโฆษณาของผู้ผลิตผ่านสื่อกระแสหลัก ทำให้รูปแบบความต้องการและช่องทางจำหน่ายสินค้าและบริการมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและยากที่จะคาดเดา โดยอุปสงค์ใหม่ในลักษณะที่เฉพาะเจาะจง (Niche Demand) จะมีบทบาทมากขึ้น ซึ่งระบบการผลิตแลโซ่อุปทานจะต้องออกแบบให้มีคล่องตัวและยืดหยุ่นสูง (Agility & Flexibility) อีกทั้งจะต้องมีระบบโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพในการรองรับความต้องการแบบแปรปรวนทำให้โซ่อุปทานจะต้องมีการปฏิรูปไปสู่ยุค 4.0

ภูมิทัศน์ใหม่และการก้าวผ่าน ภายใต้คลื่นอุตสาหกรรมยุคที่ 4



ที่มา : ดร.ธนิต ไสริรัมย์ (2016)

การก้าวผ่านธุรกิจภายใต้การเปลี่ยนแปลงของคลื่นอุตสาหกรรม 4.0 ปัจจัยสำคัญมาจากพลวัตการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมของผู้บริโภคส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์ของธุรกิจ อีกทั้งการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีขั้นสูง เกี่ยวกับเครื่องจักรอัตโนมัติที่สามารถเชื่อมโยงรับคำสั่งซื้อ การวางแผนการผลิต การวิเคราะห์ที่ได้โดยไม่ต้องใช้มนุษย์ อีกทั้งการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอายุของประชากรโลกไปสู่สังคมสูงวัยทำให้กระแสการดูแลสุขภาพเป็นวาระของผู้บริโภคระดับโลก แม้แต่ในภาคเกษตรกรรมกำลังปรับเปลี่ยนไปสู่ยุคเกษตรชีวภาพและเกษตรแปรรูปที่ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีไบโอ-จีโนม (Bio-Genome Based) ซึ่งเทคโนโลยีวิศวกรรมชีวภาพจะเป็นพื้นฐานอยู่ใน “เกษตรกรรม 4.0” เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหาร นอกจากนี้วาระโลกร้อนและการตื่นตัวด้านสิ่งแวดล้อมจะเป็นวาระโลกทำให้ผู้บริโภคมีการตระหนักถึงอุตสาหกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม อีกทั้งกระแสของผู้บริโภคให้ความสำคัญกับอุตสาหกรรมซึ่งมีศีลธรรมและความโปร่งใส (Moral & Transparent Manufacturing) ทั้งด้านการค้ำมนุษย์ ด้านสิทธิมนุษยชน โดยผู้บริโภคภายใต้บริบทใหม่โดยเฉพาะประเทศที่พัฒนาแล้วจะให้ความสำคัญทัดเทียมกับด้านคุณภาพของสินค้า

แนวโน้มของเทคโนโลยีอัจฉริยะในรูปแบบต่างๆ โดยเฉพาะโทรศัพท์มือถือผ่านแอปพลิเคชันและโซเชียลมีเดีย นับวันจะทวีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค (B2C) และธุรกรรมของภาคธุรกิจ (B2B) ผู้ประกอบการโดยเฉพาะเอสเอ็มอีกำลังเผชิญกับความท้าทายของขีดความสามารถในการแข่งขันในการอยู่รอดของธุรกิจ ทั้งจากทรัพยากรธรรมชาติที่ลดน้อยลง ต้นทุนที่สูง ข้อจำกัดด้านแรงงาน และกฎเกณฑ์ต่างๆซึ่งไม่เป็นมิตรกับการค้า-อุตสาหกรรม รวมทั้งมูลค่าของการส่งออกส่วนใหญ่มาจากอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเข้มข้น ในช่วงการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีทำให้ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมอยู่ในช่วงรอยต่อของการปรับตัวทั้งผู้ประกอบการและผู้ให้แรงงาน โดยเฉพาะอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเป็นหลักกำลังจะผ่านออกจากประเทศไทยและอาจไม่ใช่ทางเดินของประเทศอีกต่อไป สำหรับภาคธุรกิจจะต้องมีการประเมินให้เห็นถึงผลกระทบที่กำลังจะตามมาซึ่งเป็นที่บังเอิญและอาจเป็นภัยคุกคามต่อธุรกิจ

**โมเดลธุรกิจรับมือให้สอดคล้องกับบริบทใหม่ของธุรกิจ-อุตสาหกรรม
(New Business Model)**

-  Smart Business การปรับธุรกิจให้สอดคล้องกับนวัตกรรม-เทคโนโลยี
-  New Demand Conform โมเดลธุรกิจใหม่ต้องสอดคล้องกับพฤติกรรมผู้บริโภค ทั้งการเข้าถึงข้อมูล, รูปแบบสินค้า-บริการ และช่องทางจัดจำหน่าย
-  Upskill & HRD การให้ได้มาซึ่งทักษะเกี่ยวข้องกับการเพิ่มผลิตภาพแรงงาน และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์
-  Cyber Lean Production & Supply Chain Design การออกแบบระบบการผลิตดิจิทัลและโซลูชันการผลิตที่ซับซ้อน
-  Agility – Flexibility – ability การปรับเปลี่ยนธุรกิจให้มีความคล่องตัว, มีความยืดหยุ่นและมีความสามารถในการเข้าถึงโอกาสและการเปลี่ยนแปลง

การก้าวผ่านเชื่อมโยงเทคโนโลยีใหม่ (New Technology Opportunity or Disruptive)

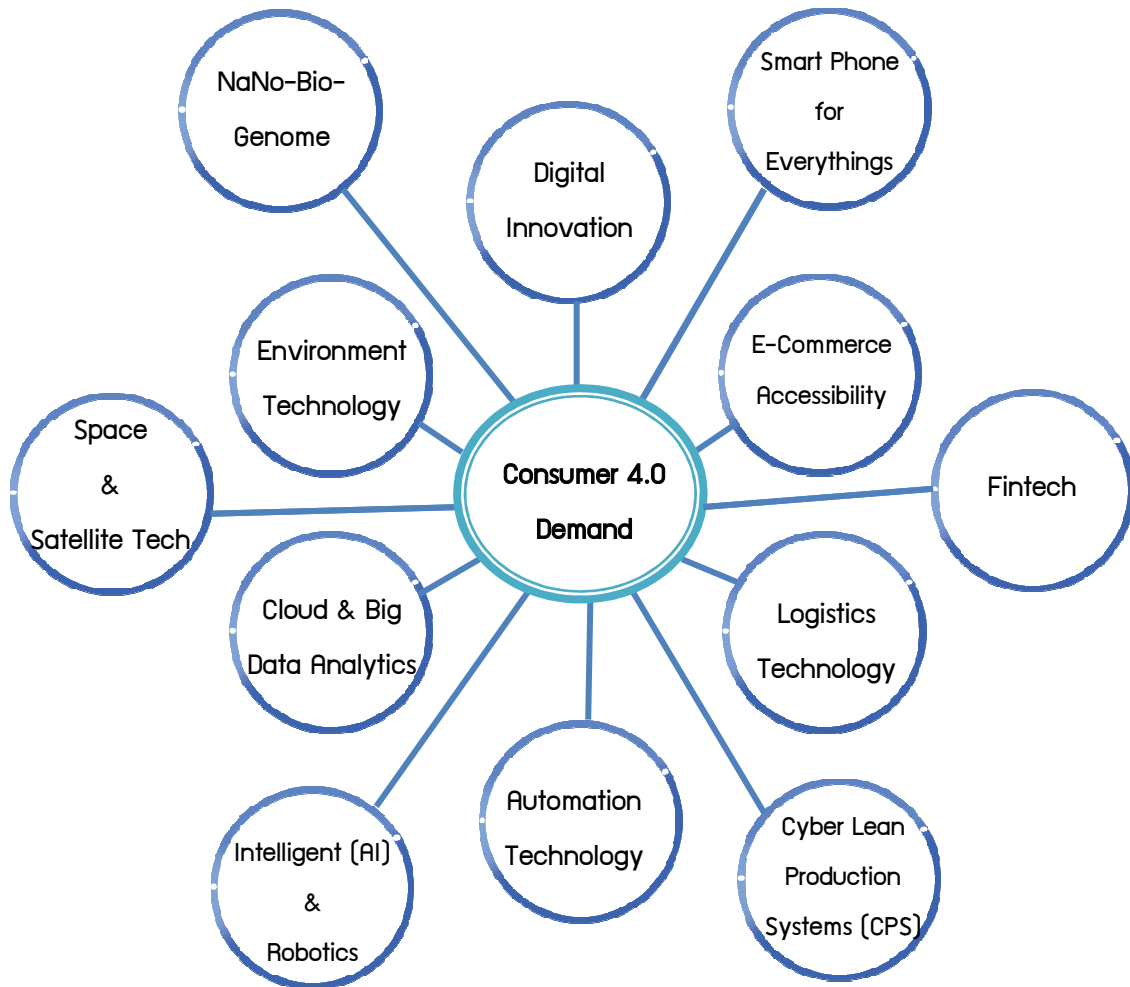
การปฏิวัติทางเทคโนโลยียุค 4.0 ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์ธุรกิจ-อุตสาหกรรม-การค้า-บริการ เทคโนโลยีในอนาคตมีพลังพลวัตต่อความอยู่รอดของธุรกิจอย่างคาดไม่ถึง เป็นทั้งโอกาสของบางธุรกิจซึ่งเข้าถึง (Opportunity) แต่อาจเป็นภัยคุกคาม (Threat) หรือนำมาซึ่งความหายนะของบางธุรกิจ (Disruptive Technology) พลังกดดันต่อภาคธุรกิจจะมาจากการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมผู้บริโภคซึ่งสามารถเข้าถึงนวัตกรรม เทคโนโลยี และ ข้อมูลข่าวสารของผลิตภัณฑ์ใหม่ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว กล่าวได้ว่าภายใต้สมาร์ตโฟนอัจฉริยะทำให้เกิดสังคม ดิจิทัล (Digital Society) และผู้บริโภคจะกลายเป็น “Consumer 4.0”

บริบทของธุรกิจที่กำลังก้าวผ่านสู่ไทยแลนด์ 4.0 การเข้าถึงนวัตกรรมและเทคโนโลยีเป็นกุญแจแห่งความสำเร็จเกี่ยวข้องกับการเตรียมพร้อมองค์กรและบุคลากรให้สามารถสอดคล้องและสนองตอบต่อความต้องการของตลาดในรูปแบบที่หลากหลายมีความเฉพาะเจาะจง เปลี่ยนแปลงแบบไปไวมาไว มีความต้องการใหม่ๆ ทั้งการรับรู้ข้อมูลสินค้า, ตัวสินค้า, โมเดล, รูปแบบ ภาพลักษณ์และช่องทางจัดจำหน่ายสินค้าปัจจัยแวดล้อมธุรกิจจะเปลี่ยนไปจากเดิม เป็นผลจากพลวัตของเครือข่ายสังคมออนไลน์ มีผลกระทบโดยตรงต่อธุรกรรมการค้ายุคใหม่ๆ

การอยู่รอดของภาคธุรกิจจากนี้ไปเกี่ยวข้องกับความสามารถในการก้าวผ่านการเปลี่ยนแปลงด้วยการเชื่อมโยงอุปสงค์ใหม่ของผู้บริโภคยุค 4.0 ซึ่งจะต้องมีระบบปฏิบัติการเชื่อมโยงกับเทคโนโลยีใหม่ (New Technology Connectivity) ในการออกแบบเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับธุรกิจในอนาคตซึ่งต้องสามารถเชื่อมโยงหน่วยงานภายในและหน่วยธุรกิจในโซ่อุปทานการผลิตได้อย่างลงตัว เกี่ยวข้องกับความสามารถในการดำรงอยู่บนโซ่อุปทานการผลิตของลูกค้าน่า หากเป็นธุรกิจอุตสาหกรรมกลางน้ำซึ่งถูกบีบอัดทั้งจากซัพพลายเชนและจากลูกค้ารวมทั้งอิทธิพลของผู้บริโภคจำเป็นจะต้องมีระบบปฏิบัติการในการเข้าถึงและสามารถเชื่อมโยงข้อมูล และการรับ-ส่งสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ

การก้าวผ่านยุคแห่งอุตสาหกรรมการค้าแบบอัจฉริยะและชาญฉลาดโดยมีนวัตกรรม-เทคโนโลยีเป็นพลวัตขับเคลื่อนเป็นองค์ประกอบสำคัญของการออกแบบโซ่อุปทานภายใต้อุปสงค์ของลูกค้าและภูมิทัศน์ธุรกิจที่เปลี่ยนไป ระบบปฏิบัติการในการผลิตและการรับ-ส่งสินค้าจึงต้องออกแบบให้สอดคล้องเกาะเกี่ยวกับธุรกรรมการค้าที่เปลี่ยนแปลงเพราะหากไม่สามารถก้าวทันตามอุปสงค์ของลูกค้าซึ่งเปลี่ยนไปไม่เหมือนเดิม โดยระบบปฏิบัติการ นวัตกรรมและเทคโนโลยีในองค์กรจะต้องมีการปรับเปลี่ยนให้มีความสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกับลูกค้าและตลาดในอนาคต

ความสามารถธุรกิจในการก้าวผ่านอุปสงค์ใหม่
ภายใต้การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี



ที่มา : ดร.ธนิต โสรัตน์ (2017)

กรณีศึกษา :

ระบบปฏิบัติการเชื่อมโยงเชื่อมโยงเทคโนโลยี 4.0

1. Digital Innovation & Cyber Link นวัตกรรมดิจิทัลและแอปพลิเคชัน ภายใต้การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตซึ่งถูกยกระดับไปเป็น lot : Internet Of Things หรืออินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล กลายเป็นกระแสหลักของธุรกรรมการค้า - อุตสาหกรรม ธุรกิจ ภาคบริการ ภาคการเกษตร ภาคการศึกษา การแพทย์-สาธารณสุข และเข้ามาถึงในบ้านและชีวิตประจำวันของผู้คนทุกระดับและทุกวัย
2. Smart Phone for Everythings จากนี้ไปการรับรู้ข้อมูลสินค้ารวมทั้งช่องทางขาย, ชำระเงิน, การจัดส่ง ทั้งหมดอยู่บนมือถืออัจฉริยะ การออกแบบระบบปฏิบัติการรองรับผู้บริโภคแห่งศตวรรษที่ 21 เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงไปแบบสิ้นเชิงจนอาจเป็น "Consumers Disruptive" ภายใต้สมาร์ตโฟนอัจฉริยะทำให้การเข้าถึงข้อมูลสินค้ามีการเปลี่ยนแปลงจากเดิมซึ่งผู้ผลิตเป็นผู้กำหนดผ่านสื่อกระแส

หลัก เช่น สิ่งพิมพ์, โทรทัศน์, วิทยุ แต่ภายใต้สื่อออนไลน์ผ่านสมาร์ทโฟนอัจฉริยะจะทำให้ข้อมูลข่าวสารเชื่อมต่อกันแบบเรียลไทม์ แอปพลิเคชันล้ำยุคทำให้สมาร์ทโฟนกลายเป็นระบบอัจฉริยะ ผู้บริโภคเป็นผู้กำหนดวิธีเข้าถึงข้อมูลสินค้าและกำหนดรูปแบบการค้าผ่านสังคมดิจิทัล สื่อโฆษณากระแสหลักของผู้ผลิตแทบไม่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคซึ่งมีการเปลี่ยนที่รวดเร็วและคาดเดาไม่ได้

3. E-Commerce Accessibility พฤติกรรมของผู้บริโภคใหม่หันมาซื้อ-แชร์-ซื้อผ่านสมาร์ทโฟนจากนี้แนวโน้มการค้าอิเล็กทรอนิกส์หรืออีคอมเมิร์ซจะไม่ใช่เป็นของสมัครเล่นอีกต่อไป ปัจจุบันมีมูลค่าประมาณ 2.523 ล้านล้านบาท มีสัดส่วนร้อยละ 40 ของมูลค่าขายสินค้าและบริการทั้งหมด อัตราการขยายตัวคิดเป็นร้อยละ 12-14 (ปี2559)

จากการศึกษาพบว่า การสั่งซื้อและส่งมอบสินค้า online ในลักษณะ B2B เป็นการสั่งซื้อเชิงพาณิชย์-อุตสาหกรรมมีมูลค่า 343,866.80 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 13.62 ขณะที่การสั่งซื้อของผู้บริโภคในลักษณะ B2C ซึ่งเป็นการค้าปลีก-ค้าส่งออนไลน์ (Retail Customers) มูลค่า 731,823.33 ล้านบาท มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 30.35 และการให้บริการด้านท่องเที่ยวที่พักรักษาตัวมูลค่าประมาณ 643,033.15 ล้านบาท มีสัดส่วนร้อยละ 25.50 (จากข้อมูลของ สนง.พัฒนาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ หรือ ETDA)

ปัจจัยที่ทำให้การซื้อขายออนไลน์มาแรง

- 1) คนไทยนิยมใช้อินเทอร์เน็ตติดลำดับโลก ประเทศไทย (ปี2560) ติดลำดับโลกด้านการใช้โซเชียลเน็ตเวิร์กสูง มีผู้ใช้เฟซบุ๊ก 47 ล้านคนติดลำดับ 9 ของโลกแซงหน้าประเทศญี่ปุ่นและประเทศชั้นนำของอียู ขณะที่อินสตาแกรมมีผู้ใช้งาน 11 ล้านคนติดลำดับที่ 13 ของโลก และทวิตเตอร์มีผู้ใช้งาน 9 ล้านคน
- 2) การซื้อสินค้าออนไลน์เป็นที่นิยม ช่วงที่ผ่านมามีการใช้ผ่านแพลตฟอร์มโซเชียลเน็ตเวิร์กเต็มรูปแบบ เพราะมีความสะดวกทั้งแชท-แชร์-คลิก-การชำระเงิน-การจัดส่งแบบ Express
- 3) อนาคตการซื้อขายออนไลน์จะมีสัดส่วนสูง ทำให้เจ้าของสินค้าหันมาใช้ด้านประชาสัมพันธ์บนโฆษณาออนไลน์และมีเม็ดเงินจำนวนมากขึ้นเพราะเป็นช่องทางที่ผู้บริโภคเข้าถึง กระทั่งต่อธุรกิจสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ
- 4) การขายบนโซเชียลเน็ตเวิร์กไม่ใช่ของมือสมัครเล่นอีกต่อไป กลุ่มธุรกิจค้าปลีกขนาดใหญ่กำลังมีการลงทุนเปิดช่องทางจำหน่ายออนไลน์ และมีการจัดตั้งศูนย์กระจายสินค้าและ Express ของตนเอง การขายออนไลน์มีทั้งผู้จำหน่ายในประเทศและข้ามประเทศ (Cross Border) ซึ่งมีแนวโน้มขยายตัวในอนาคตจะกระทบกับรายย่อย

4. O2O : Online to Offline (E-Group Buying) ไม่ใช่เทคโนโลยีโดยตรงแต่เป็นรูปแบบอี-คอมเมิร์ซที่ผสมผสานกับโซเชียลมีเดีย ทำให้เกิดเป็นรูปแบบการค้าปลีกออนไลน์ในอีกรูปแบบหนึ่ง เป็นการแชร์ส่งต่อข้อมูลสินค้า เพื่อให้ผู้คนในโลกโซเชียลรวมตัวกันในการซื้อสินค้าเป็นล็อตใหญ่เพื่อได้ส่วนลดมากๆ ธุรกิจการค้าไอทูโอ (O2O) เป็นการผสมผสานดิจิทัลเทคโนโลยีโซเชียลมีเดียกับโทรศัพท์มือถืออัจฉริยะ (Smart Phone) เป็นการประยุกต์การทำธุรกิจด้วยการผสมผสานเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเชื่อมโยงกับธุรกิจซึ่งมีหน้าร้านโดยมีระบบเชื่อมผู้บริโภคออนไลน์จำนวนมากผ่าน Facebook หรือ Twitter โดยผู้บริโภคต่างชักชวนกลุ่มในโซเชียลมีเดียให้สนใจตัวสินค้าและร่วมกันซื้อ (Group Buying) เพื่อรับส่วนลดร่วมกันเป็นการขยายเครือข่ายการขายโดยผู้บริโภคผ่าน “Digital Society” ข้อมูลสินค้ามีการรับและส่งต่ออย่างรวดเร็วไปยังกลุ่มเป้าหมายโดยมีแนวโน้มว่าจะเป็นเทรนใหม่ของอี-คอมเมิร์ซ

5. Fintech & Digital Banking นวัตกรรมเทคโนโลยีทางการเงินของยุค 4.0 เป็นการผสมผสานธุรกิจการเงิน (Financial) มาประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีดิจิทัลไร้สายหรือออนไลน์ช่วยในธุรกิจการเงินทั้งสถาบันการ-ธนาคาร-การชำระเงิน/โอนเงิน ทั้งระดับครัวเรือน-ธุรกิจ-การชำระเงินภาษี (E-Tax) และอุตสาหกรรมการเงิน เช่น ระบบ VTM : Virtual Teller Machine ทำหน้าที่ตั้งแต่เปิดบัญชี, ออกบัตร ATM, การขอสินเชื่อ, การรับ-โอนเงิน (CDM)

เทคโนโลยีฟินเทคเป็นส่วนผสมของระบบธุรกิจทางการเงินทำให้เกิดนวัตกรรมการเงินต่างๆ เช่น บิทคอยน์(Bitcoin) ซึ่งเป็นธนบัตรดิจิทัลในการฝาก-ถอนเงินในสกุลดิจิทัลผ่านระบบเทคโนโลยีบล็อกเชน (Block Chain) ซึ่งทำหน้าที่เป็นสมุดบัญชีอิเล็กทรอนิกส์โดยจะมีการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนดิจิทัลเคอร์เรนซี “Digital Currency” (เช่น 1 BTC = 90,000 บาท) ปัจจุบันสามารถใช้บริการผ่านธนาคารพาณิชย์ชั้นนำขึ้นเกือบทุกแห่ง

Fintech เป็นเทคโนโลยีธุรกิจการเงินยุค 4.0 ส่งผลการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมการเงินครั้งใหญ่ทำให้ขนาดของธนาคารและสถาบันการเงินจะเล็กลง สัดส่วนการใช้บริการการเงินออนไลน์จะมีสัดส่วนสูงจนในที่สุดการใช้บริการผ่านเคาท์เตอร์เซอร์วิสของสถาบันการเงินจะมีสัดส่วนเพียงเล็กน้อย อีกทั้งระบบ “Crowd Funding” ซึ่งเป็นเครื่องมือในการระดมทุนออนไลน์ของตลาดหลักทรัพย์ล้วนเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีฟินเทคทั้งสิ้น

6. Automation Technology ระบบเทคโนโลยีอัตโนมัติขั้นพื้นฐานในชีวิตประจำวันตั้งแต่อุตสาหกรรม-การค้า-ธุรกิจการเงินและเครื่องมือเครื่องใช้ในครัวเรือน ในด้านค้าปลีกการรับคำสั่งและการเติมเต็มสินค้าผ่านระบบออนไลน์ซึ่งอาจมีการระบบเอไอ (AI) เข้ามาประมวลข้อมูลและโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ของลูกค้าแบบอัตโนมัติ ซึ่งในอนาคตการสื่อสารเช่นนี้จะมีลักษณะเป็น Machine to Machine โดยไม่ต้องอาศัยคนเกี่ยวข้องกับการเชื่อมโยงแอปพลิเคชันและโซลูชันเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเข้าสู่ระบบอัตโนมัติและการผลิตดิจิทัล (Digital Manufacturing)

7. **Intelligent Robotic** เศรษฐกิจภายใต้หุ่นยนต์ชาญฉลาดจะเข้ามาทำงานแทนมนุษย์เป็นยุคที่มีการนำหุ่นยนต์ (Robotic) เิงพาณิชย์ซึ่งมีการพัฒนาต่อยอดเชื่อมโยงกับดิจิทัลและเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต “IoT” ทำให้เป็นหุ่นยนต์ชาญฉลาดมีบทบาทตั้งแต่ในบ้าน-การค้า-บริการและการผลิต ในภาคอุตสาหกรรมจะมีการผสมผสานการทำงานระหว่างเครื่องจักรและหุ่นยนต์กลายเป็นเครื่องจักรอัจฉริยะที่สามารถทำงานและแก้ปัญหาพร้อมทั้งการซ่อมบำรุงตนเองโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Mechatronics Production) นอกจากนี้หุ่นยนต์ในรูปของยานพาหนะไร้คนขับในรูปแบบต่างๆ เช่น ใน 10 ปีข้างหน้าจะเป็นยานยนต์พื้นฐานใช้ในการสัญจรของประชาชน เช่น รถยนต์ไร้คนขับ รถบรรทุกที่ใช้ในกิจการโลจิสติกส์-ขนส่ง รวมทั้งเครื่องบิน, โดรน ในการขนส่งสินค้า

สำหรับเทคโนโลยีหุ่นยนต์ในภาคโลจิสติกส์ในศูนย์กระจายสินค้าของโมเดิร์นเทรดมีการนำระบบหุ่นยนต์เข้ามาใช้ในการเก็บและแยกประเภทสินค้าเพื่อส่งให้เครือข่ายและร้านค้า-ร้านสะดวกซื้อต่างๆ หุ่นยนต์ในอนาคตจะมีการพัฒนาไปอย่างมากมาตั้งแต่ในบ้าน โรงงานอุตสาหกรรม โรงแรม โรงพยาบาล ระบบรักษาความปลอดภัย หุ่นยนต์เพื่อการทหาร หุ่นยนต์ในด้านการแพทย์ และหุ่นยนต์ในภาคการเกษตร ฯลฯ

8. **AI : Artificial Intelligent** เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เป็นเทคโนโลยีแห่งอนาคตเป็นการพัฒนาต่อยอดจากระบบคอมพิวเตอร์ให้มีความสามารถในการประมวลผล วิเคราะห์ข้อมูลและตัดสินใจด้วยตัวเองสามารถควบคุมคอมพิวเตอร์, หุ่นยนต์ (Robotic), เครื่องจักรทำงานได้อย่างอัจฉริยะโดยไม่ต้องมีการควบคุม ขณะเดียวกันสามารถควบคุมและสั่งการเครื่องจักรตัวอื่นหรือคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นให้สามารถทำงานได้เสมือนเป็นมนุษย์ ในอนาคตอันใกล้จะนำมาใช้ในการควบคุมอุปกรณ์ต่างๆทั้งในอุตสาหกรรม, อุตสาหกรรมการค้า, ภาคบริการโลจิสติกส์ และเครื่องใช้ในครัวเรือน

เทคโนโลยี AI กำลังเข้ามามีบทบาทสำคัญในการทำงานทดแทนมนุษย์ เช่น ระบบ “Chatbot” สำหรับงานบริการลูกค้าทั้ง Customer Services และ Call Center ระบบรถไร้คนขับจำเป็นต้องอาศัยระบบเอไอ (AI) สำหรับวางแผนมีแนวโน้มที่จะใช้ระบบเอไอในการรักษาผู้ป่วยทางไกลและนำระบบ Robo – Advisor มาใช้ในการปรึกษาทางการแพทย์ งานกฎหมาย งานประชาสัมพันธ์ ซึ่งระบบสมองกลอัจฉริยะในอนาคตจะมีบทบาทต่อภาคเศรษฐกิจและชีวิตประจำวันของมนุษย์

9. **Cyber Lean Production Systems (CPS)** เทคโนโลยีการผลิตซึ่งทำให้โรงงานเป็นโรงงานอัจฉริยะ (Smart Factory) ระบบเศรษฐกิจแบบเทคโนโลยีอัตโนมัติขั้น เป็นการผลิตแบบอัตโนมัติผสมผสานกับระบบคอมพิวเตอร์อัจฉริยะ (AI) และหุ่นยนต์ฉลาดคิด (I-Robotics) ซึ่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในการรับคำสั่งซื้อ-ผลิต-โลจิสติกส์-การส่งมอบสินค้าถึงผู้บริโภควางอยู่บนดิจิทัลแพลตฟอร์ม (Digital Platform) การผลิตได้ผ่านพ้นจากระบบ “Lean Production” ซึ่งเป็นระบบการผลิตในยุคอุตสาหกรรม 3.0 สู่อุตสาหกรรม 4.0 “Digital & Cyber Production” เป็นการประหยัดจากการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะ-เครื่องจักรอัตโนมัติเข้ามา

แทนแรงงานมนุษย์ ทำให้ทั้งผลผลิตภาพการผลิต (Productivity) และผลผลิตภาพแรงงานสูงเป็นการลดต้นทุนการผลิตต่อหน่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

10. **Smart Application** กล่าวได้ว่าการสื่อสารหากไม่มีนวัตกรรมแอป (App.) โทรศัพท์มือถือจะไม่ใช่ "สมาร์ทโฟน" เป็นผลจากการออกแบบนวัตกรรมแอปพลิเคชัน (App.) ซึ่งเป็นโปรแกรมออกแบบมาให้ใช้กับโทรศัพท์มือถือและแท็บเล็ต เป็นปฏิสัมพันธ์ในโหนดหน้าเว็บไซต์และเข้าถึงข้อมูลหรือเชื่อมต่อกันกับฐานข้อมูล เช่น App Store สำหรับไอโฟนหรือระบบปฏิบัติการ IOS ฯลฯ
11. **เทคโนโลยีการบริหารข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์** เทคโนโลยีซึ่งช่วยในการบริหารข้อมูลดิจิทัล ซึ่งในอนาคตจะมีความซับซ้อนและมีข้อมูลมหาศาลเกี่ยวกับการมีเทคโนโลยีซึ่งสามารถประมวลผล, วิเคราะห์, การเข้าถึงและเก็บรักษาโดยมีระบบด้านความปลอดภัยในการเข้าถึงทั้งจากภัยทางอิเล็กทรอนิกส์ และไวรัสคอมพิวเตอร์ เช่น
 - 1) **เทคโนโลยีคลาวด์ คอมพิวติ้ง (Cloud Computing)** เป็นการใช้เทคโนโลยีเซิร์ฟเวอร์จำลองหรือ Virtur Serve ในการเก็บและการบริหารความปลอดภัยของข้อมูลเป็นการใช้ซอฟต์แวร์และเซิร์ฟเวอร์ของผู้ให้บริการเก็บรักษาข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์โดยสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากที่ไหนก็ได้ ทำให้มีความสะดวกโดยเฉพาะงานโลจิสติกส์ซึ่งมีเครือข่ายอยู่ในพื้นที่ต่างๆสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ รูปแบบเทคโนโลยีที่ใช้ เช่น Hyper-V ของไมโครซอฟท์, Citrix, VMware ฯลฯ
 - 2) **การบริหารข้อมูล (Big Data Analytics)** ในธุรกิจซึ่งต้องมีการเชื่อมโยงข้อมูลสินค้าในเครือข่ายโซ่อุปทานการผลิตทั้งรูปแบบ B2B, B2C, B2G ประกอบด้วยข้อมูลจำนวนมากมหาศาลและมีความหลากหลายและต้องมีความรวดเร็วในการประมวลผล (Big Data Analytics) รวมถึงความปลอดภัย กล่าวได้ว่าธุรกิจที่จะไปสู่ความเป็นอัจฉริยะเกี่ยวข้องกับการบริหารข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ
12. **Bio Technology** เศรษฐกิจชีวภาพจะมีการพัฒนาจนถึงระดับซึ่งสามารถนำมาใช้งานได้ทั้งเชิงอุตสาหกรรมและพาณิชย์ เทคโนโลยีชีวภาพในอนาคตจะมีความก้าวหน้าทั้งในภาคเกษตร ปศุสัตว์ ด้านพลังงาน ทั้งเอทานอลจากอ้อย, มันสำปะหลัง, ข้าว และไบโอดีเซลจากปาล์ม น้ำมัน ฯลฯ ด้านบรรจุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับอาหารและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น Bio-Plastic ในด้านอุตสาหกรรมไบโอเทคโนโลยีทั้งด้านพลังงานและการผลิตวัสดุภัณฑ์จากพืช เช่นไบโอพลาสติกจะเป็นแนวโน้มของโลกในอนาคต
13. **Genome Technology** ยุคแห่งเทคโนโลยีพันธุกรรมทั้งด้านการผลิตและการปรับแต่งยีนทั้งการผลิตและทางการแพทย์จะเป็นวาระของโลกอนาคต เกี่ยวข้องกับการปลูกถ่ายและเพาะอวัยวะในอนาคตจะมีความก้าวหน้า เช่น เทคโนโลยีจีโนม (Genome) เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงพิมพ์เขียว ดีเอ็นเอของเซลล์และยีนทั้งของมนุษย์และสัตว์ ทั้งหมดจะเป็นปัจจัยให้เกิดอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการพัฒนา

ประเทศไทยให้เป็นศูนย์การแพทย์ก้าวหน้าของภูมิภาคขณะที่เทคโนโลยีด้านยีนซึ่งนำมาใช้ด้านอาหาร เช่น ด้านปศุสัตว์และพืช ทำให้สามารถเลือกยีนที่ให้ผลผลิตสูงและเหมาะสมกับภูมิประเทศทำให้สามารถผลิตอาหารได้มากขึ้น รวมถึงพันธุกรรมดัดแปลง (GMO & GMM) จะเป็นทางเลือกของผู้บริโภค

14. **Space & Satellite Technology** การสำรวจอวกาศและดาวเทียมเชิงพาณิชย์เป็นความก้าวหน้าทางฟิสิกส์อวกาศ ในอนาคตจะทำให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากปัจจุบันอยู่ในระดับดาวเทียมเพื่อการสื่อสารและพยากรณ์อากาศในโลก จะมีผู้เล่นใหม่ๆ เช่น จีน อินเดีย ญี่ปุ่นต่างจะเข้ามาแข่งขันอย่างดุเดือด ปัจจุบันประเทศจีนกำหนดให้อุตสาหกรรมอวกาศและอุตสาหกรรม 4.0 เป็นวาระของประเทศ ขณะที่สหรัฐอเมริกายกระดับเป็นอุตสาหกรรมอวกาศในเชิงพาณิชย์ ขณะที่ประเทศสิงคโปร์กำลังมุ่งไปสู่อุตสาหกรรมอวกาศและดาวเทียม สำหรับประเทศไทยมีสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (GISTDA) เป็นผู้รับผิดชอบ

ปัจจุบันอุตสาหกรรมเกี่ยวกับอวกาศมีมูลค่า 2.0 แสนล้านเหรียญสหรัฐ ในอนาคตนวัตกรรมจากอวกาศและ เทคโนโลยีดาวเทียมเชิงพาณิชย์จะมีบทบาทมากขึ้นที่เห็นได้ชัด เช่น เทคโนโลยีการติดตามขนส่งทางไกล เช่น ระบบดาวเทียม, ระบบ GPS และเชื่อมโยงโหมดขนส่งทางไกลต่างๆ เช่น เรือขนส่งสินค้าข้ามมหาสมุทรและหรือขนส่งสินค้าทางอากาศ เทคโนโลยีการสื่อสารต่างๆ เช่น โทรศัพท์ไร้สาย, การถ่ายทอดสัญญาณภาพทางไกล, การทำแผนที่, การสำรวจทรัพยากรธรรมชาติจากดาวเทียม รวมทั้งการพยากรณ์อากาศ ฯลฯ

15. **Environment Technology** ยุคของพลังงานสะอาดในอนาคต 10-20 ปีข้างหน้าจะเห็นผลกระทบต่อสภาวะโลกร้อนได้อย่างชัดเจน กระแสการตื่นตัวจะยกระดับไปถึงการปฏิเสธไม่ยอมรับสินค้าซึ่งมีส่วนทั้งทางตรงและอ้อมต่อสภาวะโลกร้อน เช่น ไบโอดีเซลในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ต่างๆ, การใช้พาเลสกระดาษ, การใช้เทคโนโลยีเพื่อลดหรือเลิกใช้พลังงานน้ำมันจากฟอสซิล เช่น รถยนต์ไร้คนขับ, การใช้โซลาเซลล์ในโรงงาน สำนักงาน บ้าน เพื่อลดพลังงานกระแสไฟฟ้า

อุตสาหกรรมในอนาคตจึงเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีพลังงานสะอาด ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นเทคโนโลยีชีวภาพและพลังงานจากพืช เช่น เอทานอล ไบโอดีเซล รวมถึงพลังงานจากแสงแดด ลม น้ำ และพลังงานไฟฟ้าจากชีวมวล-เศษซากต่างๆ รวมถึงเทคโนโลยีในการลดคาร์บอนดีจากอุตสาหกรรมและยานพาหนะ เกี่ยวข้องกับการปรับตัวของภาคอุตสาหกรรมในอนาคต จะต้องเป็นอุตสาหกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง

อาชีพที่มีความเสี่ยงจากการถูกทดแทนด้วยเทคโนโลยี

ลำดับ	อาชีพที่มีความเสี่ยงจากเทคโนโลยี	ภัยคุกคาม
1	พนักงานขายปลีกหน้าร้านในห้างโมเดิร์นเทรดต่างๆ และพนักงานขายตรง	ถูกแทนที่ด้วยอี-คอมเมิร์ซ
2	พนักงานโรงแรม, ร้านอาหาร, รปภ.	ถูกทดแทนด้วยหุ่นยนต์และระบบคอมพิวเตอร์อัจฉริยะในการรับจองห้องพัก-การลงทะเบียนและต้อนรับ
3	พนักงานที่เกี่ยวข้องกับสถาบันทางการเงิน และแรงงานที่อยู่ในอุตสาหกรรมการเงินและประกันภัย	ถูกแทนที่ด้วย Fintech & Digital Banking เช่น ระบบ VTM/CDM, EFT (Electronic Fund Transfer), พร้อมเพย์ (Prompt-Pay) , ระบบORFT : Online Retail Fund
4	แรงงานและผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมใช้แรงงานเข้มข้นยุค 2.0 ซึ่งปรับเปลี่ยนไปใช้เครื่องจักรแทนแรงงาน	ถูกแทนที่ด้วยหุ่นยนต์อัตโนมัติซึ่งปัจจุบันมีการพัฒนาทำงานได้หลากหลาย เช่น งานพ่นสี, งานประกอบชิ้นส่วนยานยนต์ และ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์
5	แรงงานในภาคโลจิสติกส์ เช่น เคลื่อนย้ายสินค้า – คัดแยก – บรรจุ – จัดเรียงสินค้าในคลัง, ศูนย์กระจายสินค้าและเทคโนโลยี	ถูกแทนที่ด้วย รถยกสินค้าแบบอัตโนมัติไร้คนขับ, หุ่นยนต์คัดแยก-บรรจุสินค้า, หุ่นยนต์จัดเรียงสินค้า และคลังสินค้าอัจฉริยะใช้ระบบอัตโนมัติขั้น
6	แรงงานในอุตสาหกรรมที่ถูกทดแทนด้วยเทคโนโลยี เช่น อุตสาหกรรมผลิตเครื่องรับโทรทัศน์, วิทยุ, แรงงานอุตสาหกรรมผลิตหลอดภาพทีวี, โทรศัพท์บ้าน, กล้องถ่ายรูป, วีดีโอ, เทปบันทึกเสียง, อุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม, คอมพิวเตอร์ประเภทหลอดฟลูออเรสเซนต์ (แทนที่ด้วยหลอด LED)	ถูกแทนที่ด้วยสินค้าใหม่และนวัตกรรม-เทคโนโลยีใหม่ๆ
7	ธุรกิจสื่อ-สิ่งพิมพ์และแรงงานที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมกราฟิก-นิตยสาร	ถูกแทนที่ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ , มัลติมีเดียผ่านสมาร์ตโฟนและแท็บเล็ตต่างๆ
8	Counter Service ในภาคธุรกิจต่างๆ เช่น สนามบิน แอร์ไลน์, จองทัวร์-ที่พัก, ขายตัวต่างๆ, งานประชาสัมพันธ์และโอเปอเรเตอร์	จะถูกแทนที่ด้วย IoT,E-money,คอมพิวเตอร์อัจฉริยะ (AI), Chatbot, Robo - Advisor
9	แรงงานในอุตสาหกรรมตกยุคซึ่งผลิตภัณฑ์ไม่เป็นที่ต้องการและถูกทดแทนด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีแห่งอนาคต	นวัตกรรมการผลิตสินค้า-บริการนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภคและการลดน้อยถอยลงของกลุ่มผู้บริโภคยุค 2.0 ทั้งกลุ่ม Gen Y, Gen Z รวมทั้งสังคมคนชราล้วนมีผลต่อสินค้าตกยุค

แนวการก้าวผ่านภายใต้บริบทเศรษฐกิจ 4.0

การเข้ามาของดิจิทัลอัจฉริยะจะทำให้การแข่งขันมาจากได้ทุกทิศทาง ภาคธุรกิจจะเผชิญกับรูปแบบการแข่งขันที่แตกต่างกับอดีตอย่างสิ้นเชิงจะมีทั้งผู้อยู่รอดและธุรกิจซึ่งต้องออกจากการแข่งขัน (Winner & Loser) มีธุรกิจใหม่ซึ่งมีศักยภาพเข้ามาเป็นคู่แข่ง (Bandwagon Competitors) จะส่งผลต่อธุรกิจทั้งการค้า – อุตสาหกรรม-บริการซึ่งติดอยู่ในยุค 2.0-2.5 โดยในช่วง 5 ปีภาพนี้อาจไม่ชัดเจนแต่หลังจากนั้นจะเห็นการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน การแข่งขันภายใต้เศรษฐกิจใหม่ไม่ใช่มาจากภายในประเทศเพียงอย่างเดียวเพราะการค้าเสรีเป็นปัจจัยให้ธุรกิจต่างชาติซึ่งมีศักยภาพเข้ามาแข่งขัน ซึ่งการอยู่รอดด้วยการเตรียมพร้อมจึงเป็นหนทางซึ่งไม่อาจมีทางเลือก มิฉะนั้นอาจหายไปจากธุรกิจ (Global Disruptive Technology) แนวทางของธุรกิจซึ่งจะอยู่รอดก้าวผ่านสู่เศรษฐกิจใหม่ เกี่ยวข้องกับการปรับตัวให้ก้าวผ่านการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีแห่งศตวรรษที่ 21

ลำดับขั้นการปรับตัวก้าวผ่านการเปลี่ยนแปลงยุค 4.0



ที่มา : ดร.ธนิต ไสรัตน์ (2017)

ลำดับขั้นการปรับตัวการก้าวผ่านการเปลี่ยนแปลงยุค 4.0

1. การเตรียมพร้อมรับมือการเปลี่ยนแปลง (Threat From Technology & Innovation) จริงอยู่เป็นกระแสของโลกและเป็นโอกาสของธุรกิจที่เข้าถึง แต่ตรงข้ามกันสำหรับธุรกิจที่ขาดศักยภาพ การเข้ามาของเทคโนโลยีใหม่และนวัตกรรมอาจจะเป็นหายนะของบางธุรกิจ “กระแสเทคโนโลยีและภูมิทัศน์ธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงจะมีผลกระทบและมีอิทธิพลต่อความอยู่รอดของธุรกิจซึ่งอ่อนแออย่างไม่เคยเป็นมาก่อน ผู้ที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนธุรกิจอาจแข่งขันไม่ได้และไม่มีที่ยืน”

กระแสเทคโนโลยีใหม่กำลังมีบทบาทต่อธุรกิจการค้าโดยเฉพาะการสื่อสารออนไลน์ผ่าน IoT : Internet of Things นำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ ไม่สามารถคาดเดาพฤติกรรมของผู้บริโภคซึ่งอยู่บนตลาดดิจิทัล (Digital Market) ได้ว่าจะเปลี่ยนไปทางใดและจะเกิดขึ้น-รวดเร็ว มีผลกระทบต่อการแข่งขันและธุรกิจมากน้อยอย่างไร ในภาคธุรกิจจะต้องเตรียมการรับมือโดยการบริหารจะต้องมีความยืดหยุ่นพร้อมรับมือกับสิ่งที่จะเปลี่ยนไป พร้อมๆกับการสร้างความผูกพันกับฐานลูกค้าที่จงรักภักดี เพื่อจะได้เป็นฐานการขยายธุรกิจเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

2. **จำลองภาพธุรกิจในอนาคตและจัดทำกลยุทธ์ให้สอดคล้อง** ผู้ประกอบการ-ผู้บริหารในภาคธุรกิจต้องมีวิสัยทัศน์เห็นทั้งโอกาสซึ่งต้องหาวิธีให้เข้าถึงและเห็นถึงภัยคุกคามกำลังเข้ามาโดยที่ต้องปิดความเสี่ยง การเปลี่ยนแปลงไม่ใช่แค่ชั่วคราวคืน แต่มาแน่-มาแรง-กระทบแรง และยุคที่สี่จะอยู่อีกนาน ธุรกิจเอกชนต้องเห็นภาพนี้และตีโจทย์ให้แตก ผู้บริหารต้องมองให้ทะลุเพราะหากช้าจะปรับตัวยากและไม่ทันผู้เล่นในตลาด เศรษฐกิจภายใต้หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Manufacturing Robotics)
3. **ความว่องไวและยืดหยุ่นในการปรับตัว (Agility Flexibility)** เกี่ยวข้องกับการปรับตัวของผู้ประกอบการ-ผู้บริหาร-แรงงานซึ่งจะต้องมีการตระหนักรู้ในการปรับตัวและยกระดับศักยภาพจะต้องมีความว่องไวและยืดหยุ่น เพราะนวัตกรรมและเทคโนโลยีหากมีความจำเป็น มีตลาด และเข้าถึงแหล่งทุนสามารถจัดหาหรือนำเข้าได้ การเข้าสู่เศรษฐกิจใหม่ต้องว่องไวในการปรับธุรกิจให้มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง มีความยืดหยุ่นสูงสามารถเชื่อมโยงกับเทคโนโลยีอัจฉริยะ การจัดทำกลยุทธ์และวางตำแหน่งธุรกิจในอนาคตข้างหน้าให้ชัดเจนอย่าหลุดจากโซ่แห่งคุณค่าของลูกค้า การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และพัฒนาโซ่คุณค่าซัพพลายเชนด้วยการเชื่อมต่อข้อมูลดิจิทัลให้คู่ขนานไปกับการพัฒนาธุรกิจ เพราะหัวใจของอุตสาหกรรม 4.0 คือการมีโซ่คุณค่าการผลิตซึ่งมีขีดความสามารถในการแข่งขันสูง
4. **ขีดความสามารถของธุรกิจไม่ได้ลดลงแต่คู่แข่งมาแรงกว่า** อุตสาหกรรม 4.0 เป็นการปฏิวัติยกระดับเทคโนโลยีแห่งอนาคต หากธุรกิจซึ่งเคยประสบความสำเร็จจากเทคโนโลยีและการจัดการแบบเดิมๆ หากไม่พัฒนาระดับเวอร์ชัน (Version) ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงอาจเสียตำแหน่งทางการค้า ซึ่งอุตสาหกรรมในอนาคตอาจไม่ต้องการโรงงานขนาดใหญ่ซึ่งใช้การประหยัดต่อขนาดเหมือนในอดีต (Economy of Scale) แต่อุตสาหกรรมใหม่จะเป็น "Smart & Speed Economy" ซึ่งใช้พื้นที่ในการผลิตที่ไม่มากแต่ใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะเข้ามาแทนที่ อีกทั้งช่องทางการจำหน่ายอาจไม่ต้องผ่านระบบค้าส่ง-ค้าปลีก แต่เป็นการรับคำสั่งซื้อ-การส่งมอบ และจำหน่ายถึงลูกค้าแบบออนไลน์
5. **การเตรียมคนให้พร้อม (People Transform)** คนหรือแรงงานเป็นทรัพยากรมนุษย์ขององค์กรและปัจจุบันจัดเป็นทุนมนุษย์และเป็นกุญแจแห่งความสำเร็จของภาคเอกชน ในองค์กรธุรกิจ ประกอบด้วยบุคลากรซึ่งมีวิสัยทัศน์-แนวคิด-ทักษะ ทั้งข้อเด่นและข้อด้อยที่แตกต่างกัน การพัฒนาทรัพยากร 4.0 เป็นเรื่องที่ไม่ใช่เรื่องง่าย ยิ่งองค์กรขนาดใหญ่มีคนจำนวนมากและหากเป็นองค์กรที่ก่อตั้งมาตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป อาจมีวัฒนธรรมองค์กรซึ่งไม่เอื้อยิ่งทำให้การพัฒนาที่มีความซับซ้อน การเตรียมคนสู่อุตสาหกรรม 4.0 จึงเกี่ยวข้องกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งจะต้องมีโปรแกรมแยกแยะคนในองค์กรว่าอยู่ในช่วงใดของการพัฒนา เพื่อที่จะจัดทำรูปแบบการพัฒนาที่แตกต่างเหมาะสมกับแต่ละกลุ่ม เช่น

- 1) กลุ่มนำร่องเพื่อทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงและโค้ช (Mentor & Coach)
- 2) กลุ่มพร้อมขับเคลื่อน (Startups Group) สำหรับกลุ่มที่มีความพร้อมระดับยุค 3.0
- 3) กลุ่มเสริมต่อยอดทักษะ (Skill up) กลุ่มทักษะไม่พร้อมแต่มีความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงตนเอง
- 4) กลุ่มไม่พร้อมต่อการเปลี่ยนแปลง (Re-Development) สำหรับแรงงานกลุ่มที่ยังติดเป็นกลุ่มเฉื่อยชาต่อการเปลี่ยนแปลง อาจไม่สามารถที่จะปรับตัวเข้าสู่เศรษฐกิจดิจิทัลและอาจจะกลายเป็นปัญหาองค์กร

6. **อุตสาหกรรมและธุรกิจซึ่งอยู่ในกลุ่มเสี่ยง (Disruptive Business)** กลุ่มอุตสาหกรรมลำดับแรกๆ ที่อาจจะได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงเมื่อยุคดิจิทัลมาถึง เช่น อุตสาหกรรมสื่อ, อุตสาหกรรมโฆษณา อุตสาหกรรมพิมพ์, การให้บริการทางการเงิน (ธนาคาร), ค่าปลีก-ค้าส่งที่มีหน้าร้านค้า (Shelf Space Sell) ซึ่งจะถูกแทนที่ด้วยอี-คอมเมิร์ซ (Air Space Sell) กลุ่มที่ใช้เทคโนโลยีต่ำและไม่มี การตอบสนองต่อธุรกรรมการค้าเป็นของตนเอง และกลุ่มธุรกิจซึ่งมีความเฉื่อยชาต่อการเปลี่ยนแปลง ธุรกิจเหล่านี้จะได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี

อย่างไรก็ตามทุกธุรกิจ-อุตสาหกรรม-บริการ ซึ่งไม่สามารถปรับเปลี่ยนขีดความสามารถในการแข่งขันภายใต้เศรษฐกิจดิจิทัลต่างล้วนตกอยู่ในความเสี่ยงทั้งสิ้น มีงานวิจัยและการประชุมในระดับนานาชาติ ระบุว่าในทศวรรษหน้าโอกาสธุรกิจที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงมีความเป็นไปได้สูงที่จะแข่งขันไม่ได้

การเตรียมความพร้อมรับมือเทคโนโลยี .40

การเตรียมพร้อมก้าวผ่านสู่ยุคดิจิทัล (Digital Concept Transform) ดังที่กล่าวในเบื้องต้นโลกธุรกิจและอุตสาหกรรมกำลังเข้าสู่ยุคการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีสู่ยุคที่ 4.0 ผลที่ตามมาทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภคเป็นพลวัตการกดดันจากด้านอุปสงค์ “ไม่ปรับตัวก็ไม่รอด” จากนั้นไปเทคโนโลยีดิจิทัลจะเข้ามาในวิถีชีวิตของผู้คนและธุรกรรมการค้าเหมือนแม่น้ำเปลี่ยนทิศ รูปแบบธุรกรรมการค้าแบบเดิมๆ ด้วยการอาศัยความสัมพันธ์ส่วนบุคคลจะหายไปเพราะจะเหลือแค่การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์หรือคนกับเทคโนโลยี หรือเทคโนโลยีอัตโนมัติสื่อสารกับกับเทคโนโลยีโดยไม่ต้องอาศัยคน

เกี่ยวข้องกับเตรียมพร้อมผลักดันองค์กรไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรม-บริการ-ท่องเที่ยว-โรงแรม-ร้านอาหารหรือการค้า ไปสู่ธุรกรรมดิจิทัลเพื่อการตอบสนองอุปสงค์ได้แบบทันเวลาในลักษณะ “Real Use Produce & Delivery” รวมไปถึงเพิ่มสมรรถนะของพนักงาน ยุคดิจิทัลจะทำให้เกิด “Digital Office” เช่น การทำงานที่หนักก็ได้โดยไม่ต้องอยู่โต๊ะทำงาน ซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและผลผลิตภาพแรงงานเพราะธุรกิจในอนาคตต้องมีความยืดหยุ่นต่ออุปสงค์เกี่ยวข้องกับการแข่งขันด้านโลจิสติกส์ในการส่งมอบทั้งในเชิงพาณิชย์และในรูปแบบอี-คอมเมิร์ซ

สำหรับหน่วยงานธุรกิจซึ่งเป็นอุตสาหกรรมสนับสนุนการผลิตหรือผู้ให้บริการต่างๆในสายการผลิต เช่น ด้านโลจิสติกส์ จำเป็นจะต้องมีการออกแบบโซ่อุปทานการผลิตให้มีความคล่องตัวและมีความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับความต้องการในแต่ละช่วงเวลา โซ่อุปทานการผลิตในอนาคตจะมีความซับซ้อนเพราะธุรกรรมการค้าและรูปแบบธุรกิจมีการเปลี่ยนแปลงทั้งจากผู้บริโภคยุค 4.0 และด้านเทคโนโลยีการผลิต และการสื่อสารดิจิทัล อีกทั้งรูปแบบการรับ-ส่งในช่วงรอยต่อของโซ่อุปทานอาจจะสื่อสารกับเทคโนโลยีแทนที่จะเป็นคน ความต้องการด้านบริการของผู้บริโภค จะมีความเฉพาะเจาะจงและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การออกแบบโซ่อุปทานจึงต้องมีความยืดหยุ่นสูง รองรับความผันผวนของอุปสงค์ซึ่งคาดเดาแทบไม่ได้ (Niche Demand Responsiveness)

อีกทั้งการปฏิสัมพันธ์ของบุคลากรในโซ่อุปทานจะเกี่ยวข้องกับผู้คนที่มีความหลากหลายมาทำงานร่วมกันทั้งยุคเบบี้บูม, ยุคเจนเอ็กซ์ - เจนวาย และเจนแซด กลุ่มคนเหล่านี้อยู่ในรูปแบบพนักงาน, ลูกค้า, ซัพพลายเออร์, ผู้ให้บริการ ซึ่งจะต้องปฏิสัมพันธ์กันในโซ่อุปทานเดียวกัน ดังนั้นการสื่อสารภายใต้ “Mixed Generation” ที่แตกต่างกันย่อมมีความยุ่งยากการออกแบบโซ่อุปทานจึงต้องมีความยืดหยุ่นให้สามารถทำงานร่วมกันได้ภายใต้ความแตกต่าง

นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงจากภาคอุตสาหกรรมและผู้บริโภคซึ่งส่งผลกระทบต่อภาคขนส่งและโลจิสติกส์ในโซ่อุปทานการผลิตจำเป็นที่จะต้องปฏิรูปขีดความสามารถในการแข่งขันให้สามารถสนองตอบความต้องการในรูปแบบที่หลากหลาย เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนรูปแบบการส่งมอบสินค้าในระบบดิจิทัล ทั้ง B2B และ B2C ซึ่งเน้นการส่งมอบแบบเมื่อใช้ (Just in Use) เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีเชื่อมโยงกับภาคการผลิตที่เป็นแบบ “Cyber – Lean Manufacturing”

ข้อมูลเหล่านี้บ่งบอกถึงแนวโน้มและทิศทางของธุรกิจในอนาคตที่ผู้ประกอบการจะต้องเร่งปรับเปลี่ยนด้วยการนำเทคโนโลยีเข้ามาในธุรกรรมซึ่งเป็นทั้งโอกาสซึ่งผู้ผลิตจะสามารถขายตรงไปยังผู้บริโภคโดยไม่ต้องผ่านช่องทางการค้าส่ง-ค้าปลีก เช่น ห้างสรรพสินค้า โมเดิร์นเทรด และ Convenience Store ซึ่งมีลักษณะกึ่งผูกขาดโดยรายใหญ่เพียงไม่กี่ราย แต่ขณะเดียวกันอี-คอมเมิร์ซผ่านโทรศัพท์อัจฉริยะอาจเป็นภัยคุกคามเพราะลูกค้าสามารถเข้าถึงข้อมูลและแหล่งขายสินค้าอย่างไม่มีข้อจำกัด ทำให้การแข่งขันในอนาคตจะเพิ่มความรุนแรงทั้งด้านคุณภาพ ดีไซน์ ราคา ความสะดวก ความรวดเร็วในการส่งมอบสินค้าและการรับประกัน

หากจะคัดลอกบทความนี้หรือบางส่วนไปใช้ในงานต่างๆโปรดอ้างอิงชื่อผู้เขียนบทความ
สามารถ Download PowerPoint ได้ที่ www.tanitsorat.com
และสามารถติดตามรายงาน-บทความอื่นๆ ได้ที่
www.tanitsorat.com และ Facebook/Tanit.Sorat
รวมทั้งบทสัมภาษณ์ต่างๆ ได้ที่ Youtube.com โดยใช้คีย์เวิร์ด ดร.ธนิต โสรัตน์