

รับมือ เทคโนโลยี ปะปนไทย



**How Can Thailand Deal
with Disruptive Technology?**

สารบัญ

บทนำ	4
บทที่ 1 เปิดโลก Disruptive Technology	6
บทที่ 2 เมื่อเทคโนโลยีปั่นไทย	19
บทที่ 3 อุตสาหกรรมไทยรับมืออย่างไร	47
บทที่ 4 ประเทศไทยควรรับมือ กับเทคโนโลยีปั่นอย่างไร	70

บทนำ

พัฒนาการทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างพลิกผันในภาคเศรษฐกิจต่างๆ ทั้งแบบแผนการผลิตและการสร้างมูลค่า ในรูปแบบของการสร้างและขยายตัวของโมเดลธุรกิจใหม่ๆ เช่น ธุรกิจแพลตฟอร์ม และการเพิ่มประสิทธิภาพอย่างไรก็ตาม การกระจุกตัวของทรัพยากร ทักษะ และความสามารถในการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อความไม่เท่าเทียมกันทางรายได้ และช่องว่างทางดิจิทัล

เทคโนโลยีที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างพลิกผัน (Disruptive Technology) จึงเป็นทั้งโอกาสและความท้าทาย ขึ้นอยู่กับว่า รัฐบาลและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจะรับมืออย่างไร

หากประเทศไทยไม่สามารถปรับตัวกับความปั่นป่วนทางเทคโนโลยีได้ การเติบโตทางเศรษฐกิจของไทยในอีก 20 ข้างหน้า จะลดลงเหลือเพียงอัตราเฉลี่ย 2.1% ต่อปี จากปัจจุบันมีอัตราการเติบโตประมาณ 3% และคาดว่าจะการจ้างงานจะหายไปประมาณ 3 ล้านตำแหน่ง โดยภาคเศรษฐกิจที่จะถูกกระทบมากที่สุด 3 อันดับแรกคือ อุตสาหกรรมสื่อ อุตสาหกรรมการผลิต และอุตสาหกรรมค้าปลีก ในทางตรงข้าม หากประเทศไทยสามารถเก็บเกี่ยวประโยชน์จาก Disruptive Technology ได้ และสร้างตำแหน่งงานใหม่ที่มีมูลค่าเพิ่มสูงอีก 1.5 ล้านตำแหน่ง จะสามารถสร้างอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจได้เป็นเฉลี่ย 4.3% ต่อปี

ประเทศไทยจำเป็นต้องเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในทุกภาคส่วน ทั้งภาคธุรกิจ ภาคประชาชน และภาครัฐ เพื่อเตรียมความพร้อมในการเก็บเกี่ยวประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลให้ทั่วถึงขึ้น และเสริมสร้างพลังด้านดิจิทัลให้แก่ประชาชน เพื่อลดปัญหาความไม่เท่าเทียม

สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สดช.) ร่วมกับ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ทีดีอาร์ไอ) ได้จัดทำหนังสือเล่มนี้โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้จะช่วยสร้างความเข้าใจและกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลของภาคส่วนต่างๆ ทั้งภาคธุรกิจ ภาคประชาชน และภาครัฐ เพื่อให้สามารถรับมือในยุคแห่งเทคโนโลยีที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างพลิกผันได้

บทที่ 1

เปิดโลก

Disruptive Technology

Disruptive Technology คืออะไร?

คำว่า Disruption เป็นแนวคิดที่ต่อเนื่องจากแนวความคิดเรื่อง “การทำลายล้างอย่างสร้างสรรค์” (Creative Destruction) ของ Joseph Schumpeter นักเศรษฐศาสตร์ชาวออสเตรียในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 โดยศาสตราจารย์ Clayton M. Christensen จาก Harvard Business School ซึ่งได้จำแนกเทคโนโลยีเป็น 2 ประเภท ได้แก่



Sustaining Technology

เป็นเทคโนโลยีที่พัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่แล้วในตลาดแบบค่อยๆ เพิ่มขึ้นทีละน้อย



Disruptive Technology

เป็นเทคโนโลยีที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างพลิกผัน และกระทบโครงสร้างตลาดอย่างรุนแรงและรวดเร็ว โดยสร้างคุณค่าใหม่ๆ ให้แก่ลูกค้า เช่น สินค้าราคาถูกลง ใช้งานหรือสะดวกขึ้น ซึ่งสุดท้าย อาจทำให้ตลาดเดิมถูกทำลายไป

ในปัจจุบัน มีเทคโนโลยีดิจิทัลที่อาจส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างพลิกผันและกำลังเปลี่ยนโลกไปอย่างมากมาย

IoT

Internet of Things หรือ IoT หมายถึง การนำสิ่งของต่างๆ ในโลกกายภาพมาเชื่อมต่อ กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผ่านเซ็นเซอร์ และอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งทำให้เราสามารถ ประมวลผลโลกกายภาพได้ เทคโนโลยี IoT จึงอาจช่วยลดต้นทุนในการดำเนินธุรกิจ และ เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ รวมถึงอำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิต เช่น

เมืองอัจฉริยะ (Smart City)



SMART

เชื่อมต่อระบบสาธารณูปโภค ภายในเมืองเข้าด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็น ระบบไฟฟ้า ประปา และการจราจร โดยบริหารจัดการระบบ จากศูนย์ควบคุม

โรงงานอัจฉริยะ (Smart Factory)



SMART

เชื่อมต่อการทำงานของสายการผลิต ในโรงงานเดียวกัน รวมถึงโรงงาน ที่เกี่ยวข้อง ทำให้สามารถเก็บข้อมูล ประมวลผล และสั่งการเครื่องจักร จากระยะไกลได้

บ้านอัจฉริยะ (Smart Home)



SMART

สามารถเปิด-ปิดไฟ เปิด-ปิด หน้าต่าง รวมถึงตรวจสอบ การเข้า-ออกของแขก และแจ้งเตือนเมื่อตรวจพบ กิจกรรมน่าสงสัย ผ่านสมาร์ตโฟน หรือแท็บเล็ตจากระยะไกล

IoT ในโลกธุรกิจ

บริษัท Aeon นำเอาเทคโนโลยี IoT มาใช้ในการปล่อยเงินกู้ให้แก่ผู้จับบัตรรับจ้างในฟิลิปปินส์ โดยหากเจ้าของรถไม่ผ่อนจ่ายค่างวดตามเวลาที่กำหนด ก็จะสามารถสตาร์ทรถได้

Big Data

การปฏิวัติข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)
เป็นหัวใจสำคัญของ Disruptive Technology ในปัจจุบัน
เพราะข้อมูลขนาดใหญ่ทำให้เราสามารถค้นพบแบบแผนต่างๆ
ในพฤติกรรมของมนุษย์ โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์



Big Data ในโลกธุรกิจ

Netflix ผู้ให้บริการดูภาพยนตร์ผ่านระบบสตรีมมิ่ง เก็บรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้แต่ละคน เช่น วันที่รับชม การค้นหา การกดหยุดเล่น อุปกรณ์ที่ใช้ และการให้คะแนน (rating) แล้วนำมาทำเป็น Big Data เพื่อวิเคราะห์ว่าผู้ชมน่าจะอยากดูภาพยนตร์เรื่องใดต่อไปได้อย่างค่อนข้างถูกต้อง ทำให้สามารถขยายฐานสมาชิกได้กว่า 167 ล้านคนทั่วโลก ในปี 2562

ปัญญาประดิษฐ์

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence หรือ AI)

เป็นการสร้างระบบคอมพิวเตอร์ให้มีสติปัญญาและความฉลาดคล้ายคลึง

หรือเหนือกว่ามนุษย์ โดยใช้วิทยาการด้านการเรียนรู้ของเครื่องจักร (Machine Learning)

โดยเฉพาะการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) ซึ่งสามารถใช้หาแบบแผนในข้อมูลขนาดใหญ่ได้



ปัญญาประดิษฐ์ในโลกธุรกิจ

Alibaba สามารถแนะนำผลิตภัณฑ์ที่เราไม่แน่ว่าจะซื้อ

และ Youtube สามารถแนะนำวิดีโอซึ่งเรามีแนวโน้มที่จะเข้าไปดูต่อไป

ตุ๋นลิ้น AI ที่ชื่อ Ping An Good Doctor เปิดให้บริการ 24 ชั่วโมงใน 8 มณฑลของจีน

สามารถให้คำปรึกษาเบื้องต้นง่ายๆ ผ่านการตอบคำถามด้วย AI

และจ่ายยาให้แก่ผู้ป่วยได้ภายใน 1 นาที โดยสามารถวินิจฉัยโรคเบื้องต้นได้มากถึง 2,000 โรค

Cloud Computing

เทคโนโลยี Cloud Computing ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงและใช้งานทรัพยากรคอมพิวเตอร์ต่างๆ เช่น เซิร์ฟเวอร์ หน่วยเก็บข้อมูล รวมถึงแอปพลิเคชัน ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมร่วมกับผู้อื่น ซึ่งลดต้นทุนการใช้คอมพิวเตอร์และการจัดการข้อมูล และช่วยให้เราสามารถเข้าถึงข้อมูลจากทุกอุปกรณ์ ทุกเวลา และทุกสถานที่บนโลก



Cloud Computing ในโลกธุรกิจ

บริษัท Textron ของสหรัฐฯ ซึ่งดำเนินธุรกิจอากาศยาน รถยนต์ และการทหาร ต้องขยายพื้นที่การจัดเก็บข้อมูลมากกว่า 30% ต่อปี

จึงเริ่มใช้บริการจัดเก็บข้อมูลบนคลาวด์แบบไฮบริดของ Microsoft โดยจัดเก็บข้อมูลที่ใช้บ่อยไว้ในอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลที่มีความเร็วสูงของบริษัท และจัดเก็บข้อมูลที่ใช้ไม่บ่อยนัก รวมถึงข้อมูลเก่าๆ ไว้บนคลาวด์ที่มีต้นทุนต่ำกว่า

การจัดเก็บข้อมูลแบบไฮบริดดังกล่าวทำให้บริษัทสามารถลดต้นทุนได้ถึง

2.5 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อปี หรือกว่า 80%

ปรับเพิ่มหรือลดพื้นที่จัดเก็บข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

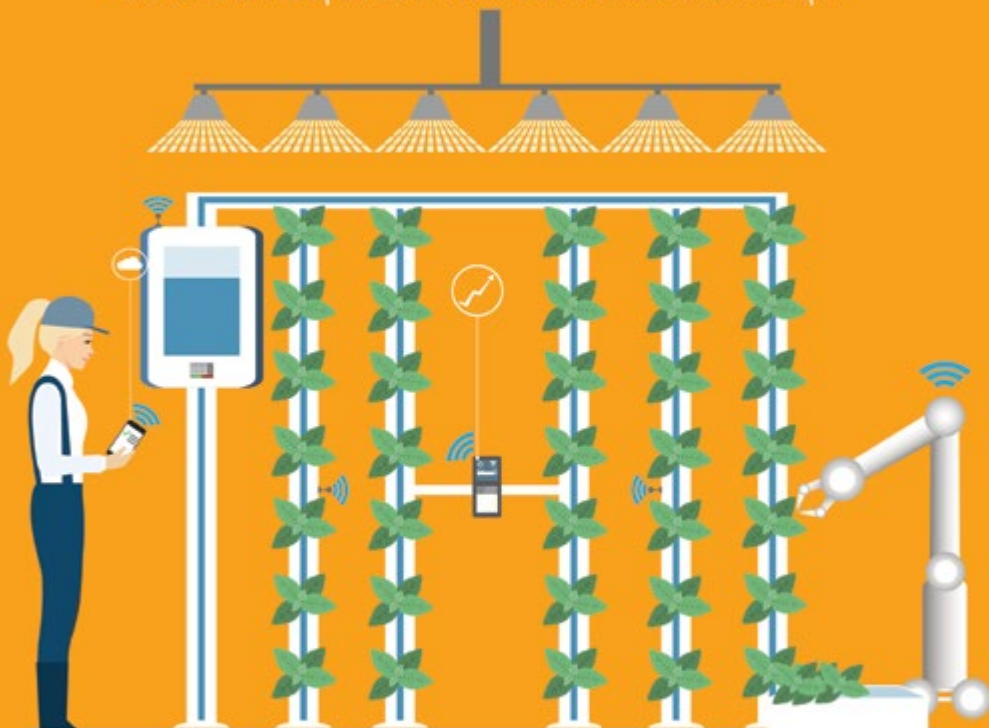
รวมถึงช่วยลดระยะเวลาในการกู้คืนข้อมูลเมื่อเกิดภัยพิบัติ

จากเดิมประมาณ 48-72 ชั่วโมง เป็นเกือบจะในทันที

หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

การใช้หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (Robotics and Automation)

ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรม โดยช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน เพิ่มผลผลิต ลดความผิดพลาดที่อาจเกิดจากมนุษย์ รวมถึงช่วยลดความเสี่ยงและอันตรายจากการทำงาน โดยใช้หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติทำงานที่เสี่ยงอันตรายแทนมนุษย์



หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติในโลกธุรกิจ

บริษัท Spread ในประเทศญี่ปุ่น เป็นผู้นำในการทำเกษตรแนวตั้ง (vertical farming) ในรูปแบบโรงงานผลิตพืช (plant factory) ได้พัฒนาระบบการดำเนินงานเรียกว่า "Techno Farm" ที่ใช้หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติในการควบคุมสภาพแวดล้อมของการปลูกพืชในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การเพาะเมล็ดจนถึงการเก็บเกี่ยว

โดยโรงงาน Techno Farm Keihanna ในเมืองเกียวโต สามารถผลิตผักกาดหอมได้ถึง 30,000 หัวต่อวัน โดยแทบไม่ต้องใช้แรงงานคน

รถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ

รถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ (Autonomous Vehicles) สามารถขับเคลื่อนด้วยตัวเองโดยอัตโนมัติ ไม่ต้องอาศัยคนควบคุม จากการทำงานร่วมกันของเทคโนโลยีต่างๆ ซึ่งรวมถึง

Navigation



ประกอบด้วยระบบระบุตำแหน่งของรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ จากดาวเทียม และระบบแผนที่ดิจิทัล

Computer Vision



ทำหน้าที่เสมือนเป็นตาของรถ ที่ตรวจจับสภาพแวดล้อม

Deep Learning



ทำหน้าที่เสมือนเป็นสมอง ทำให้รถยนต์ตัดสินใจได้ด้วยตัวเองจากการประมวลผลข้อมูล



รถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติในโลกธุรกิจ

WeRide ผู้ให้บริการแอปพลิเคชันเรียกรถแท็กซี่ไร้คนขับ เริ่มทดสอบแท็กซี่ไร้คนขับ (robotaxi) ที่มีความอัตโนมัติในระดับที่ 4 จาก 5 ระดับ (สามารถขับได้ด้วยตัวเอง ภายใต้สถานการณ์ที่กำหนด เช่น การขับเคลื่อนอัตโนมัติในเส้นทางที่เคยบันทึกไว้) บนถนนสาธารณะในเมืองกวางโจว จากการทดลอง พบว่า ระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติสามารถรับมือกับสถานการณ์ทั่วไปได้ดี แต่มนุษย์อาจต้องเข้ามาควบคุมรถยนต์แทนในกรณีที่สถานการณ์มีความซับซ้อน เช่น รถยนต์ 2 คันพยายามเข้ามาแทรกเลนจากทางด้านหน้าและด้านหลังพร้อมกัน

โดรน

โดรน หรือ อากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aerial Vehicle หรือ UAV) คือ อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินควบคุมอยู่บนอากาศยาน โดยอาจควบคุมจากระยะไกล หรือสามารถตั้งโปรแกรมให้ทำงานได้เอง โดรนถูกนำมาใช้งานในกิจกรรมที่มีความเสี่ยงสูงต่อนักบินหรืออันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง และช่วยลดต้นทุน ทำให้สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานได้หลายด้าน เช่น



การทหาร

ใช้ในการฝึกซ้อม สอดแนม และโจมตีเป้าหมาย ช่วยลดความเสี่ยงของนักบินและทหาร



การสำรวจและกู้ภัย

ใช้ในการสำรวจพื้นที่ และค้นหาผู้ประสบภัย ในพื้นที่ที่ยากต่อการเข้าถึง



การเกษตร

ใช้โดรนฉีดอุปกรณ์เซ็นเซอร์ และกล้องตรวจวัดการเจริญเติบโตของพืช หรือโปรยสารเคมีการเกษตร เพื่อการทำการเกษตรแม่นยำ (precision farming)



การขนส่ง

การใช้โดรนส่งสิ่งของหรือพัสดุ ช่วยอำนวยความสะดวกและลดระยะเวลาในการขนส่ง โดยเฉพาะในสถานการณ์เร่งด่วน เช่น การส่งเครื่องมือแพทย์ หรือยา



การถ่ายภาพ

โดรนติดกล้องใช้ถ่ายภาพมุมสูง เพื่อสำรวจและทำแผนที่ซึ่งมีความละเอียดมากกว่า ภาพถ่ายจากดาวเทียม หรือใช้เก็บภาพในงานสื่อและสื่อบันเทิง

โดรนในโลกธุรกิจ

จีนถือเป็นผู้นำด้านการผลิตโดรนเพื่อการพาณิชย์ โดยในปี 2560 จีนครองส่วนแบ่งตลาดโดรนเพื่อการพาณิชย์ที่วางจำหน่ายทั่วโลกถึง 70% และมีการใช้งานโดรนในประเทศเพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะในภาคเกษตรกรรม ในประเทศไทย เครื่องมือผลใช้โดรนในการติดตามการเจริญเติบโตของอ้อย เพื่อช่วยให้สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อยที่มีการเติบโตต่ำกว่าที่ควรจะเป็นได้ทันทั้งที่

AR/VR

Augmented Reality (AR) คือ เทคโนโลยีที่เสริมสภาพแวดล้อมจริงด้วยข้อมูลเสมือน ในขณะที่ Virtual Reality (VR) คือ เทคโนโลยีที่สร้างทัศนียภาพโดยคอมพิวเตอร์ ซึ่งจำลองและถ่ายทอดประสบการณ์ให้กับผู้ใช้งานเสมือนอยู่ในโลกจริง การนำ AR และ VR มาผสมผสานกันยังทำให้เกิดเทคโนโลยีที่เรียกว่า Mixed Reality หรือ Merged Reality (MR) โดย MR ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถโต้ตอบ และจัดการกับโลกจริงและโลกเสมือนได้



ในปัจจุบัน เทคโนโลยี AR/VR ถูกนำไปใช้ในหลากหลายด้าน โดยเฉพาะด้านการโฆษณาและบันเทิง เนื่องจากสามารถสร้างความเสมือนจริง และช่วยเสริมสร้างประสบการณ์ให้กับลูกค้า หรือผู้ใช้งานได้มากกว่าเทคโนโลยีสามมิติหรือสองมิติแบบเดิมที่แสดงผลผ่านจอคอมพิวเตอร์ เช่น การลงสื่อโฆษณาเสมือนที่สร้างขึ้นโดย VR เปลี่ยนสไลด์ เปลี่ยนสี หรือขนาด นอกจากนี้ ยังมีการเอาเทคโนโลยี AR/VR ใช้ในการฝึกฝนทักษะเฉพาะที่ต้องเสี่ยงอันตราย ต่อชีวิตและทรัพย์สิน เช่น การจำลองการขับเครื่องบิน (flight simulation) การจำลองการผ่าตัด ของนักเรียนแพทย์ โดย AR ช่วยให้ประสิทธิภาพและผลการผ่าตัดดีขึ้น

AR/VR ในโลกธุรกิจ

Panasonic ประยุกต์ใช้ AR ในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรในโรงงาน โดยนำเอาแท็บเล็ตที่เป็นส่วนหนึ่งของระบบ AR ขึ้นไปที่เครื่องจักร ที่ต้องการซ่อมบำรุง ระบบจะขึ้นข้อความ คำสั่ง ตลอดจนข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรนั้นขึ้นมาในจอ ซึ่งทำให้ช่างซ่อมบำรุงมือใหม่สามารถซ่อมบำรุงเครื่องจักร ได้เสมือนผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์มานาน ซึ่งจะช่วยยกระดับผลผลิตภาพแรงงานได้มาก

5G

5G เป็นเทคโนโลยีเครือข่ายไร้สายรุ่นใหม่ ที่มีขีดความสามารถเหนือกว่า 4G
อย่างน้อย 3 ประการ ได้แก่

ความเร็วสูง



โดยสามารถ
สื่อสารความเร็วสูง
ได้สูงสุดถึง 20 Gbps

ตอบสนองได้เร็วมาก



โดยมีความหน่วง
(latency)
น้อยกว่า 1/1000 วินาที

เชื่อมต่ออุปกรณ์



จำนวนกว่า 1 ล้านชิ้น
ในพื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร
พร้อมกันได้

เทคโนโลยี 5G จะเป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญที่จะช่วยให้เทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ๆ
เช่น IoT และ AR/VR สามารถพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง รวมถึงยังช่วย
ทำให้โมเดลธุรกิจแบบใหม่ที่อาศัยการเชื่อมต่อไร้สายแบบเรียลไทม์สามารถเกิดขึ้นได้
เช่น การผ่าตัดทางไกล และรถยนต์ไร้คนขับ

5G ในโลกธุรกิจ

Vodafone ผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์มือถือยักษ์ใหญ่จากสหราชอาณาจักร
ได้ทดลองใช้เทคโนโลยี 5G เพื่อเชื่อมสำนักงานในเมืองแมนเชสเตอร์กับสำนักงานใหญ่
ในเมืองนิวยอร์ก ซึ่งห่างกันประมาณ 280 กิโลเมตร โดยสามารถสร้างภาพโฮโลแกรม 3 มิติ
ของ Steph Houghton ซึ่งเป็นกัปตันทีมฟุตบอลหญิงจากสโมสรแมนเชสเตอร์ซิตีต่อหน้าผู้ชม
ในเมืองนิวยอร์ก ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการนำเทคโนโลยี 5G
มาใช้ในวงการกีฬา ไม่ว่าจะเป็นการฝึกสอนนักฟุตบอลจากทางไกล รวมถึงยังทำให้
นักฟุตบอลชื่อดังและแฟนคลับสามารถใกล้ชิดกันได้มากขึ้น

การพิมพ์ 3 มิติ

การพิมพ์สามมิติ (3D Printing) คือ เทคโนโลยีกระบวนการขึ้นรูปวัตถุสามมิติ จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ด้วยการเติมเนื้อวัสดุเข้าไปทีละชั้น

ในปัจจุบัน เทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติสามารถใช้วัสดุหลากหลาย เช่น สามารถขึ้นรูปโลหะหรือพลาสติกด้วยความเร็วมากกว่าเครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์ ถึง 80 ถึง 100 เท่า และมีต้นทุนต่ำกว่าถึง 10 เท่า ทำให้เกิดรูปแบบธุรกิจใหม่ๆ ซึ่งสามารถผลิตสินค้าที่หลากหลายได้ในต้นทุนที่ต่ำ และเอื้อต่อการผลิตสินค้าที่มีการออกแบบที่ซับซ้อนและรูปร่างแปลกๆ ซึ่งการผลิตแบบดั้งเดิมทำไม่ได้

เช่น การผลิตสินค้าตามที่ถูกคำต้องการเฉพาะ



การพิมพ์ 3 มิติในโลกธุรกิจ

โรงงาน Speedfactory ของ Adidas ใช้เทคโนโลยีการพิมพ์ 3 มิติในการผลิตพื้นรองเท้ากีฬา โดยสามารถปรับโครงสร้างของพื้นรองเท้าให้รองรับเท้าสำหรับลูกค้าแต่ละคน

การใช้เทคโนโลยีการพิมพ์ 3 มิติ ทำให้ Adidas สามารถผลิตพื้นรองเท้าที่มีความหนาแน่น

แต่ละจุดแตกต่างกัน แต่เป็นชิ้นเดียวกันขึ้นมาได้ เช่น รองเท้ารุ่น Futurecraft 4D

ที่ทำงานร่วมกับบริษัท Carbon ใน Silicon Valley โดยใช้กระบวนการผลิต Digital Light Synthesis ผลิตด้วยวัสดุเรซินเหลว และใช้แสงในการเปลี่ยนสถานะเรซินเป็นของแข็ง ทำให้เกิดโครงสร้างพื้นรองเท้า

บล็อกเชน

บล็อกเชน (Blockchain) เป็นเทคโนโลยีในการเก็บและจัดการฐานข้อมูลแบบกระจาย (Distributed Ledger Technology) ที่มีผู้ใช้งานร่วมกันหลายฝ่าย และมีกลไกในการตรวจสอบร่วมกันเพื่อป้องกันการปลอมแปลงข้อมูล บล็อกเชนมีข้อได้เปรียบกว่าฐานข้อมูลแบบรวมศูนย์คือ มีความปลอดภัยสูง และไม่จำเป็นต้องมีตัวกลางในระบบ บล็อกเชนจึงเหมาะกับการทำธุรกรรม ที่เกี่ยวข้องกับหลายฝ่าย และเป็นธุรกรรมที่เกี่ยวกับทรัพย์สินดิจิทัล ที่ต้องการป้องกันการปลอมแปลง



บล็อกเชนในโลกธุรกิจ

MIT Media Lab ทดลองการนำเทคโนโลยีบล็อกเชนมาใช้จัดการฐานข้อมูลด้านสุขภาพ ซึ่งจะดึงข้อมูลจากสถานพยาบาลต่างๆ ที่ร่วมโครงการเข้าสู่ระบบเดียวกัน ทำให้บุคลากรด้านการแพทย์สามารถเข้าถึง และใช้ข้อมูลของผู้ป่วยร่วมกันได้ เมื่อได้รับการยินยอมจากผู้ป่วยแล้ว

บทที่ 2

เมื่อเทคโนโลยีป่วนไทย

ผลกระทบต่อเศรษฐกิจในภาพรวม

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (2561-2580) มุ่งหวังให้เกิดการเติบโตทางเศรษฐกิจของไทย โดยเฉลี่ยตลอด 20 ปีที่ 5% เพื่อให้ประเทศไทยพ้นจากกับดักประเทศรายได้ปานกลาง อย่างไรก็ตาม หากประเทศไทยไม่สามารถปรับตัวกับความปั่นป่วนทางเทคโนโลยีได้ การเติบโตของเศรษฐกิจไทยในอีก 20 ปี จะลดลงเหลือเพียง 2.1% ต่อปี จากปัจจุบันมีการเติบโตประมาณ 3% และคาดว่าจะการจ้างงานจะหายไปประมาณ 3 ล้านตำแหน่ง โดยภาคเศรษฐกิจที่จะถูกกระทบมากที่สุดคือ อุตสาหกรรมสื่อ อุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมค้าปลีก ภาคเกษตรกรรม และภาคบริการโรงแรม

อุตสาหกรรมสื่อ จะสูญเสียมูลค่าเพิ่มไปสู่แพลตฟอร์มต่างประเทศมากที่สุดเป็นสัดส่วนกว่า 80% จากการที่สื่อเดิมถูกแย่งรายได้จากค่าโฆษณาโดยแพลตฟอร์มออนไลน์ เช่น Google, YouTube, Facebook และ LINE

อุตสาหกรรมการผลิต หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติทำให้เกิดการย้ายฐานการผลิตกลับสู่ประเทศ (reshoring) จึงทำให้สูญเสียมูลค่าเพิ่มประมาณ 20% ของมูลค่าเพิ่มทั้งหมด

ภาคเกษตรกรรม การใช้เทคโนโลยีทำให้ผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้น และราคาสินค้าเกษตรลดลง จึงทำให้สูญเสียมูลค่าเพิ่มประมาณ 10% ของมูลค่าเพิ่มทั้งหมด

อุตสาหกรรมค้าปลีก ภาคบริการโรงแรม และภาคบริการขนส่งทางบก สูญเสียมูลค่าเพิ่มให้กับแพลตฟอร์มต่างประเทศในสัดส่วนประมาณ 5-15% ของมูลค่าเพิ่มทั้งหมด



อุตสาหกรรมสื่อ

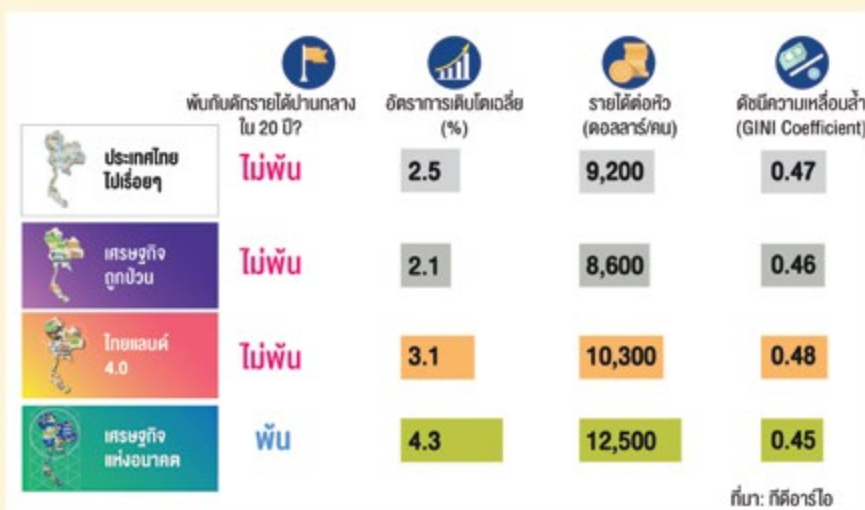


อุตสาหกรรมการผลิต

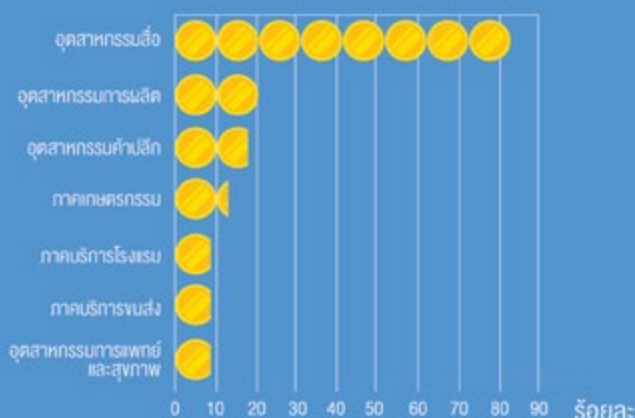


อุตสาหกรรมค้าปลีก
ภาคบริการโรงแรม
และภาคบริการขนส่งทางบก

4 ภาพสถานการณ์ เศรษฐกิจไทยถูกป่วนด้วยเทคโนโลยี



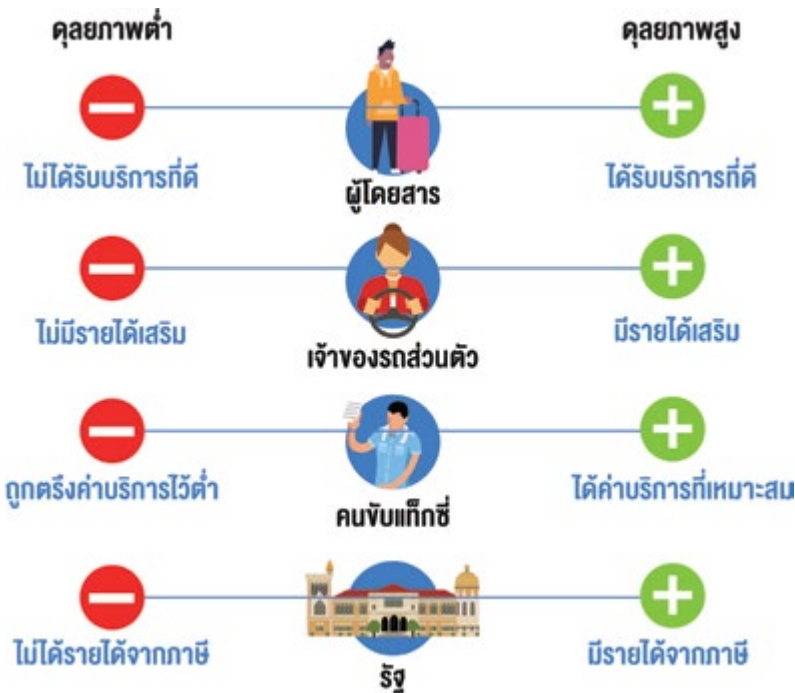
หากไทยไม่สามารถปรับตัวกับ Disruptive Technology ได้
ในเวลา 20 ปี มูลค่าเพิ่มโดยรวมของหลายอุตสาหกรรมจะตกอยู่กับต่างประเทศ



ที่มา: ทีดีอาร์ไอ

หากประเทศไทยสามารถเก็บเกี่ยวประโยชน์จาก Disruptive Technology โดยการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ซึ่งมีผลทำให้สามารถปรับจากคุณภาพต่ำสู่คุณภาพสูง (ดูตัวอย่างการปรับจากคุณภาพต่ำสู่คุณภาพสูง ในภาคบริการขนส่งผู้โดยสารทางบก) และสร้างตำแหน่งงานใหม่ที่มีมูลค่าเพิ่มสูงอีก 1.5 ล้านตำแหน่ง จะสามารถสร้างอัตราเฉลี่ยของการเติบโตทางเศรษฐกิจได้เป็น 4.3% ต่อปี

ตัวอย่างการปรับจากคุณภาพต่ำสู่คุณภาพสูง ในภาคบริการขนส่งผู้โดยสารทางบก



ผลกระทบต่อสาขาเศรษฐกิจ

Disruptive Technology ทำให้เกิดการสร้างและการขยายตัวของโมเดลธุรกิจใหม่ๆ เช่น ธุรกิจแพลตฟอร์ม และการเพิ่มประสิทธิภาพ แต่ในขณะเดียวกัน การกระจุกตัวของทรัพยากร ทักษะ และความสามารถในการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อความไม่เท่าเทียมกันทางรายได้และช่องว่างทางดิจิทัล

Disruptive Technology จึงทำให้เกิดทั้งผลได้หรือประโยชน์ (benefit) และผลเสียหรือต้นทุน (cost) ต่อระบบเศรษฐกิจ โดยผู้มีส่วนได้เสียสำคัญ ประกอบด้วย 3 กลุ่มหลัก ได้แก่

- 1) ธุรกิจ ที่จะได้กำไรหรือขาดทุน ซึ่งอาจเป็นผลจากโครงสร้างตลาด หรือสภาวะการแข่งขันทางการค้าที่เปลี่ยนแปลงไป
- 2) ประชาชน ซึ่งประกอบด้วย
 - ผู้บริโภค ที่จะได้ประโยชน์ หรือเสียประโยชน์
 - แรงงาน ในแต่ละสาขาอุตสาหกรรมที่จะได้ประโยชน์ เนื่องจากทักษะแรงงานมีมูลค่าเพิ่มขึ้น หรือมีการสร้างงานใหม่เพิ่มขึ้น และที่จะเสียประโยชน์ เนื่องจากทักษะแรงงานเสื่อมค่า หรือมีการจ้างงานลดลง
- 3) ระบบเศรษฐกิจมหภาค ที่จะได้รับผลกระทบทางบวกหรือลบต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) และการจ้างงานโดยรวม

$$\text{ผลของ Disruption} = \text{Creative (ประโยชน์)} - \text{Destruction (ต้นทุน)}$$

7 อุตสาหกรรมไทย ที่เผชิญกับเทคโนโลยีปูน



ที่มา: ทีดีอาร์ไอ

ผลกระทบต่อภาคเกษตรกรรม

ช่วยปรับเปลี่ยนสู่เกษตรแม่นยำ และลดปัญหาการขาดแคลนแรงงาน

ในประเทศไทย ภาคเกษตรกรรมเริ่มมีการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเพิ่มผลผลิตภาพ และลดปัญหาการขาดแคลนแรงงาน เนื่องจากเกษตรกรสูงอายุมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และเกษตรกรรุ่นใหม่มีแนวโน้มลดจำนวนลง

การนำเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น IoT เซ็นเซอร์ Big Data และโดรน มาใช้ในภาคเกษตรกรรมของไทย ช่วยให้เกษตรกรมีข้อมูลประกอบการวางแผนและการจัดการการผลิต การติดตามการเจริญเติบโต และการพยากรณ์ผลผลิต จึงสามารถทำการเกษตรแม่นยำและแก้ปัญหาได้ทันทั่วทั้งที่ ซึ่งส่งผลให้ผลผลิตภาพสูงขึ้น และต้นทุนการผลิตลดลง รวมทั้งช่วยลดปัญหาการขาดแคลนแรงงาน



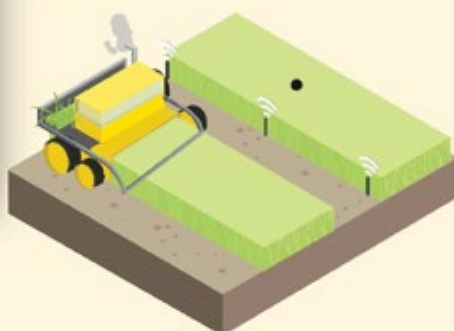
ตัวอย่างการทำไร่อ้อยด้วยการเกษตรแม่นยำ ของมิตรผล ที่จังหวัดชัยภูมิ

จัดรูปที่ดินแปลงใหญ่ เหมาะใช้เครื่องจักร



ไร่อ้อยของมิตรผลที่ภูเขียว ชัยภูมิ
มุ่งสู่ "เกษตรแม่นยำ"

- ปลูกอ้อย เป็นแนวตรง
- ควบคุมเครื่องจักร ด้วย GPS
- ไม่ทับต่ออ้อย ไม่สร้างดินดาน
- ลดไถพรวน ไม่จำเป็น
- ปลูกและเก็บเกี่ยว ได้ทันเวลา



เทคโนโลยีเบื้องต้นการเกษตรแม่นยำ



ใช้ภาพถ่ายดาวเทียม-GIS
วัดพื้นที่ปลูก



ระบบติดตามแปลงอ้อย
ด้วยแท็บเล็ต



ใช้โดรนดู
การเติบโตของอ้อย



เก็บข้อมูลสภาพ
อากาศแต่ละจุด



พยากรณ์ผลผลิต
ด้วยแบบจำลอง





ตัวอย่างการใช้โดรนพ่นยา/ปุ๋ย
ของแบรนด์เกษตรเจนวาย

- ใช้ปุ๋ยลดลง 50-70%
- ลดค่าแรง 30-50%
- ลดความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารเคมี
ของเกษตรกร ช่วยให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น

ตัวอย่างการใช้ระบบเซ็นเซอร์และ IoT ในฟาร์มไก่ และฟาร์มสุกรในจังหวัดลพบุรี ของเครือเบทาโกร

ฟาร์มไก่เนื้อและไก่พ่อแม่พันธุ์ มีการใช้เซ็นเซอร์เพื่อตรวจวัดค่าต่างๆ ในสภาพแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ความกดอากาศภายในโรงเลี้ยง รวมถึงน้ำหนักตัวและการกินอาหารของไก่ ซึ่งเซ็นเซอร์เหล่านี้จะเชื่อมต่อกับระบบควบคุมการเปิด-ปิดพัดลมระบายอากาศหรือระบบปล่อยละอองน้ำ เพื่อควบคุมสภาพแวดล้อมภายในโรงเลี้ยงโดยอัตโนมัติ และแสดงข้อมูลต่างๆ ผ่านแอปพลิเคชัน



ส่วนฟาร์มสุกรมีการใช้เทคโนโลยี IoT และระบบการระบุตัวตนด้วยคลื่นวิทยุ (RFID) ร่วมกับเครื่องให้อาหารอัตโนมัติ ซึ่งสามารถจดจำและตรวจวัดการเจริญเติบโต รวมถึงสุขภาพของสุกรแต่ละตัวได้ และสามารถให้อาหารในปริมาณที่เหมาะสมกับสุกรแต่ละตัว จึงช่วยลดต้นทุนอาหารสัตว์และแรงงาน อีกทั้งยังทำให้สภาพความเป็นอยู่ของสุกรดีขึ้น



การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในภาคเกษตรกรรมของไทย ยังมีอยู่อย่างจำกัด

เทคโนโลยีที่ใช้ในประเทศไทยส่วนใหญ่ยังเป็นการใช้เครื่องจักรกล เช่น รถแทรกเตอร์ และรถตัดอ้อยเพื่อทดแทนแรงงาน และการใช้สารปราบศัตรูพืชและปุ๋ย ขณะที่การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เครือข่ายเซ็นเซอร์ไร้สาย (WSN) IoT และโดรน ยังมีอยู่อย่างจำกัด โดยมักกระจุกตัวอยู่ในกลุ่มผู้ประกอบการเกษตรรายใหญ่ หรือกลุ่มเกษตรกรรุ่นใหม่ ซึ่งมีเงินทุนและความพร้อมในการปรับตัว ขณะที่เกษตรกรรายย่อยยังอาจขาดความรู้ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ และเกษตรกรส่วนใหญ่ของไทยมีอายุมากจึงไม่คุ้นเคยกับเทคโนโลยีใหม่ๆ และขาดความรู้และทักษะพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

ผลกระทบต่ออุตสาหกรรมผลิต

เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต แต่ทำให้แรงงานทักษะต่ำมีความเสี่ยงที่จะถูกทดแทนด้วยเทคโนโลยี

การสำรวจของ World Economic Forum (2560) พบว่า เทคโนโลยีสามกลุ่มที่จะส่งผลกระทบต่อวิถีการผลิตสินค้าของมนุษย์ในอนาคต ได้แก่ IoT หุ่นยนต์ขั้นสูง (advanced robotics) และเครื่องพิมพ์สามมิติ ซึ่งในปัจจุบัน ประเทศผู้นำอุตสาหกรรมไม่ว่าจะเป็นยุโรป ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และจีน ได้นำเทคโนโลยีเหล่านี้มาใช้ในการผลิตอย่างเต็มรูปแบบแล้ว เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน

เทคโนโลยีใหม่พลิกโฉมการผลิต

ประเทศไทยไม่สามารถหลีกเลี่ยงผลกระทบจากเทคโนโลยีการผลิตแบบใหม่ โดยเฉพาะเทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ เนื่องจากอุตสาหกรรมของไทยเชื่อมโยงเป็นหนึ่งในฐานการผลิตของผู้ผลิตข้ามชาติจำนวนมาก เช่น ยานยนต์และชิ้นส่วน และไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

อุตสาหกรรมการผลิตของไทยกำลังเผชิญความท้าทายหลายประการที่จะส่งผลกระทบต่อขีดความสามารถในการแข่งขันในอนาคต ไม่ว่าจะเป็นค่าจ้างแรงงานที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งจำนวนกำลังแรงงานที่จะลดลงจากสภาวะสังคมผู้สูงอายุ และการพัฒนาทักษะแรงงานที่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการในภาคอุตสาหกรรมได้

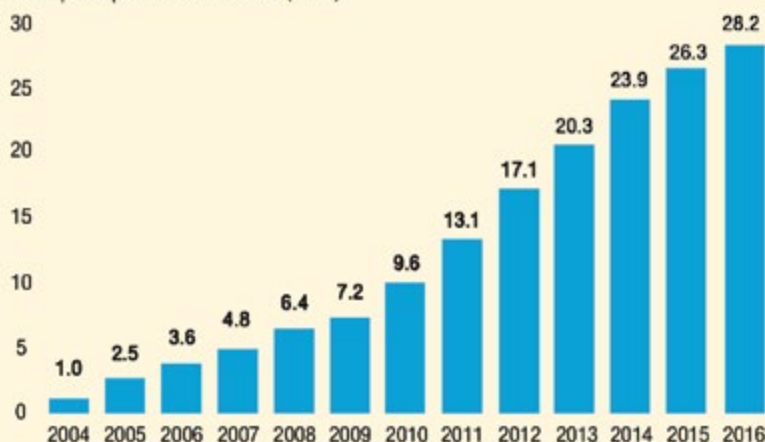
อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยยังนำเทคโนโลยีการผลิตแบบใหม่มาใช้ไม่มากนัก เนื่องจากข้อจำกัดด้านเงินทุนและปริมาณการผลิตที่ไม่สูงพอที่จะคุ้มค่าต่อการลงทุนใหม่ ตลอดจนการขาดแคลนแรงงานที่มีทักษะด้านเทคโนโลยี โดยการนำเทคโนโลยี เช่น หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ รวมถึง IoT มาใช้ในบางสายการผลิตหรือในผู้ผลิตรายใหญ่เท่านั้น ขณะที่เครื่องพิมพ์สามมิติมีการใช้งานในการผลิตจริงน้อยมาก

Disruptive Technology ที่จะส่งผลกระทบต่อภาคการผลิตของไทยมากที่สุดคือ หุ่นยนต์ขั้นสูง โดยอุตสาหกรรมที่มีการใช้งานหุ่นยนต์อย่างเข้มข้น เช่น ยานยนต์ และชิ้นส่วน (ประมาณ 970 ตัว เทียบกับเฉลี่ยทั้งประเทศ 45 ตัว ต่อแรงงาน 10,000 คน)



หุ่นยนต์ในอุตสาหกรรมการผลิตไทย ถูกนำมาใช้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

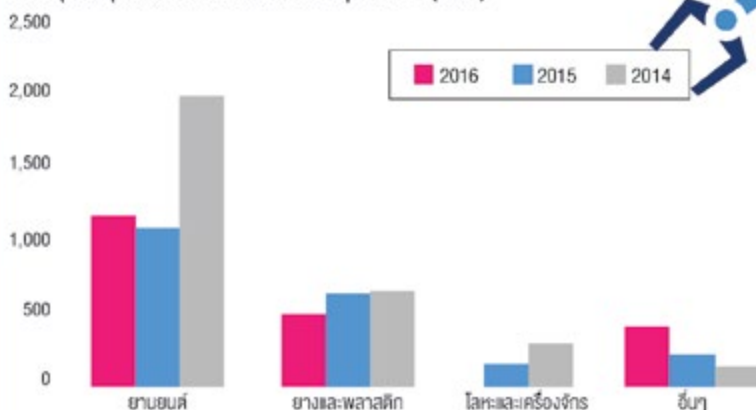
จำนวนหุ่นยนต์อุตสาหกรรมสะสมของไทย (พันตัว)



ที่มา: IFR World Robotics 2017

หุ่นยนต์อุตสาหกรรมใช้มากที่สุดในอุตสาหกรรมยานยนต์
รองลงมาคือ การผลิตยางและพลาสติก การผลิตโลหะและเครื่องจักร

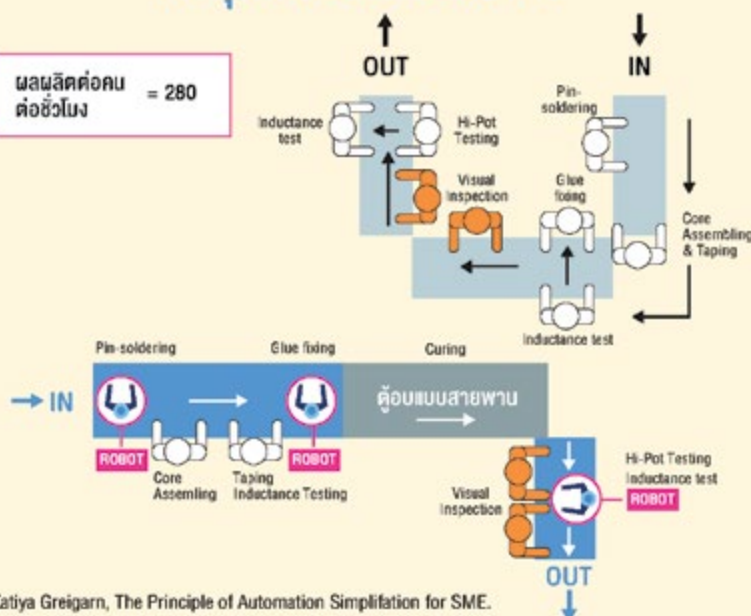
จำนวนหุ่นยนต์อุตสาหกรรมสะสมของไทย ตามรายอุตสาหกรรม (พันตัว)



ที่มา: IFR World Robotics 2017

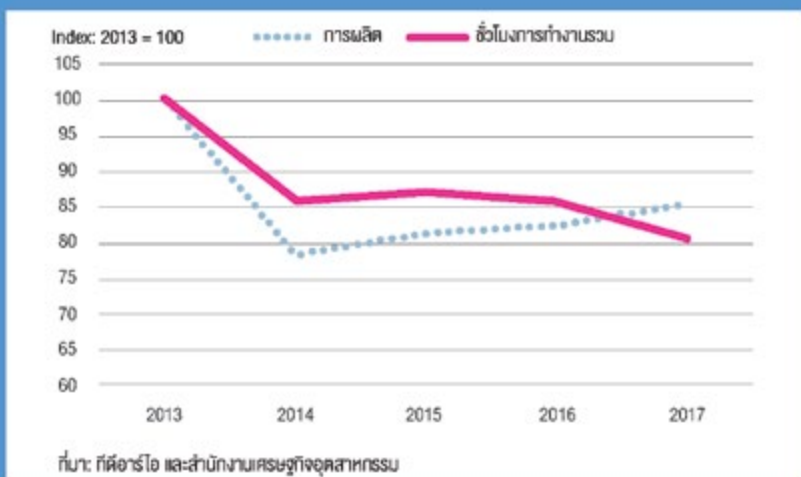
สายพานอุตสาหกรรมการผลิต ที่ใช้หุ่นยนต์ร่วมกับแรงงาน

ผลผลิตต่อคน = 280
ต่อชั่วโมง



ที่มา: Katiya Greigarn, The Principle of Automation Simplification for SME.

หลังปี 2558 อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนของไทย
มีชั่วโมงการทำงานลดลงแต่ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น



เทคโนโลยีใหม่ปั่นป่วนงาน

Disruptive Technology ทำให้แรงงานทักษะต่ำตกอยู่ในความเสี่ยง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีหุ่นยนต์ซึ่งเข้ามาแทนที่แรงงานในสายการผลิต โดยเฉพาะงานที่มีลักษณะซ้ำๆ และมีโครงสร้างการทำงานที่ชัดเจน รวมถึงงานที่ต้องอยู่ในสภาพแวดล้อมอันตราย เช่น งานขึ้นรูปโลหะและพลาสติก และงานที่มนุษย์ไม่สามารถทำได้ หรือทำได้แต่มีข้อผิดพลาด (human error)

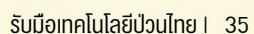


สัญญาณของผลกระทบ

ทางลบเริ่มเกิดขึ้นในสาขายานยนต์และชิ้นส่วน ในรูปแบบของการลาออกโดยสมัครใจ
ในกลุ่มแรงงานลูกจ้างเหมาค่าแรง (sub-contract) ประมาณ 800-1,000 คน ในปี 2559

นอกจากแรงงานทักษะต่ำที่ได้รับผลกระทบ ในปัจจุบัน บริษัทอุตสาหกรรมการผลิตชั้นนำเริ่มมีนโยบายจ้างลาออกโดยสมัครใจสำหรับแรงงานระดับกลางที่ไม่สามารถปรับตัวและเรียนรู้กับเทคโนโลยีใหม่ๆ ตลอดจนแนวทางการทำงานแบบใหม่ที่รวดเร็ว เพื่อให้เป็นอุปสรรคต่อบริษัทในการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล

แรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตที่ประกอบอาชีพ
ที่มีความเสี่ยงสูงถูกแทนที่ด้วยระบบอัตโนมัติ



ผลกระทบต่ออุตสาหกรรมแพทย์และสุขภาพ

**Disruptive Technology ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
แก้ปัญหาการขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์ และเพิ่มการเข้าถึง
บริการทางการแพทย์ แต่การเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคลของผู้รับการรักษา
ทำให้เกิดความเสี่ยงด้านความเป็นส่วนตัวและการรักษาความลับ**

เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น 5G และความจริงเสมือน (VR) เข้ามาเปลี่ยนแนวทางการให้บริการทางการแพทย์ เช่น การแพทย์ทางไกล (telemedicine) ทำให้ผู้รับบริการเข้าถึงบริการทางการแพทย์ได้มากขึ้น และช่วยลดปัญหาการขาดแคลนแพทย์เฉพาะทางหรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญในสถานพยาบาลขนาดเล็กหรือห่างไกล แต่ก็มีความเสี่ยงในการวินิจฉัยผิดพลาดจากข้อจำกัดของระบบเทคโนโลยีหรืออุปกรณ์สื่อสาร

นอกจากนี้ เทคโนโลยีดิจิทัลอื่นๆ เช่น AI, Big Data, IoT, หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ และเครื่องมือสามมิติ ยังส่งผลกระทบต่อสาขาบริการทางการแพทย์และสุขภาพ โดยช่วยสนับสนุนการทำงานและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรทางการแพทย์ รวมทั้งการบริหารจัดการของโรงพยาบาล ตลอดจนช่วยลดปัญหาการขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์

ตัวอย่างเช่น AI และ Big Data ช่วยในการตรวจวินิจฉัยเบื้องต้นเพื่อคัดกรองเฉพาะคนไข้ที่จำเป็นต้องพบแพทย์ ตลอดจนวิเคราะห์ข้อมูลและวินิจฉัยอาการผู้ป่วยเบื้องต้นเพื่อประกอบการตัดสินใจของแพทย์ในการให้คำแนะนำและการรักษาผู้ป่วย ซึ่งช่วยให้การรักษารวดเร็วขึ้น และลดเวลาในการรอพบแพทย์ของคนไข้

หุ่นยนต์ช่วยให้การผ่าตัดของแพทย์มีความแม่นยำมากขึ้นและลดระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด และอวัยวะเทียมซึ่งผลิตจากเครื่องมือสามมิติที่มีขนาดเหมาะสมกับสรีระของแต่ละบุคคล ทำให้ปลอดภัยมากขึ้น แข็งแรงขึ้น และน้ำหนักเบาขึ้น แต่เทคโนโลยีดังกล่าวมีค่าใช้จ่ายสูง จึงทำให้ผู้เข้าถึงเทคโนโลยีมีจำนวนจำกัด

Telemedicine (แพทย์ทางไกล) แก้ปัญหาการขาดแคลนแพทย์ของไทย

จำนวนแพทย์ไทย ยังขาดแคลนและกระจุกตัว

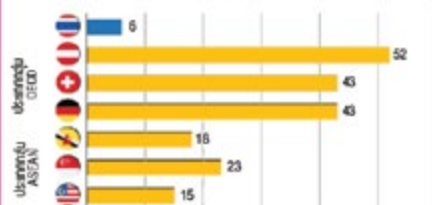


แพทย์ผู้เชี่ยวชาญ
กระจุกตัวในกรุงเทพฯ
เฉลี่ยประมาณ

34%

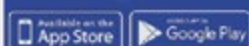
ที่มา: รายงานข้อมูลทรัพยากรสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2561

จำนวนแพทย์ต่อประชากร 10,000 คน



ที่มา: กีดีอาร์ไอ กระทรวงสาธารณสุข และ WHO

ตัวอย่างสตาร์ทอัพ
ผู้ให้บริการแพลตฟอร์ม
บริการการแพทย์ระยะไกล



เทคโนโลยีดิจิทัลจะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของบุคลากรทางการแพทย์ เนื่องจากผู้รับบริการยังต้องการการสัมผัส และการเอาใจใส่จากบุคลากรทางการแพทย์ อีกทั้งเทคโนโลยีทำหน้าที่เป็นเพียงผู้ช่วยแพทย์ จึงยังไม่สามารถทดแทนแพทย์ได้

แต่การเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคลของผู้รับการรักษา ทำให้เกิดความเสี่ยงด้านความเป็นส่วนตัวและการรักษาความลับ

IoT ช่วยให้แพทย์เข้าถึงข้อมูลสำคัญของผู้ป่วย เช่น ความดันเลือด อุณหภูมิร่างกาย ระดับกลูโคส และอัตราการเต้นของหัวใจ ซึ่งช่วยให้การรักษามีประสิทธิภาพและสะดวกมากขึ้น แต่การเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคลของผู้รับการรักษาได้ง่าย ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อความเป็นส่วนตัวและการรักษาความลับ หากมีการรั่วไหลของข้อมูล



ผลกระทบต่ออุตสาหกรรมสื่อ

สื่อออนไลน์มีบทบาทและเข้าถึงผู้บริโภคได้มากขึ้น

ทำให้งบประมาณมุ่งสู่สื่อออนไลน์ ส่งผลให้สื่อเดิมหลายรายปิดตัว

เทคโนโลยีดิจิทัลทั้ง Big Data, AI, Cloud Computing, AR/VR และการใช้โดรนเพื่อถ่ายภาพ ทำให้สื่อใหม่ที่น่าสนใจเนื้อหาในรูปแบบออนไลน์ เช่น เว็บไซต์ พ็อดคาสต์ โซเชียลมีเดีย และแพลตฟอร์มสตรีมมิ่ง สามารถสร้างประสบการณ์ให้กับผู้บริโภคได้ดีกว่าสื่อเดิม เช่น วิทยุ โทรทัศน์ และสิ่งพิมพ์ ทั้งจากการเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา รวมถึงการวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการรับชม และให้คำแนะนำรายการที่น่าสนใจตามความชอบของแต่ละบุคคล สื่อออนไลน์มีบทบาทและเข้าถึงผู้บริโภคได้มากขึ้น ทำให้งบประมาณไหลออกจากสื่อเดิมไปสู่สื่อออนไลน์ แต่เม็ดเงินส่วนใหญ่ตกอยู่กับแพลตฟอร์มต่างประเทศ

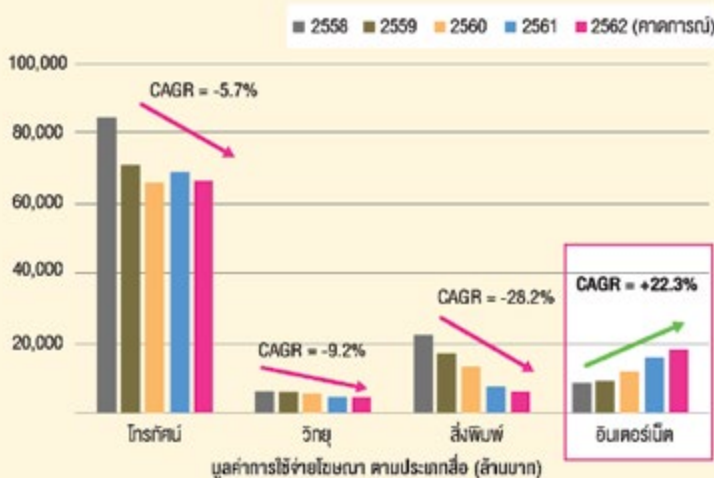
สื่อเดิม ทั้งวิทยุ โทรทัศน์ และสิ่งพิมพ์ หลายรายทยอยปิดตัว โดยสื่อเดิมที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดคือ สื่อสิ่งพิมพ์ ในช่วงปี 2561-2562 สื่อสิ่งพิมพ์ที่ปิดตัว ได้แก่ นิตยสาร เช่น สยามรัฐสัปดาห์วิจารณ์ เนชั่นสุดสัปดาห์ สตาร์พิคส์ Secret และ Student Weekly และหนังสือพิมพ์ เช่น โพสต์ทูเดย์ M2F และ The Nation

สื่อเดิมนั้ยังดำเนินธุรกิจต้องปรับตัวโดยมุ่งนำเสนอเนื้อหาผ่านช่องทางออนไลน์มากขึ้น เช่น บริษัท เวิร์คพอยท์ เอ็นเทอร์เทนเมนท์ จำกัด (มหาชน) ได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบการออกอากาศในหลากหลายช่องทาง ทั้งสื่อโทรทัศน์และสื่อออนไลน์ในหลายแพลตฟอร์ม เช่น Facebook, YouTube, LINE TV, เว็บไซต์ และแอปพลิเคชันของบริษัท รวมทั้งลดต้นทุนในการดำเนินธุรกิจ และหารรายได้จากช่องทางอื่นๆ เช่น การรับจ้างจัดงานกิจกรรม

แรงงานในสื่อเดิมบางส่วนได้รับผลกระทบ เนื่องจากสื่อเดิมเลิกกิจการหรือปรับตัวสู่ออนไลน์ จึงลดจำนวนพนักงานเพื่อลดต้นทุนในการประกอบธุรกิจ ในระหว่างปี 2557-2561 เฉพาะธุรกิจทีวีดิจิทัล มีการเลิกจ้างพนักงานรวมกว่า 500 คน และตั้งแต่ต้นปี 2562 จนถึงปัจจุบัน ข้อมูลจากสหภาพแรงงานกลางสื่อมวลชนไทยระบุว่า มีบุคลากรในอุตสาหกรรมสื่อทั้งทีวีดิจิทัลและหนังสือพิมพ์ ตกงานรวมมากกว่า 800 คน

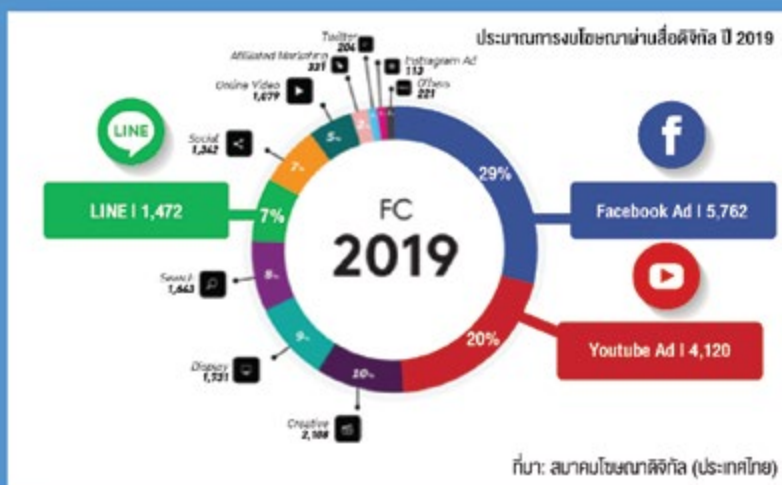
ความเปลี่ยนแปลงในอุตสาหกรรมสื่อ สื่อเปลี่ยน รายได้ปรับ

สื่อเดิมได้รับรายได้จากค่าโฆษณาตลอด สื่อออนไลน์ได้เพิ่มขึ้น



ที่มา: สมาคมนักเขียนและธุรกิจสื่อแห่งประเทศไทย

มูลค่าโฆษณาส่วนใหญ่อยู่บนแพลตฟอร์มของต่างประเทศ
เช่น Facebook, YouTube และ LINE



สื่อออนไลน์ทำให้ผู้บริโภคมีช่องทางรับข้อมูลข่าวสารเพิ่มขึ้น และได้รับบริการเฉพาะส่วนบุคคลที่ตรงตามความต้องการมากขึ้น แต่สูญเสียความเป็นส่วนตัวด้านข้อมูลส่วนบุคคล

เทคโนโลยีดิจิทัลส่งผลให้ธุรกิจสื่อออนไลน์รายใหม่เกิดขึ้นได้ง่าย เนื่องจากสื่อออนไลน์มีต้นทุนการผลิตต่ำกว่าสื่อเดิม ผู้บริโภคได้รับผลกระทบทางบวกจากการมีช่องทางรับสื่อเพิ่มขึ้น และได้รับบริการเฉพาะส่วนบุคคลที่ตรงตามความต้องการมากขึ้น แต่สูญเสียความเป็นส่วนตัวจากการที่สื่อใหม่นำข้อมูลส่วนบุคคลของผู้บริโภคไปใช้เพื่อพัฒนาการให้บริการที่ตรงตามความต้องการ นอกจากนี้ ยังเสี่ยงต่อการได้รับข่าวปลอม (fake news) เนื่องจากเนื้อหาบนสื่อใหม่เกิดขึ้นได้จากผู้ใช้ด้วยตัวเอง และแพร่กระจายได้อย่างรวดเร็วโดยปราศจากการคัดกรอง



ผลกระทบต่ออุตสาหกรรมค้าปลีก

ธุรกิจค้าปลีกแบบมีหน้าร้านเผชิญหน้า กับธุรกิจค้าปลีกอิเล็กทรอนิกส์

Disruptive Technology ที่นำมาใช้ในธุรกิจค้าปลีกของไทย เช่น IoT, หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ, AR/VR, AI, Big Data และ Cloud Computing ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการธุรกิจ รวมทั้งความสามารถในการเข้าถึงและการตอบสนองความต้องการของลูกค้า รวมทั้งทำให้เกิดรูปแบบธุรกิจใหม่ คือธุรกิจค้าปลีกอิเล็กทรอนิกส์



Tesco Lotus ทดลองนำเทคโนโลยี iBeacon มาใช้งานเพื่อนำเสนอโปรโมชั่นพิเศษให้กับลูกค้าในปี 2559	OfficeMate ใช้ระบบอัตโนมัติในการบริหารจัดการคลังสินค้า เช่น การค้นหาสินค้าและนำสินค้าออกจากคลังสินค้าตามคำสั่งซื้อด้วยระบบเบรกกอลจอร์เรียะ	Tops ให้บริการการชำระเงินด้วยตนเอง (self-check out)	CP All ทดลองใช้ระบบการรู้จำใบหน้า (facial recognition) ใน 7-11 สาขา True Digital Park
---	--	---	---

ขณะเดียวกัน ธุรกิจค้าปลีกรายย่อยดั้งเดิมซึ่งปัจจุบันมีประมาณ 2.5-3 แสนราย ได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงจากการแข่งขันกับธุรกิจค้าปลีกอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีความพร้อมด้านเงินทุนและเทคโนโลยีมากกว่า

ขณะที่ธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่รายใหญ่บางส่วนปรับตัวโดยการลงทุนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลมากขึ้น เพื่อสร้างรูปแบบธุรกิจใหม่ที่เชื่อมร้านในโลกออฟไลน์เข้ากับโลกออนไลน์ (omnichannel) เพิ่มช่องทางการขายออนไลน์มากขึ้น และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเพิ่มความสะดวกให้กับลูกค้า เช่น การเพิ่มบริการชำระเงินด้วยตนเอง ตลอดจนการใช้ IoT, Big Data และ AI เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำเสนอประสบการณ์ส่วนบุคคลที่ตรงตามความต้องการของลูกค้า

ผู้บริโภคได้รับประสบการณ์ส่วนบุคคล แต่สูญเสียความเป็นส่วนตัว และแรงงานทักษะต่ำมีความเสี่ยงสูงที่จะตกงาน

ผลที่เกิดขึ้นกับผู้บริโภคคือ การได้รับบริการที่สะดวกรวดเร็วมากขึ้น สามารถเปรียบเทียบราคาผ่านช่องทางการขายต่างๆ ได้ง่ายขึ้น และได้รับประสบการณ์ส่วนบุคคล เช่น โปรโมชั่นพิเศษซึ่งตรงตามความสนใจ แต่สูญเสียความเป็นส่วนตัวของข้อมูลส่วนบุคคล เช่น ข้อมูลส่วนบุคคลที่ธุรกิจได้รับจากการใช้เทคโนโลยีตรวจจับใบหน้า

แรงงานทักษะต่ำและงานที่ทำซ้ำๆ เช่น พนักงานแคชเชียร์ พนักงานด้านสินค้าคงคลัง และพนักงานขายหน้าร้าน ที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่ามัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมีจำนวนประมาณ 9 แสนคนในอุตสาหกรรมค้าปลีก มีความเสี่ยงสูงที่จะถูกทดแทนด้วยหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติในอนาคต

ผลกระทบต่อภาคบริการขนส่งผู้โดยสารทางบก

แอปพลิเคชันเรียกรถแท็กซี่และรถยนต์ส่วนบุคคลทำให้ผู้โดยสาร ได้รับความสะดวก และผู้ให้บริการมีต้นทุนลดลง

Disruptive Technology ที่นำมาใช้ในภาคบริการขนส่งผู้โดยสารทางบก เช่น Big Data และ IoT ทำให้เกิดโมเดลธุรกิจใหม่ในรูปแบบแพลตฟอร์มแอปพลิเคชันเรียกรถแท็กซี่และรถยนต์ส่วนบุคคล

แอปพลิเคชันเรียกรถแท็กซี่และรถยนต์ส่วนบุคคล ช่วยให้การจับคู่ระหว่างผู้โดยสารและผู้ให้บริการมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้ผู้โดยสารได้รับความสะดวก ทั้งการเรียกรถโดยสาร การชำระเงิน พื้นที่ให้บริการ การวางแผนเวลาเดินทาง และการบริการที่ดีขึ้น ขณะที่สูญเสียความเป็นส่วนตัวด้านข้อมูลส่วนบุคคลให้กับธุรกิจ ส่วนผู้ให้บริการมีต้นทุนที่ลดลง จากการลดระยะเวลาวิ่งรถเปล่าหาผู้โดยสาร และการประหยัดเชื้อเพลิง

แต่แพลตฟอร์มที่นำรถยนต์ส่วนบุคคลมาให้บริการขนส่งสาธารณะ อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อผู้โดยสาร และการแข่งขันที่ไม่เป็นธรรม ต่อผู้ให้บริการแท็กซี่แบบเดิม

ปัญหาของแพลตฟอร์มแอปพลิเคชันเรียกรถโดยสารเกิดจากการให้ผู้ขับรถยนต์ส่วนบุคคลนำรถส่วนตัวมาให้บริการขนส่งผู้โดยสาร โดยไม่มีใบอนุญาตขับรถยนต์สาธารณะ และไม่มีการจดทะเบียนเป็นรถยนต์สาธารณะ ซึ่งอาจทำให้เกิดความเสี่ยงต่อผู้โดยสาร นอกจากนี้ ยังทำให้เกิดการแข่งขันที่ไม่เป็นธรรมต่อผู้ให้บริการแท็กซี่เดิม ขณะที่ผู้ให้บริการรถยนต์ส่วนบุคคลบนแพลตฟอร์มมีรายได้จากอาชีวะใหม่หรืออาชีพเสริม

ผลกระทบต่อภาคบริการโรงแรม

**แพลตฟอร์มการจองที่พักออนไลน์ช่วยให้ผู้เข้าพักสะดวกและประหยัด
ผู้ให้บริการที่พักเข้าถึงลูกค้าได้มากขึ้น
แต่ตัวแทนท่องเที่ยวมีรายได้ลดลง**

Disruptive Technology เช่น Big Data, AI และ Cloud Computing ทำให้เกิดโมเดลธุรกิจใหม่ในรูปแบบแพลตฟอร์มการให้บริการที่พักระยะสั้นส่วนบุคคล เช่น Airbnb และแพลตฟอร์มการจองที่พักออนไลน์ เช่น Agoda และ Booking.com นอกจากนี้ AI และเทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการโรงแรม และลดต้นทุน

แพลตฟอร์มการจองที่พักออนไลน์ช่วยให้ผู้เข้าพักมีตัวเลือกที่พักมากขึ้น ประหยัดเวลาในการจอง สามารถเปรียบเทียบราคาและสภาพของที่พักหลายแห่งพร้อมกัน และประหยัดค่าที่พัก ซึ่งเป็นผลจากการแข่งขันระหว่างแพลตฟอร์ม

ขณะที่เจ้าของโรงแรมและที่พักสามารถเข้าถึงฐานลูกค้าที่ใหญ่ขึ้น มียอดการจองเพิ่มขึ้น มีรายได้มากขึ้น และได้รับข้อมูลจากลูกค้าที่รีวิวห้องพักสำหรับนำมาใช้ปรับปรุงคุณภาพของบริการ

ในทางตรงข้าม ตัวแทนท่องเที่ยว (travel agency) มีรายได้ลดลง เนื่องจากจำนวนผู้ใช้บริการลดลง โดยหันไปจองด้วยตนเองผ่านแพลตฟอร์มมากขึ้น

แพลตฟอร์มการให้บริการที่พักระยะสั้นส่วนบุคคล ส่งผลกระทบ ต่อโรงแรมขนาดเล็ก แต่ผู้เข้าพักมีทางเลือกมากขึ้น และได้ราคาที่ถูกลง

แพลตฟอร์มการให้บริการที่พักระยะสั้นส่วนบุคคล ซึ่งเปิดให้บุคคลทั่วไปสามารถให้บริการห้องพักของตนเองแก่นักเดินทางได้ ทำให้เจ้าของที่พักเข้าถึงลูกค้าได้มากขึ้น และมีรายได้เพิ่มขึ้น ส่วนผู้เข้าพักมีทางเลือกมากขึ้น และอาจได้ที่พักราคาถูกลง แต่จะไม่ได้รับการประกันความปลอดภัยดังเช่นห้องพักในโรงแรม นอกจากนี้ ยังทำให้เกิดอาชีพอิสระใหม่ๆ เช่น ผู้ช่วยเจ้าของที่พัก ซึ่งช่วยดูแลที่พักและผู้เข้าพักแทนเจ้าของที่พัก (co-host)

ขณะที่เจ้าของโรงแรม โดยเฉพาะโรงแรมขนาดเล็ก และโรงแรมระดับ 3 ดาวหรือต่ำกว่า ได้รับผลกระทบทางลบจากแพลตฟอร์มการให้บริการที่พักระยะสั้นส่วนบุคคล เนื่องจากจำนวนที่พักเพิ่มมากขึ้นในตลาด และการเสนอราคาที่ต่ำกว่า ซึ่งเป็นผลจากการมีต้นทุนที่ต่ำกว่า เช่น การไม่ต้องขอใบอนุญาตประกอบกิจการโรงแรม การไม่ต้องมีมาตรฐานความปลอดภัย และการไม่เสียภาษี ซึ่งทำให้เกิดการแข่งขันที่ไม่เป็นธรรม

ขณะเดียวกัน แพลตฟอร์มการให้บริการที่พักระยะสั้นส่วนบุคคล อาจส่งผลกระทบต่อเพื่อนบ้าน โดยเฉพาะในกรณีที่เป็นห้องพักในอาคารชุดหรือบ้านในหมู่บ้านจัดสรร เช่น ความกังวลด้านความปลอดภัย การสูญเสียความเป็นส่วนตัว การส่งเสียงรบกวน และความเสียหายของทรัพย์สินส่วนกลาง

รัฐยังสูญเสียรายได้จากการจัดเก็บภาษีจากโรงแรมขนาดเล็กและโรงแรมระดับ 3 ดาวหรือต่ำกว่า เนื่องจากโรงแรมเหล่านี้ถูกแย่งลูกค้าจากที่พักบนแพลตฟอร์มการให้บริการที่พักระยะสั้นทำให้รายได้ลดลง รวมทั้งรัฐไม่ได้มีรายได้เพิ่มจากการจัดเก็บภาษีที่ที่พักบนแพลตฟอร์มดังกล่าว เนื่องจากที่พักเหล่านี้ไม่ได้เสียภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% ให้แก่รัฐ ซึ่งเป็นผลจากกฎหมายที่เปิดช่องให้ผู้ประกอบการที่มีรายรับจากการขายสินค้าหรือการให้บริการไม่เกิน 1.8 ล้านบาทต่อปี เป็นผู้ประกอบการที่ไม่ต้องจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

บทที่ 3

อุตสาหกรรมไทย รับมืออย่างไร

เทคโนโลยีดิจิทัลทำให้เกิดการสร้างและการขยายตัวของโมเดลธุรกิจใหม่ๆ เช่น ธุรกิจแพลตฟอร์มขนส่งผู้โดยสาร ธุรกิจแพลตฟอร์มที่พักและโรงแรม รวมทั้งการเพิ่มประสิทธิภาพในการประกอบธุรกิจ เช่น การใช้เทคโนโลยีเพื่อทำการเกษตรความแม่นยำสูง การใช้หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติในคลังสินค้าอัตโนมัติ และการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันในอุตสาหกรรมการผลิต

ขณะเดียวกัน การกระจุกตัวของทรัพยากร ทักษะ และความสามารถในการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ก็ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อความไม่เท่าเทียมกันทางรายได้และช่องว่างทางดิจิทัล ตัวอย่างเช่น ในธุรกิจสื่อ สื่อออนไลน์มีบทบาทและเข้าถึงผู้บริโภคมากขึ้น ทำให้บ่มเพาะนอกจากสื่อเดิมสู่สื่อออนไลน์ เป็นผลให้สื่อเดิมหลายรายในประเทศไทยต้องปิดตัว และในธุรกิจค้าปลีก ร้านค้าปลีกดั้งเดิมรายย่อยหลายรายต้องปิดตัว เนื่องจากเผชิญการแข่งขันจากธุรกิจค้าปลีกอิเล็กทรอนิกส์

ดังนั้น เทคโนโลยีดิจิทัลจึงเป็นทั้งโอกาสและความท้าทาย ขึ้นอยู่กับว่าผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจะรับมืออย่างไร ในปัจจุบัน ภาคอุตสาหกรรมไทยเริ่มมีบทเรียนที่น่าสนใจสำหรับการรับมือเทคโนโลยีป่วนไทย

อุตสาหกรรมการผลิต

กาวร ชลัษเฐียร

ประธานสถาบันเสริมสร้างขีดความสามารถของมนุษย์

สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

**“การใช้หุ่นยนต์ที่ถูกต้องการก็คือ
หุ่นยนต์จะต้องทำงานที่ง่ายที่สุด
และทำงานซ้ำๆ**

**คนต้องทำงานที่ยากและทำงาน
ที่ประยุกต์ไปได้เรื่อยๆ**

**เพราะคนเราปรับได้ แต่การปรับหุ่นยนต์
ไม่ใช่เรื่องง่าย”**



เราต้องปรับ ‘คน’ ให้เข้าใจ เรียนรู้ และพัฒนา

ประเด็นหลักของการลงทุนจากต่างประเทศคือ ต้องลดต้นทุนให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ส่วนหนึ่งเราจึงต้องปรับ ‘คน’ (People) เพราะ ‘ผลิตภัณฑ์’ (Product) ต่างชาติเป็นคนกำหนดอยู่แล้ว ในขณะที่ ‘กระบวนการ’ (Process) ต่างชาติก็สนับสนุนเราได้ แต่ ‘คน’ คือสิ่งที่เราจะต้องทำ ทำอย่างไรให้คนของเราเข้าใจ เรียนรู้ และพัฒนาไปได้ เช่น กระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรม (METI) ของญี่ปุ่นให้เงินมาเพื่อพัฒนาระบบ Lean Automation โดยผ่าน JETRO และให้บริษัท Denso ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับประเทศไทย เริ่มตั้งแต่ปี 2561 และในปี 2563 ก็ได้เงินมาเพื่อฝึกอบรมให้ SMEs เข้าใจการทำระบบอัตโนมัติ (automation) และสร้างผู้เชี่ยวชาญด้านการบูรณาการระบบ (System Integrator หรือ SI) ซึ่งเป็นผู้กำหนดทิศทางว่าจะต้องวางระบบอย่างไร ดูว่าหุ่นยนต์ควรอยู่ตรงไหน หรือระบบ automation จะเป็นอย่างไร

การใช้หุ่นยนต์ที่ถูกต้องก็คือ หุ่นยนต์จะต้องทำงานที่ง่ายที่สุดและทำงานซ้ำๆ คนต้องทำงานที่ยากและทำงานที่ประยุกต์ไปได้เรื่อยๆ เพราะคนเราปรับได้ แต่การปรับหุ่นยนต์ไม่ใช่เรื่องง่าย

ประเทศไทยต้องมีการใช้หุ่นยนต์อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เพราะค่าแรงที่สูงขึ้น และการแข่งขันก็ทำให้เราต้องลดต้นทุน แต่อุปสรรคสำคัญของการใช้หุ่นยนต์ในประเทศไทยมีสองส่วน ส่วนแรกคือ ความเข้าใจซึ่งอาจจะไม่ค่อยถูกต้องในบรรดาผู้บริหารธุรกิจเอกชนที่อยากจะเอาของทันสมัยที่สุดมาใช้ โดยไม่ได้ทำตามขั้นตอนที่ถูกต้อง ซึ่งจะเป็นการลงทุนที่เสียเปล่า ส่วนที่สองคือ ถ้ารัฐส่งเสริมไม่ถูกจุด ไปส่งเสริมการผลิตหุ่นยนต์แทนที่จะส่งเสริมการออกแบบระบบ ก็จะเป็นผลเสียเช่นเดียวกัน

ณ วันนี้ เราจะผลิตหุ่นยนต์ไปทำไม เพราะความต้องการในประเทศยังไม่สูงพอ เพียงแต่ขอให้เราใช้หุ่นยนต์ให้ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุด ชื่อในราคาที่เหมาะสม เพราะฉะนั้นสิ่งที่ Denso พยายามทำก็คือ การสร้าง SI การฝึกคนให้วงจรระบบเป็น สามารถลดต้นทุนการผลิต ขายสินค้าในราคาที่ดีที่สุด และสามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ นี่คือ keyword ที่สำคัญที่สุด

‘ผู้บริหารระดับกลาง’ ก็ต้องปรับตัวกับเทคโนโลยี

พนักงานของเรา (ส่วนหนึ่ง) อยู่ในยุคเก่า เราจะทำให้คนที่อายุ 40 ปีขึ้นไปเรียนรู้ได้อย่างไร นี่คือโจทย์ใหญ่มากสำหรับประเทศไทย และหลายบริษัทก็กำลังคิดถึงเรื่องนี้ ซึ่งสิ่งที่จะเกิดขึ้นก็คือ ระบบการเกษียณก่อนกำหนด (early retirement) โดยบริษัทให้พนักงานสมัครใจลาออก โดยให้เงินชดเชย

เรื่องนี้กำลังจะเกิดขึ้นในอุตสาหกรรมการผลิต เพราะคนที่อายุ 45 ปีขึ้นไปถึง 50 ปี คนเหล่านี้เป็นผู้บริหารระดับกลาง เรื่องเงินเดือนสูงไม่ใช่ปัญหา แต่ปัญหาอยู่ที่การปรับตัวกับเทคโนโลยี ถ้าปรับตัวไม่ได้ ตรงนั้นจะเป็นตัวกีดขวาง เพราะคนรุ่นใหม่ อายุ 30 ปีกว่าๆ จะขยับไม่ได้ เขามีอายุงาน 10 ปี เขากำลังเก่ง เขากำลังมองไปข้างหน้า ถ้าเสนออะไรไปก็ถูกต้งกลับ เขาก็ลาออก ถ้าเขาลาออก เราก็สูญเสียคนที่มีศักยภาพ เรื่องนี้จะเป็นปัญหาใหญ่ในอนาคต

นี่ไม่ใช่เรื่องของการเอาคนออก แต่เป็นการแก้ปัญหาเรื่องการรับมือกับเทคโนโลยีในอนาคต เพราะฉะนั้นต้องเอาคนรุ่นใหม่ใส่เข้าไป เพราะวิถีคิดของคนแต่ละรุ่นแตกต่างกัน

เตรียมรับมือกับการย้ายฐานการผลิต

การย้ายอุตสาหกรรมมีเหตุผลหลายประเด็น หนึ่ง แรงงานของเราจะหาไม่ได้ในอีก 10 ปีข้างหน้า สอง ตลาดในประเทศจะเล็กลง ประเทศไทยวันนี้มี 67 ล้านคน เราจะเหลือแค่ 60 ล้านคนในอีก 10 ปี แถมจำนวนคนสูงวัยจะมีถึง 25% ความต้องการของเราลดลง ถ้ามองแบบนี้ เรารู้เลยว่า เราจะต้องไปทางไหน นักลงทุนจะมองออก นี่เป็นโจทย์ใหญ่อีกข้อสำหรับประเทศไทย

ภาคเกษตรกรรม

ดร.ศรายุทธ แสงจันทร์

รองกรรมการผู้จัดการใหญ่ กลุ่มงานการเงิน

และรักษาการประธานเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการกลุ่มบริหาร

กลุ่มมิตรผล

**“ประเด็นที่น่าจะมีการพิจารณาก็คือ
การโยกย้ายทรัพยากรมนุษย์ในสังคม
เพราะลูกหลานของเกษตรกรส่วนใหญ่
อยู่ในเมือง ถ้าเราจะกลับไปทำเกษตรที่บ้าน
เราจะกลับได้อย่างไร รัฐจึงต้องมีแผนการ
รองรับคนกลุ่มนี้ในระดับหนึ่ง”**



ผลิตให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยใช้เทคโนโลยีในการบริหารจัดการ

มิตรผลร่วมมือกับบริษัทขนาดใหญ่ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ศึกษาเรื่องการใช้โดรนดูสภาพอากาศ เพราะสิ่งสำคัญของการเพาะปลูกคือ เตรียมตัวในแต่ละปีให้ชัดเจน เพื่อจะได้รู้ว่าอากาศจะเป็นอย่างไร ถ้าเราว่าเราจะเกิดความแห้งแล้ง ก็ต้องเตรียมตัวว่าจะนำน้ำมาจากไหน พืชแต่ละชนิดต้องการน้ำและการจัดการดูแลแตกต่างกัน เพราะฉะนั้น การใช้เทคโนโลยีในการดูเรื่องอากาศ พื้นที่ หรือเนื้อดินต่างๆ จะช่วยให้เกิดการเตรียมตัวที่ดีก่อนเริ่มทำการเกษตร

สำหรับธุรกิจการเกษตร โดยเฉพาะอ้อย สิ่งสำคัญคือ ทำอย่างไรให้เพิ่มผลผลิตได้มากที่สุด เพราะราคาคือสิ่งที่ตลาดโลกกำหนด เราต้องผลิตให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยใช้เทคโนโลยีในการบริหารจัดการ แต่ก่อนจะเป็นการเกษตรแบบแม่นยำ (precision farming) เราต้องเป็นการเตรียมตัวแบบแม่นยำ (precision preparation) คือต้องเตรียมตัวให้เรียบร้อยก่อน แต่นอกจากอ้อย พืชชนิดอื่นในประเทศไทยควรมีการประยุกต์ใช้แนวคิดเกษตรแม่นยำและระบบอัตโนมัติ เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการเพิ่มผลผลิต

ดึงดูดคนรุ่นใหม่เข้าสู่ภาคการเกษตร

คนในภาคการเกษตรอายุมาก แต่ต้องหาคนมาทำต่อ เพราะการเกษตรดูมีอนาคต เรามีพื้นที่การเกษตรเพียงพอสำหรับเลี้ยงดูคนในประเทศ เพื่อนบ้าน และในโลก ขณะเดียวกัน ความต้องการผลผลิตทางการเกษตรก็จะเพิ่มขึ้นจากประชากรโลกที่เพิ่มขึ้น สิ่งที่เกิดขึ้นข้อแรกคือ มีความต้องการสินค้าเกษตร ข้อสองคือ ในยุคต่อไป เศรษฐกิจชีวภาพ (bioeconomy) จะมา ก็ต้องใช้สินค้าเกษตรมากขึ้น ข้อสามคือ เนื้อที่ทำจากพืช (plant-based meat) ก็จะมา เป็นโอกาสในการใช้พื้นที่เกษตรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

สำหรับคนรุ่นใหม่ที่มีพ่อแม่อยู่ในท้องถิ่น คนรุ่นนี้เขารับเทคโนโลยีได้อยู่แล้ว คำถามว่าเทคโนโลยีมันไปได้ไหมกับการเกษตร มันไปได้ เพียงแต่เราเจออะไรบ้าง มารวมกันได้ไหม เช่น หนึ่ง โทรศัพท์ที่ทันสมัยพอที่เขาจะใช้ประโยชน์ สอง เรื่องอินเทอร์เน็ตท้องถิ่นชุมชน ที่กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมทำอยู่ ทำอย่างไรให้เชื่อมโยงกัน แล้วเราเองคว้ามารู้ใส่เข้าไป มันก็จะดึงดูดคนกลับมาได้บางส่วน แล้วเราก็พยายามทำเรื่ององค์ความรู้ และการเรียนรู้ให้มากขึ้น

อุตสาหกรรมการแพทย์และสุขภาพ

นพ.ธนธิป ศุภประดิษฐ์

รักษาการประธานเจ้าหน้าที่บริหาร

บริษัท ธนบุรีเฮลท์แคร์กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)

**“ประเทศไทย เรายังมีอะไรให้สตาร์ทอัพ
ทำอีกเยอะ โดยเฉพาะการเพิ่มประสิทธิภาพ
ทั้งในส่วนหลังบ้าน (back office)
และหน้าบ้าน (front office)
ทุกวันนี้มีชาวต่างชาติจาก 150 ชาติ
เดินทางมาหาแพทย์ไทย 2 ล้านครั้งต่อปี
เพราะเรามีความเป็นมืออาชีพ
(professionalism) และการได้มาตรฐาน
(standardization) ในด้านสุขภาพ”**



Disruptive Technology กับการแพทย์

‘AI’ ตอนนี้ที่เห็นชัดก็คือ การอ่านผลเอกซเรย์ AI สามารถเรียนรู้ได้ แต่สุดท้ายหมอยังต้องเป็นคนอ่าน เพราะฉะนั้น มันจะช่วยลดความผิดพลาด และย่นระยะเวลาของการอ่านผล ทำให้หมอได้ประโยชน์ คือ มีเครื่องช่วยตรวจสอบเบื้องต้น ช่วยประหยัดแรง ส่วนคนไข้ก็ได้ประโยชน์ เพราะประหยัดเวลา ตรวจเร็วขึ้น อีกหน่วยที่โรงพยาบาลนอกจากจะวัดความดัน ส่วนสูง และน้ำหนัก อาจจะมีการวัดคลื่นหัวใจเก็บไว้เป็นข้อมูลส่วนหนึ่งจะเป็นประโยชน์กับคนไข้ในเชิงความปลอดภัย

‘Blockchain’ หลังจากมีระบบคอมพิวเตอร์ ทุกอย่างเป็นดิจิทัล ข้อมูลจะอยู่กับโรงพยาบาลทั้งหมด ซึ่งมีทั้งข้อมูลส่วนตัว และส่วนหนึ่งเป็นความเห็นของแพทย์และพยาบาล ซึ่งเป็นความลับ Blockchain ก็อาจจะมาแก้ปัญหาในบางส่วนคือ ดึงข้อมูลบางส่วนที่จำเป็นกลับมาอยู่กับคนไข้ เช่น ประวัติการรักษา ผลเอกซเรย์ หรือการวินิจฉัย

แม้กระทั่ง หมายเลขเดียวของผู้ป่วยนอก (Single Hospital Number หรือ HN) ตอนนี้ก็มีปัญหา ในฐานะที่เป็นโรงพยาบาลเอกชนมีผู้อำนวยการเป็นผู้ดำเนินการ ความรับผิดชอบทางกฎหมายเป็นของผู้ดำเนินการ ดังนั้น แม้จะอยู่ในเครือเดียวกัน การขอข้อมูลเวชระเบียนระหว่างกันก็ทำได้ยาก ต้องตกลงกันระหว่างผู้บริหารทั้งสองฝ่าย เป็นเรื่องของความลับที่อาจรั่วไหล ซึ่งความเป็นส่วนตัวด้านข้อมูลสุขภาพเป็นเรื่องสำคัญ เช่น ถ้าข้อมูลบอกว่าท่านเป็นมะเร็ง ท่านมีโอกาสจะมีชีวิตอยู่ได้อีก 3 ปี แค่นี้ก็เป็นความเสี่ยงมหาศาล หรือ HIV โดยสถิติประชากรไทยมีเชื้อ HIV ประมาณร้อยละ 1 ซึ่งก็ไม่มีใครอยากเปิดเผย

‘เทคโนโลยีจีโนม’ โครงการจีโนม (Human Genome Project) มีมาตั้งแต่ปี 2533 สมัยก่อนการหาลำดับจีโนมหรือข้อมูลทางพันธุกรรมของคนใช้เวลาเป็นปี แต่ด้วยความเร็วของคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน ตอนนี้ที่โรงพยาบาลเอกชน เราตรวจยีนได้โดยใช้เงิน 4-5 หมื่นบาท เรียกว่า การตรวจเบสดีเอ็นเอ (DNA sequencing) ใช้เวลาเพียงไม่กี่ชั่วโมงก็รู้แล้ว เรามีคู่แข่งอย่างไรในจีน 8,000 ยีนของเรา มียีนที่เป็นโรคอะไร ทำให้มีค่าทำนาย (predictive value) สูงขึ้นมาก

ถ้าตอนนี้เราไปตรวจยีนแล้วพบว่ามีโอกาสเป็นมะเร็งเต้านมมากกว่าคนปกติ 150 เท่า หรือมีโอกาสเป็นมะเร็งเต้านม 83% ถ้าข้อมูลนี้เกิดรั่วไปถึงบริษัทประกันเบี้ยประกันเพิ่มเป็น 100 เท่า ผู้เอาประกันก็เดือดร้อน เพราะฉะนั้น Disruptive Technology เกี่ยวกับเทคโนโลยีข้อมูลในเชิงการแพทย์จึงมีทั้งคุณและโทษมหาศาล

โอกาสของสตาร์ทอัพ

ในโรงพยาบาลทุกวันนี้ ดิจิทัลจะเข้ามาช่วยเรื่องประสิทธิภาพ ตอนนี้หลายสตาร์ทอัพมาช่วยเรื่องการจัดคิวในโรงพยาบาล ตั้งแต่การนัดวัน เวลา ลงทะเบียนออนไลน์ เมื่อคนไข้เข้ามาแล้ว จะมีการเก็บสถิติว่า หมอคนนี้เป็นหมอหัวใจใช้เวลาตรวจคนไข้คนละประมาณ 10 นาที ส่วนคนนี้เป็นหมอเบาหวาน ตรวจนานหน่อย ครึ่งชั่วโมง จัดคิวให้มารอหน้าห้อง คนไข้จะรู้เลยว่าต้องไปอยู่ตรงไหน สตาร์ทอัพช่วยโรงพยาบาลได้ตรงนี้

สำหรับประเทศไทย เรายังมีอะไรให้สตาร์ทอัพทำอีกเยอะ โดยเฉพาะการเพิ่มประสิทธิภาพทั้งในส่วนหลังบ้าน (back office) และหน้าบ้าน (front office) เพราะประเทศไทยมีการท่องเที่ยวเชิงการแพทย์ (medical tourism) ที่ใหญ่ที่สุดในโลกมา 25 ปี ประเทศไทย อยู่ในอันดับที่ 6 ของประเทศที่มีบริการทางการแพทย์ดีที่สุด ทุกวันนี้มีชาวต่างชาติจาก 150 ชาติเดินทางมาหาแพทย์ไทย 2 ล้านครั้งต่อปี เพราะเรามีความเป็นมืออาชีพ (professionalism) และการได้มาตรฐาน (standardization) ในด้านสุขภาพ ซึ่งก็คือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับการดูแล เรามีด้านการจัดการความสัมพันธ์ และการดูแลลูกค้า (soft side) ซึ่งเป็นกุญแจของความสำเร็จ

อุตสาหกรรมค้าปลีก

บรรณานุกรม อุ่นใจ

ประธานสมาคมผู้ค้าปลีกไทย

**“ถ้าเป็นผู้ค้า (trader) หรือ SMEs
ที่ค้าขาย คุณไม่มีทางสต็อกของ
เยอะได้เท่า Alibaba และถ้าเขาขายเร็ว
ขายถูก ส่งเร็ว รู้จักลูกค้าคนไทยดีกว่า
คุณจะสู้กับเขาอย่างไร นี่คือ
คำถามที่ต้องระดมสมองทั้งรัฐ
และเอกชนมาช่วยกัน”**



สถานการณ์ของค้าปลีกไทย

ธุรกิจค้าปลีกเป็นธุรกิจที่ได้รับผลกระทบพอสมควร จากตัวเลขของการค้าปลีกในประเทศไทย พบว่าธุรกิจค้าปลีกเริ่มมีปัญหามา 4-5 ปีแล้ว ที่มีปัญหาคือ การเติบโตของค้าปลีกไทยต่ำผิดปกติ ปกติถ้า GDP ของประเทศคือ 5% การเติบโตของค้าปลีกจะอยู่ที่ประมาณ 6-6.5% คือจะโตกว่า GDP ประมาณ 1-1.5% นี่เรียกว่าปกติ แต่ 4-5 ปีที่ผ่านมา ค้าปลีกไทยโตต่ำกว่า GDP ประมาณ 0.5-1% มาโดยตลอด ซึ่งสะท้อนว่ากำลังซื้อของผู้บริโภคมีปัญหา

ถ้าดูคุณภาพของค้าปลีกไทยไม่ว่าค้าปลีกชั้นนำอย่างพารากอน เซ็นทรัลเวิลด์ หรือศูนย์การค้าใหญ่ๆ เราเป็นประเทศที่เป็นผู้นำในอุตสาหกรรมค้าปลีก เพราะเรามีการทำให้เป็นไลฟ์สไตล์เซ็นเตอร์มาก่อนจะเกิดยุคออนไลน์มากกว่า 10 ปีแล้ว เป็นศูนย์การค้าหรือเป็นห้างที่ทำให้ผู้บริโภคหรือลูกค้าใช้เวลาอยู่ในห้างได้ทั้งวันตั้งแต่เช้าถึงเย็น ซึ่งนี่เป็นจุดหนึ่งของผู้ประกอบการค้าปลีกไทยค่อนข้างเข้มแข็ง

การแข่งขันกับผู้ประกอบการค้าปลีกดิจิทัลรายใหญ่จากต่างประเทศ

สิ่งหนึ่งที่กดดันค้าปลีกไทยคือ ผู้ประกอบการค้าปลีกดิจิทัลรายใหญ่จากต่างประเทศ ซึ่งวันนี้เป็นเงินทั้งหมด ไม่ว่า Lazada ไม่ว่า Shopee คนไทยที่ทำแพลตฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ (e-marketplace platform) สูญพันธุ์ไปหมดแล้ว ไม่มีใครมีศักยภาพแข่งกับเขาได้

สิ่งที่น่าตกใจก็คือ การบุกเข้ามาของผู้เล่นระดับโลก เขามาด้วยการเผาเงินเพื่อสร้างตลาด ทำให้เราเจอโปรโมชั่นที่ขายต่ำกว่าทุน และค้าปลีกดั้งเดิมสู้ไม่ไหว แต่เมื่อเวลาที่ค้าปลีกออนไลน์ขายต่ำกว่าทุน ไม่มีใครไปจัดการ เหมือนกับเป็นสุญญากาศทางการปฏิบัติในการควบคุมกลไกตลาด

ผลกระทบจาก Alibaba และ Lazada

สำหรับสินค้าออนไลน์ที่กำลังจะเข้ามาในไทย ผู้ประกอบการ SMEs ต้องกลัว และหวั่นไหวต่างจังหวัดต้องกลัว เพราะหวั่นไหวในท้องถิ่น คนยังมีพฤติกรรมการใช้ชีวิตในห้าง หวั่นไหวในท้องถิ่น ในกรุงเทพฯ มีสินค้าครบและมากพอที่จะทำให้ลูกค้ารู้สึกอยากเข้าไปเดินหาสินค้า แต่ห้างค้าปลีกในเมืองไม่เหมือนกัน เพราะมีของจำกัด ยิ่งมาเจอออนไลน์ที่มีการสต็อกสินค้าได้แบบไม่จำกัด ห้างเล็กๆ ที่สายป่านไม่ยาว สินค้าไม่หลากหลาย พื้นที่จัดแสดงสินค้าไม่มากพอจะไปก่อนเลย นี่คือนิสัยที่น่ากังวลว่า SMEs ไทยจะปรับตัวไม่ทัน

สิ่งที่อีคอมเมิร์ซคนกลัวที่สุดคือ Big Data กับ AI ซึ่งจะทำให้เรารู้พฤติกรรมของคนไทย ทั้งหมดโดยละเอียด ในจีน ยกตัวอย่างห้าง Hema หรือ Alibaba ใช้ Big Data และ AI ในการคาดการณ์สต็อกที่อยู่ในห้างได้อย่างแม่นยำไม่ต่ำกว่า 98% แม้กระทั่งอาหารสด ซึ่งผู้ประกอบการไทย ณ เวลานี้ไม่มีใครมี

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง วันนี้ ถ้า Alibaba หรือ Lazada มาตั้งที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) เขามีคลังสินค้าขนาดใหญ่พื้นที่หลายแสนตารางเมตรสำหรับรองรับสินค้าไว้ล่วงหน้า นั่นหมายความว่า ต่อไปต้นทุนการกระจายสินค้าจะถูกลง เพราะเขาส่งมาทางเรือได้ ไม่ต้องส่งมาทางเครื่องบิน เมื่อก่อนพอมีคำสั่งซื้อค่อยให้ทางจีนส่งมา ซึ่งค่าขนส่งแพง แล้วเขาเอา Big Data และ AI มาวิเคราะห์ว่า คนไทยซื้ออะไรและไม่ซื้ออะไร เขาจะสต็อกของที่คุณจะซื้อ และมีแผนจะซื้อล่วงหน้าได้อย่างแม่นยำถูกต้อง เมื่อถึงตอนนั้น เขาจะเป็นคนเดียวที่มีของ และส่งได้เร็วในราคาที่ถูก ซึ่งผู้ประกอบการไทยทั้งหมดจะพ่ายแพ้

หน้าตาของธุรกิจค้าปลีกในอนาคต

ถ้าเป็นผู้ค้า (trader) หรือ SMEs ที่ค้าขาย คุณไม่มีทางสต็อกของเยอะได้เท่า Alibaba และถ้าเขาขายเร็ว ขายถูก ส่งเร็ว รู้จักลูกค้าคนไทยดีกว่า คุณจะสู้กับเขาอย่างไร นี่คือนิยามที่ต้องระดมสมองทั้งรัฐและเอกชนมาช่วยกัน เราจึงจะหาวิธีจัดการกับเรื่องนี้ได้ หรือเอาตัวรอดได้ แต่ถ้าไม่จัดการและปล่อยไปตามยถากรรม ให้เทคโนโลยีบวกกับทุนมหาศาลมาแข่งกับเรา เราตายหมู่ นี่คือนิสัยที่น่าเป็นห่วง

ภาคบริการโรงแรม

รุ่งโรจน์ สีเหลืองสวัสดิ์

รองประธานสภาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

*“ถ้าประเทศไทยเรามี corporate vision
คือมองว่าสิ่งที่เราอยากเห็น อยากจะเป็น
อยากจะมีอะไร ให้เป็นฉันทามติ แล้วภาครัฐต้อง
support อย่างผมอยู่ในอุตสาหกรรมท่องเที่ยว
ตอนนี้ได้ 2.2 ล้านล้านบาท ถ้าจะมองไป
3.3 ล้านล้านบาทก็ไม่ยาก แต่ต้องปรับตัว
ปรับโครงสร้าง ทำให้คมนาคมให้มันสะดวก
คนไปกลับปลอดภัย ทำให้ประเทศไทย
ทุกตำบลเป็น Community-based
Tourism (CBT) ก่อตั้งได้หมดเลย
ยังมีดิจิทัลอย่างนี้ มันเป็นการช่วย
ให้คนรู้จักไม่ยาก”*



ผู้ประกอบการปรับตัวใช้ออนไลน์

สำหรับอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ถ้าเราปรับตัวอย่างไร ที่เห็นชัดเจนตอนนี้ก็คือ การจองที่พักออนไลน์ (Online Travel Agents หรือ OTA) ซึ่งแพลตฟอร์มที่นิยมคือ Agoda, Booking.com และ Expedia แต่การเข้าไปอยู่ในแพลตฟอร์มก็ต้องถูกเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในอัตรา 17-35% ของรายได้ ผู้ประกอบการบางรายจึงต้องสร้างเว็บไซต์ของตัวเองควบคู่กันไป

บทบาทภาครัฐ

การเข้ามาของเทคโนโลยีเป็นโอกาสของประเทศไทย แต่ภาครัฐต้องให้ความสำคัญเป็นธรรม คือทุกฝ่ายต้องเสียภาษี โรงแรมระดับ 3 ดาว 4 ดาว 5 ดาว จึงจะต่อสู้อย่างได้ สำหรับการสร้างแพลตฟอร์มของคนไทยเพื่อจองที่พักในประเทศไทย เราก็หวังพึ่งรัฐบาลแต่ก็ไม่มีแขกมาใช้ สุดท้ายเราก็ต้องไปใช้ Agoda หรือ Expedia

ถ้าประเทศไทยเรามี corporate vision คือมองว่าสิ่งที่เราอยากเห็น อยากจะเป็น อยากจะมีอะไร ให้เป็นฉันทามติ แล้วภาครัฐต้อง support อย่างผมอยู่ในอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ตอนนี้ได้ 2.2 ล้านล้านบาท ถ้าจะมองไป 3.3 ล้านล้านบาท ก็ไม่ยาก แต่ต้องปรับตัว ปรับโครงสร้าง ทำให้คนมาคมให้สะดวก คนไปกลับปลอดภัย ทำให้ประเทศไทยทุกตำบลเป็น Community-based Tourism (CBT) ท่องเที่ยวได้หมดเลย ยังมีดิจิทัลอย่างนี้ มันเป็นการช่วยให้คนรู้จักไม่ยาก

ภาคบริการขนส่งผู้โดยสารทางบก

วิฑูรย์ แนวนพานิช

นายกสมาคมการค้าเครื่องอำนวยความสะดวกไทย

**“เราต้องใช้กติกาเดียวกัน และถ้ามีกติกาแล้ว
สิ่งที่เรากลัวที่สุดคือ การบังคับใช้กติกา
ของรัฐบาลไทย ของเจ้าหน้าที่ไทย
บังคับใช้ได้จริงหรือไม่ ยกตัวอย่างเช่น
กฎหมายห้ามนำรถป้ายดำมารับจ้าง
บังคับใช้ได้จริงหรือไม่ พวกเราเจอสีนามีลูกนี้
ถ้าไม่รวมตัวกันสู้ ผมเชื่อว่าทั้งปลาเล็กและ
ปลาใหญ่ตายเกือบทั้งหมด วันนี้การเกิดขึ้น
ของระบบใหม่และการทำให้ระบบเก่าอยู่ได้ด้วย
ขึ้นอยู่กับนโยบายของรัฐ ขึ้นอยู่กับ
ความต้องการของผู้ใช้บริการ”**



ผลกระทบจากแอปพลิเคชันเรียกรถแท็กซี่

ในช่วงแรกที่แอปพลิเคชันเรียกรถแท็กซี่เข้ามา ทำให้ผู้โดยสารที่เคยใช้บริการเรียกรถจากสหกรณ์แท็กซี่หายไปประมาณ 10% หรือคิดเป็นจำนวน 1-2 เที่ยวต่อวัน ดังนั้นสหกรณ์แท็กซี่จึงต้องปรับตัว

การเข้ามาของแอปพลิเคชันเรียกรถแท็กซี่ส่งผลกระทบในเชิงบวก ทั้งต่อผู้บริโภคและคนขับแท็กซี่ โดยผู้บริโภคมีตัวเลือกในการเดินทางที่มากขึ้น มีความสะดวกสบายในการเรียกรถแท็กซี่มากขึ้น คนขับแท็กซี่มีรายได้ที่มากขึ้น เพราะมีจำนวนผู้โดยสารมากขึ้น ได้ทำรอบโดยสารที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น และได้โปรโมชันจากบริษัท Grab และ LINE มาช่วยอีก เช่น การการันตีรายได้ขั้นต่ำที่คนขับจะได้ หากขับในพื้นที่ที่รถติดในช่วงเช้า นอกจากนี้ คนขับรถแท็กซี่ยังเลือกผู้โดยสารได้มากขึ้น



การร้องเรียนเรื่องการปฏิเสธผู้โดยสารลดน้อยลง เดิมคนขับแท็กซี่ปฏิเสธผู้โดยสารเนื่องจากรายได้ที่ไม่เพียงพอต่อการเลี้ยงชีพจึงต้องเลือกผู้โดยสาร (เพราะไม่อยากขับไปในพื้นที่รุดติด) แต่หลังจากที่ใช้แอปพลิเคชัน คนขับมีรายได้มากขึ้น ขณะเดียวกันผู้โดยสารก็มีทางเลือกมากขึ้นจากการใช้แอปพลิเคชัน จึงเกิดการร้องเรียนคนขับที่ปฏิเสธผู้โดยสารน้อยลง

ปัญหาเรื่องการขับอ้อมและการร้องเรียนเรื่องมารยาทของแท็กซี่ลดน้อยลง ปัญหาอาชญากรรมของรถแท็กซี่ก็ลดลง เพราะว่าการขับรถหนึ่งรอบไม่ได้มีคนเห็นแค่สองคน แอปพลิเคชันทำให้มีคนเห็นมากกว่านี้ และถ้ามีปัญหา บริษัทเจ้าของแอปพลิเคชันจะเป็นผู้รับผิดชอบให้ นอกจากนี้ บริษัท Garb และ LINE ยังมีการสร้างสิ่งจูงใจให้คนขับตั้งใจทำงานดี โดยสร้างระบบให้คะแนนเพื่อประเมินพฤติกรรมของคนขับและให้รางวัลกับคนขับที่ทำงานดี ผู้โดยสารรถแท็กซี่จึงมีความมั่นใจในการนั่งแท็กซี่มากขึ้น

ผลกระทบเชิงลบของแอปพลิเคชันเรียกรถแท็กซี่

ความเสี่ยงเรื่องอำนาจต่อรองต่อบริษัทเอกชน 2 บริษัทใหญ่ ที่อาจปรับขึ้นราคาค่าโดยสารได้ในอนาคต ถ้าครองตลาดใหญ่ของภาคบริการขนส่งทางบกได้แล้ว

เทคโนโลยีเข้ามาทั้งช่วยและทำลายอาชีพ ขึ้นอยู่กับการรู้จักปรับตัว

เทคโนโลยีเข้ามาทั้งช่วยและทำลายอาชีพ ตอนแรกเข้ามาทำลาย แต่ถ้าคนขับแท็กซี่รู้จักปรับตัวให้ทันกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไปแล้ว จะพบว่า สามารถนำเทคโนโลยีมาช่วยในการประกอบอาชีพได้ ในอนาคตน่าจะไม่ได้มีแอปพลิเคชันเรียกรถแท็กซี่เพียงแค่ 2 รายใหญ่คือ Grab กับ LINE น่าจะมีมากกว่านี้ แต่จะไม่มากจนเกินไป

การปรับตัวของภาครัฐ

แอปพลิเคชันเรียกรถแท็กซี่ของภาครัฐ Taxi OK ยังสู้ภาคเอกชนไม่ได้ ปัญหาของภาครัฐคือ แอปพลิเคชัน Taxi OK ของภาครัฐเกิดจากการจัดซื้อจัดจ้างเพียงครั้งเดียว มีการพัฒนาโปรแกรมเพียงครั้งเดียว ในขณะที่การใช้แอปพลิเคชันจริงๆ ต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพราะเทคโนโลยีเปลี่ยนเร็ว

การรับมือกับแพลตฟอร์มออนไลน์

เราต้องใช้กติกาเดียวกัน และถ้ามีกติกาแล้ว สิ่งที่เรากลัวที่สุดคือ การบังคับใช้กติกาของรัฐบาลไทย ของเจ้าหน้าที่ไทย บังคับใช้ได้จริงหรือไม่ ยกตัวอย่างเช่น กฎหมายห้ามนำรถป้ายดำมารับจ้าง บังคับใช้ได้จริงหรือไม่ พวกเราเจอสินามิลูกนี้ ถ้าไม่รวมตัวกันสู้ ผมเชื่อว่าทั้งปลาเล็กและปลาใหญ่ตายเกือบทั้งหมด วันนี้การเกิดขึ้นของระบบใหม่และการทำให้ระบบเก่าอยู่ได้ด้วย ขึ้นอยู่กับนโยบายของรัฐ ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้บริการ

อุตสาหกรรมสื่อ

นพ.ประวิทย์ ลีสถาพรวงศ์

กรรมการกิจการกระจายเสียง
และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

**“สิ่งที่สื่อพยายามพูดคือ
เขาไม่ได้ต้องการแพลตฟอร์มที่ใหญ่
แต่เป็นแพลตฟอร์มที่ทำ
ให้ธุรกิจของเขาอยู่ได้
พวกเขาต้องการแพลตฟอร์ม
ที่มีที่ให้กับไทยยืน”**



กสทช. กับการกำกับดูแลสื่อยุคใหม่

สื่อต่างจากธุรกิจอื่น เราซื้อเนื้อหา (content) ในนั้น ดังนั้น มันจึงถูกป่วน รุนแรงกว่ากิจการอื่น รัฐต้องคาดการณ์ว่า ในอนาคตจะเกิดอะไรขึ้น และต้องเตรียมการรองรับสิ่งที่เกิดขึ้น สำหรับ กสทช. ตามกฎหมายไทย สื่อสิ่งพิมพ์ไม่มีการกำกับดูแลอย่างเป็นกิจจะลักษณะ มี พ.ร.บ.จัดแจ้งการพิมพ์อย่างเดียว สื่อออนไลน์ก็ไม่มีการกำกับดูแล มีแค่ พ.ร.บ.ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ถ้าทำผิดจริงจะไปไล่จับ ถ้าไม่ผิดก็เป็นเสรีภาพในการพูด (freedom of speech) หรือเสรีภาพในการแสดงออก (freedom of expression) ดังนั้น กสทช. ดูแลทีวีกับวิทยุที่เป็นทีวีกับวิทยุจริงๆ

พอเป็นทีวีที่ผ่านอินเทอร์เน็ต มันไม่ใช่ทีวี อำนาจของเราไปไม่ถึง ดังนั้น การกำกับดูแลสื่อจึงไม่ได้เฉพาะเจาะจงอยู่กับ กสทช. มันอยู่ที่รัฐจะต้องมองให้ออกว่า การกำกับดูแลแบบหลวมรวมคืออะไร

ที่สำคัญคือ ตอนนี้เรามีเดียแพลตฟอร์มออนไลน์ที่มาแข่งกับสื่อจริง ตัวอย่างเช่น แต่ก่อน LINE เป็นแค่การส่งข้อความคุยกัน แต่ตอนนี้ LINE มีข่าว มีทีวี มีละครให้ดู มีการจ่ายเงิน มีแท็กซี่ มี LINE MAN มีทุกอย่าง พวกนี้ก็จะสร้างตัวเองให้เป็นแพลตฟอร์มที่ให้ทั้ง 24 ชั่วโมงของเราอยู่กับเขาให้นานที่สุด เหมือนกันกับ Facebook แต่ก่อนก็เป็นแค่การส่งข้อความ ตอนนี้ก็มีรูป และปัจจุบันก็มี การถ่ายทอดสด มีการซื้อขายผ่านสื่อสังคมออนไลน์ มีทุกอย่างทุกอย่าง Facebook ก็พยายามจะให้มีการจ่ายเงิน ดังนั้นทุกคนมีแนวคิดเดียวกัน คือเป็นแพลตฟอร์มที่ทำให้คนอยู่กับเขาให้นานที่สุดใน 24 ชั่วโมง

ปัญหาของสื่อออนไลน์ซึ่งถือว่าเป็นสื่อข้ามชาติ ซึ่งเรากำกับดูแลไม่ถึง เพราะเป็นเสรีภาพในการแสดงออก พวกเราทุกคนเป็นสื่อได้ เสรีภาพในการพูด ทุกคนพูดได้ ทุกคนเป็นนักข่าวได้ ถ้าไม่ผิดกฎหมาย ไม่มีปัญหา ดังนั้น สิ่งที่สื่อหลักแข่งกันอยู่ไม่ได้แข่งกับเพียงแค่ประชาชนทั่วไป ยังแข่งกับแพลตฟอร์มต่างประเทศซึ่งมีทุนหนา กว่า มีการกำกับดูแลที่ไม่ถึง นี่คือโจทย์ที่เราต้องดู

เรื่องนี้ใหญ่กว่า กสทช. เพราะเป็นสื่อดิจิทัล (digital media) เราต้องรู้ว่ารัฐจะมีวิธีการจัดการอย่างไร จะทำให้เกิดการกำกับดูแลที่ทำให้เกิดการแข่งขันบนสนามเดียวกัน เพราะกติกาหนึ่ง สื่อโทรทัศน์ออกไม่ได้ แต่สื่อออนไลน์ออกได้ หรืออีกกติกาหนึ่ง สื่อสิ่งพิมพ์ออกไม่ได้ แต่สื่อออนไลน์ออกได้ มีการพูดถึงทางออกมากมาย แต่ตอนนี้ก็ยังเป็นปัญหาอยู่ว่าเราจะควรจะทำอย่างไร

‘แพลตฟอร์มไทย’ ทางรอดของวงการสื่อ?

การทำให้เป็นแพลตฟอร์มคือ การเพิ่มอำนาจต่อรอง เพราะตอนนี้แต่ละสถานีเป็นผู้ผลิตเนื้อหา (content) เวลาจะเอา content ไปขายที่ต่างประเทศ มันก็เป็นอำนาจต่อรองเดียว แต่ถ้าเราทำให้เกิดแพลตฟอร์มได้ เราก็จะมีอำนาจต่อรองมากขึ้น

ธุรกิจสื่อบอกว่า เขาปรับตัวมาตลอด ส่งคนไปฝึกทักษะดิจิทัล ปรับวิธีการผลิตให้เป็นดิจิทัล ลดต้นทุน เขาทำหมด แต่เขาสู้ไม่ได้ เพราะเขาสู้กับแพลตฟอร์ม ดังนั้น สิ่งที่สื่อพยายามพูดคือ เขาไม่ได้ต้องการแพลตฟอร์มที่ใหญ่ แต่เป็นแพลตฟอร์มที่ทำให้ธุรกิจของเขาอยู่ได้ พวกเขาต้องการแพลตฟอร์มที่มีที่ให้คนไทยยืน เพราะไม่อย่างนั้นธุรกิจไทยจะต้องไปพึ่งแพลตฟอร์มต่างชาติ ซึ่งไม่มีอำนาจในการกำกับดูแลไม่มีอำนาจในการต่อรอง ไม่มีอำนาจในการเก็บรักษาข้อมูล เพราะต่างชาติเอาข้อมูลไปหมด

คำถามก็คือ การจัดการแพลตฟอร์ม การรองรับแพลตฟอร์มให้เป็นรูปธรรม จะทำอย่างไร ตอนนี้เศรษฐกิจทั่วโลกขับเคลื่อนด้วยภาคเอกชน ไม่ใช่ภาครัฐ ดังนั้น ชัดเจนว่าแพลตฟอร์มถูกขับเคลื่อนโดยภาคเอกชน แต่รัฐจะสนับสนุนให้แพลตฟอร์มคงอยู่ได้อย่างไร ตัวอย่างเช่น รัฐอาจจะต้องเป็นคนก่อรูป แต่ต้องมีวิสัยทัศน์ร่วมกันระหว่างรัฐและเอกชน เป้าหมายที่ยากเห็นคืออะไร มันคือฉันทามติที่เราสร้างร่วมกันระหว่างรัฐกับเอกชน เมื่อได้ฉันทามติ เราก็จะวางแนวทางว่า การจะทำให้เกิดแพลตฟอร์มเราต้องวางแผนอะไรบ้าง ต้องพัฒนาคนอย่างไร ต้องพัฒนาทักษะอย่างไร ต้องพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานอย่างไร

เรียบเรียงจากการสัมมนาวิชาการเรื่อง
“เศรษฐกิจไทยในยุค Disruptive Technology:
พลิกความปั่นป่วนเป็นโอกาส”
วันพฤหัสบดีที่ 9 มกราคม 2563

บทที่ 4

ประเทศไทยควรรับมือกับ เทคโนโลยีปูนอย่างไร

ทุกภาคส่วนต้องเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) โดยเริ่มจากการปรับแนวคิด (Mindset) คิดและลงมือทำ

ภาคธุรกิจ ภาคธุรกิจ ควรนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ และหาตลาดเฉพาะหรือโอกาสทางธุรกิจใหม่ ในเศรษฐกิจดิจิทัล

แรงงาน แรงงานควรพัฒนาทักษะด้านดิจิทัล และทักษะใหม่ๆ ในสาขาอาชีพ ตลอดจนทักษะต่างๆ นอกเหนือจากด้านเทคนิค (soft skill) เช่น การคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ ความฉลาดทางอารมณ์ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการสื่อสาร และที่สำคัญต้องเรียนรู้ตลอดชีวิต

ภาครัฐ ภาครัฐต้องกำหนดนโยบายเพื่อเก็บเกี่ยวประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ทั่วถึงขึ้น โดยประสานความร่วมมือกับภาคธุรกิจ ภาคการศึกษา และภาคประชาชน โดยดำเนินนโยบายที่สำคัญดังนี้



นโยบายกำกับกติกาดูแลแพลตฟอร์ม

ภาครัฐควรกำกับดูแลแพลตฟอร์มให้เอื้อต่อการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล การแข่งขันที่เป็นธรรม รวมทั้งการคุ้มครองผู้ที่ได้รับผลกระทบทางลบ โดยทดสอบและดูแลการมีอำนาจเหนือตลาด โดยห้ามบังคับให้ใช้แพลตฟอร์มเดียวและให้แจ้งราคาอย่างโปร่งใส

เป้าหมายสำคัญของการกำกับดูแล

คือ ความเสมอภาค โดยที่ภาครัฐไม่จำเป็นต้องกำกับดูแลธุรกิจแพลตฟอร์มตามแบบธุรกิจเดิม มิฉะนั้น จะทำให้ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจอาจหายไป แต่กำหนดกติกาตามความจำเป็นหรือตามความเสี่ยง เมื่อเห็นประโยชน์จึงกำกับดูแล โดยไม่จำเป็นว่าเป็นธุรกิจแพลตฟอร์มหรือธุรกิจเดิม

ตัวอย่างการกำกับดูแลแพลตฟอร์มในภาคบริการโรงแรม

กำกับดูแลผลกระทบภายนอกเชิงลบเพื่อป้องกันการรบกวนบุคคลที่สาม
กำหนดให้การนำห้องพักในอาคารชุดหรือบ้านในหมู่บ้านจัดสรรมาให้บริการที่พักระยะสั้นต้องได้รับการยินยอมจากเจ้าของร่วมในสัดส่วนที่กำหนด และให้ผู้เช่าที่พักจัดทำเอกสารอธิบายให้ผู้เช่าทราบเกี่ยวกับพฤติกรรมในการพักที่เหมาะสม เช่น การไม่ส่งเสียงดังรบกวน การไม่ทิ้งขยะในที่ห้ามทิ้ง และการป้องกันไฟไหม้

ตัวอย่างการกำกับดูแลแพลตฟอร์มในภาคบริการขนส่งผู้โดยสารทางบก

กำกับกติกาสำหรับผู้ให้บริการที่ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลเพื่อคุ้มครองผู้โดยสาร
กำหนดให้ผู้ให้บริการที่ใช้รถยนต์ส่วนบุคคล ต้องมีใบอนุญาตขับรถยนต์สาธารณะ เช่นเดียวกับคนขับรถแท็กซี่ ตามมาตรา 43 (4) ตาม พ.ร.บ. รถยนต์ พ.ศ. 2522 และใบอนุญาตเป็นผู้ขับรถตามมาตรา 94 ตาม พ.ร.บ. ขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 โดยต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด เช่น การตรวจสอบสุขภาพ การตรวจประวัติอาชญากรรม และการฝึกอบรม รวมทั้ง ต้องจดทะเบียนรถยนต์ที่ให้บริการเป็นรถรับจ้างเพื่อให้ปฏิบัติตามข้อกำหนด เช่น การประกันความเสียหายแก่บุคคลที่สามเพื่อคุ้มครองความเสียหายจากรับจ้าง และการห้ามติดฟิล์มกรองแสง

กำกับดูแลเพื่อป้องกันความเสียหายแก่บุคคลที่สาม

ผู้ประกอบการที่ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลในการบริการขนส่งผู้โดยสาร ต้องมีการประกันความเสียหายแก่บุคคลที่สาม เพื่อคุ้มครองความเสียหายอันเกิดจากการใช้รถรับจ้าง ซึ่งเพิ่มเติมจากการจัดให้มีประกันภัยความเสียหายตาม พ.ร.บ. คุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ พ.ศ. 2535 ซึ่งเป็นประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ เนื่องจากการขับขี่มากขึ้น ทำให้มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุมากขึ้นตามไปด้วย

กำกับดูแลแพลตฟอร์มแอปพลิเคชันเรียกรถโดยสาร

โดยให้แพลตฟอร์มกำกับผู้ให้บริการโดยสารด้วยรถส่วนบุคคลทำตามเงื่อนไข เช่น การดูแลความปลอดภัยของผู้โดยสารโดยติดตั้งอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย และการทำประกันภัย และให้แพลตฟอร์มรายงานข้อมูลเกี่ยวกับการเดินทาง และผู้ขับรถบนแพลตฟอร์มให้แก่หน่วยงานรัฐที่กำกับดูแลเพื่อประโยชน์ในการเก็บภาษี

กำกับดูแลอัตราค่าโดยสารรถแท็กซี่มิเตอร์ให้เหมาะสม

ควรปรับอัตราค่าโดยสารรถแท็กซี่มิเตอร์ให้เหมาะสมเพื่อสะท้อนต้นทุนที่แท้จริง เพื่อลดปัญหาแท็กซี่ปฏิเสธผู้โดยสาร และการแข่งขันที่ไม่เป็นธรรม

ตัวอย่างการกำกับดูแลแพลตฟอร์มในอุตสาหกรรมสื่อ

กำกับดูแลให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

ภาครัฐควรปรับเปลี่ยนการกำกับดูแลให้เป็นการกำกับดูแลสื่อแบบหลอมรวม เพื่อส่งเสริมให้เกิดการแข่งขันอย่างเสมอภาค โดยสนับสนุนความเป็นกลางทางเทคโนโลยี โดยปรับปรุงแก้ไขกฎหมายเกี่ยวกับการกำกับดูแลการประกอบกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคม ให้มีลักษณะเป็นการกำกับดูแลตามชนิดของบริการที่ให้ เช่น โครงสร้างพื้นฐาน เนื้อหา หรือแอปพลิเคชัน แทนการกำกับดูแลแบบเดิมที่แบ่งตามเทคโนโลยี ออกเป็นวิทยุ โทรทัศน์ และโทรคมนาคม

ตัวอย่างการกำกับดูแลแพลตฟอร์มในอุตสาหกรรมค้าปลีก

แก้ไขกติกาการยกเว้นภาษีมูลค่าเพิ่มแก่สินค้านำเข้าที่มีมูลค่าไม่เกิน 1,500 บาท ปัจจุบัน การซื้อสินค้านำเข้าที่มีมูลค่าไม่เกิน 1,500 บาทได้รับยกเว้นการเก็บภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) ซึ่งทำให้เกิดปัญหาความได้เปรียบด้านราคาและการแข่งขันที่ไม่เป็นธรรมต่อผู้ประกอบการขายสินค้าในประเทศ รวมทั้ง สร้างปัญหาการแจ้งสำแดงราคาต่ำกว่าความเป็นจริงเพื่อเลี่ยงภาษี ดังนั้น การที่กระทรวงการคลังจะมีการจัดเก็บภาษีมูลค่าเพิ่มในสินค้านำเข้าดังกล่าว จึงสมเหตุสมผล และควรเร่งดำเนินการบังคับใช้โดยเร็ว เพื่อประโยชน์ในการสร้างการแข่งขันที่เป็นธรรมต่อผู้ประกอบการในประเทศ



นโยบายการสร้างสนามทดลอง เพื่อประเมินความเสี่ยง

ในกรณีที่เหมาะสม ควรจัดให้มีการสร้างสนามทดลอง (Regulatory Sandbox) เพื่อประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นจากการนำเทคโนโลยีไปใช้ ตลอดจนประเมินผลได้และผลเสียจากทางเลือกที่แตกต่างกัน เพื่อให้สามารถออกแบบแนวทางกำกับดูแลที่เหมาะสม

สนามทดลองสำหรับโดรนในภาคเกษตรกรรม

ภาครัฐควรจัดให้มีสนามทดลองเพื่อประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นหากจะมีการปลดล็อกข้อจำกัด เช่น การบินนอกสายตาผู้บังคับและการบินสูง โดยพิจารณาผลได้และผลเสียจากทางเลือกที่แตกต่างกัน เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการนำโดรนไปใช้ในภาคเกษตร และลดผลกระทบทางลบที่จะเกิดขึ้น

สนามทดลองสำหรับการให้บริการแพทย์ทางไกล

ภาครัฐควรจัดให้มีการสร้างสนามทดลอง โดยใช้แนวทางประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นเพื่อศึกษาความรับผิด (liability) จากการบริการให้คำปรึกษาแพทย์ทางไกลในการดูแลทางการแพทย์ เช่น การวิเคราะห์ และการรักษา ระหว่างแพทย์และผู้ป่วย โดยมุ่งหมายไปสู่การออกใบอนุญาตการให้บริการแพทย์ทางไกล หลังจากการทดสอบ

สนามทดลองสำหรับรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ

ภาครัฐควรให้สร้างสนามทดลอง เพื่อส่งเสริมการพัฒนาและทดลองรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติในพื้นที่จำกัดบนถนนสาธารณะ ตลอดจนกำหนดมาตรการที่เหมาะสมโดยคำนึงถึงโอกาสทางธุรกิจ และความปลอดภัยของผู้ร่วมใช้ถนน โดยศึกษาความปลอดภัยจำกัดการใช้ข้อมูลส่วนบุคคล และกำหนดให้ติดตั้งกล่องดำเพื่อตรวจสอบสาเหตุของอุบัติเหตุ



นโยบายสนับสนุนให้ SMEs ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digitalization)

ภาครัฐ ควรร่วมมือกับภาคเอกชน และภาคการศึกษา เพื่อสนับสนุนให้ SMEs
ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล โดย

- สร้างความตระหนักและความรู้ความเข้าใจพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความต้องการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน
- กำหนดแผนการพัฒนาดิจิทัลในแต่ละสาขาอุตสาหกรรม โดยเสนอแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเป็นขั้นตอนตามระดับการพัฒนาธุรกิจ
- สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างครบวงจรที่เน้นทั้งการให้ความรู้ และทักษะที่นำไปใช้ประโยชน์และตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างแท้จริง
- ให้การสนับสนุนทางการเงิน เช่น เงินทุนให้เปล่าแก่เกษตรกรและผู้ประกอบการรายย่อย และมาตรการลดหย่อนภาษีเพื่อสนับสนุนค่าใช้จ่ายแก่ SMEs ในการปรับเปลี่ยนสู่ดิจิทัลและยกระดับทักษะแรงงานด้านดิจิทัล
- ปรับแนวทางการส่งเสริมของภาครัฐให้ทำงานเชิงรุกมากขึ้น และเข้าใจความต้องการของผู้ใช้อย่างแท้จริง
- ขยายผลมาตรการส่งเสริมการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยเพิ่มงบประมาณและพื้นที่สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้มากขึ้น รวมทั้งพิจารณาปรับแก้กฎเกณฑ์วงเงินสนับสนุนให้สอดคล้องกับต้นทุนของเทคโนโลยีใหม่ๆ มากขึ้น
- ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อปรับปรุงโครงการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ตัวอย่างแนวทางส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในภาคเกษตรกรรม

ภาครัฐควรส่งเสริมให้เกษตรกรใช้เครื่องจักรและเทคโนโลยีดิจิทัลมากขึ้น โดย

- สนับสนุนการสร้างความรู้ความตระหนักรู้และความรู้ความเข้าใจพื้นฐานในการใช้เครื่องจักรและเทคโนโลยีดิจิทัลต่อเกษตรกร
- สนับสนุนการแนะนำเทคโนโลยีดิจิทัลแก่เกษตรกร โดยอาจเริ่มจากกลุ่มที่มีความพร้อมก่อน เช่น เกษตรกรที่ปลูกพืชสวนซึ่งมีมูลค่าสูง เกษตรกรในระบบพันธสัญญา และเกษตรกรรุ่นใหม่
- ช่วยเหลือทางการเงินแก่เกษตรกรรายย่อย ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี โดยพิจารณาตามความจำเป็นและรายได้ของเกษตรกร

ตัวอย่างแนวทางส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในภาคบริการโรงแรม

ภาครัฐควรมุ่งสนับสนุนผู้ประกอบการโรงแรมขนาดเล็กและโรงแรมระดับ 3 ดาว หรือต่ำกว่าในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การใช้ซอฟต์แวร์เพื่อบริหารจัดการห้องพัก การจองห้องพักออนไลน์ และการบริหารจัดการภายใน เช่น บัญชี การเงิน และการตลาด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจและความสามารถในการแข่งขัน

ตัวอย่างแนวทางส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในอุตสาหกรรมสื่อ

ภาครัฐควรสนับสนุนผู้ประกอบการสื่อไทย โดยเฉพาะ SMEs ในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เพื่อพัฒนาเนื้อหาให้มีคุณภาพ และตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคให้ดีขึ้น ผ่านกองทุนที่เกี่ยวข้องกับสื่อให้มากขึ้น เช่น กองทุนพัฒนาสื่อปลอดภัยและสร้างสรรค์ และกองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมเพื่อประโยชน์สาธารณะ



นโยบายการส่งเสริมนวัตกรรม และความเป็นผู้ประกอบการด้านดิจิทัล เพื่อสนับสนุนตลาดเฉพาะและโอกาส ของประเทศ

ภาครัฐควรร่วมมือกับภาคเอกชนและภาคการศึกษา เพื่อสนับสนุนนวัตกรรมและความเป็นผู้ประกอบการด้านดิจิทัล โดยสนับสนุนความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา ร่วมกับภาคเอกชน เช่น สตาร์ทอัพ ผ่านการอำนวยความสะดวกด้านข้อมูลหรือสนับสนุนด้านเงินทุน และสนับสนุนเอกชนที่เชื่อมต่อกับเกษตรกรหรือผู้ประกอบการได้ดี แทนการดำเนินการโดยหน่วยงานรัฐเอง

ตัวอย่างเช่น การพิจารณาสร้างแพลตฟอร์มกลางของประเทศเพื่อนำเสนอเนื้อหาสื่อไทย ภาครัฐควรประสานงานกับภาคเอกชนและอุดหนุนให้เกิดแพลตฟอร์มของประเทศที่เป็นการรวมกลุ่มกันนำเสนอเนื้อหาสื่อไทย เพื่อเพิ่มอำนาจต่อรองให้มากขึ้น โดยภาครัฐและภาคเอกชนต้องมีวิสัยทัศน์และเป้าหมายร่วมกัน และวางแผนดำเนินการร่วมกันตั้งแต่ต้นเพื่อประโยชน์ในการจัดการและรักษาแพลตฟอร์มให้อยู่รอด



นโยบายการสร้างแรงงานด้านดิจิทัล การพัฒนากำลังคน และการคุ้มครองสังคม

การสร้างแรงงานด้านดิจิทัล

ภาคการศึกษาควรร่วมมือกับภาคเอกชนและภาครัฐ ในการพัฒนากำลังคนด้านดิจิทัลที่มีคุณภาพและตรงตามความต้องการในสาขาที่ขาดแคลน เพื่อช่วยในการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น นักวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ นักพัฒนาระบบ ปัญญาประดิษฐ์ และนักบูรณาการระบบ (System Integrator) ด้านต่างๆ เช่น ระบบ IoT หรือระบบโดรน

การพัฒนาทักษะ

ภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคการศึกษา ควรร่วมมืออย่างใกล้ชิด โดย

- พัฒนาศักยภาพให้มีทักษะดิจิทัลที่ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรม เช่น ทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของคนขับเคลื่อนทักษะการใช้ข้อมูลเพื่อวิเคราะห์รายได้ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ และการตลาดดิจิทัลในอุตสาหกรรมโรงแรม และทักษะด้านสื่อใหม่ในอุตสาหกรรมสื่อ
- พัฒนาทักษะที่นอกเหนือจากด้านเทคนิค (soft skill) เช่น การคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ ความฉลาดทางอารมณ์ การสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยให้เงินทุนให้เปล่าในการพัฒนาทักษะในหลักสูตรที่กำหนด ตัวอย่างที่ดีในต่างประเทศ เช่น ประเทศสิงคโปร์
- จัดทำระบบข้อมูลชี้ทักษะที่ตลาดต้องการ และระบบแนะแนวอาชีพที่เชื่อมต่อกับข้อมูลหลักสูตรการฝึกอบรมที่มีอยู่ทั้งหมด
- ปรับหลักสูตรทั้งด้านเนื้อหาและวิธีการสอนให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น การสอนด้านนิเทศศาสตร์ควรให้ความสำคัญกับสื่อใหม่ และการหลอมรวมสื่อมากขึ้น

การคุ้มครองสังคม

ภาครัฐควรสนับสนุนการสร้างความรู้เท่าทันสื่อ (media literacy) ให้แก่ประชาชน โดยส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ และบรรจุเรื่องการรู้เท่าทันสื่อและโลกดิจิทัลในหลักสูตรการศึกษา ดังตัวอย่างเช่น ฟินแลนด์ และอังกฤษ นอกจากนี้ ควรส่งเสริมให้เกิดการกำกับดูแลกันเองในระดับผู้ใช้ โดยสร้างแพลตฟอร์มตรวจสอบข้อเท็จจริงของภาคประชาชนที่มีลักษณะใช้ crowdsourcing สามารถเสนอมุมมองในการตรวจสอบข้อเท็จจริงที่แตกต่างกันได้ และฐานข้อมูลการใช้งานเปิดเป็นสาธารณะ ดังเช่นในกรณี collaborative fact-checking ของไต้หวัน



นโยบายการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

แม้ว่าในปัจจุบัน ประเทศไทยมี พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อกำกับดูแลการให้ความคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่เป็นหลักการทั่วไปและบางสาขา เช่น การแพทย์ มีกฎหมายเฉพาะที่มีจุดประสงค์เพื่อคุ้มครองข้อมูลด้านสุขภาพของบุคคล (พ.ร.บ.สุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2550 มาตรา 7) แต่การขาดการกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับระบบการจัดการข้อมูลส่วนบุคคลอาจทำให้เกิดการรั่วไหลของข้อมูลได้

ดังนั้น รัฐควรออกกฎหมายลูกโดยเร็ว เพื่อกำหนดมาตรฐานในการเก็บรวบรวม ใช้ เปิดเผยจัดการ และโอนถ่ายข้อมูล ซึ่งจะต้องได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูล นอกจากนี้องค์กรเอกชน เช่น หอการค้าไทย ควรมีบทบาทในการช่วยให้สมาชิกสามารถปฏิบัติตามกฎหมายให้ได้

สรุปและข้อเสนอแนะ

เทคโนโลยีดิจิทัลทำให้เกิดการสร้างและการขยายตัวของโมเดลธุรกิจใหม่ๆ และการเพิ่มประสิทธิภาพ ขณะเดียวกัน การกระจุกตัวของทรัพยากร ทักษะ และความสามารถในการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลก็ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อความไม่เท่าเทียมกันทางรายได้ และช่องว่างทางดิจิทัล

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) มุ่งหวังให้เกิดการเติบโตทางเศรษฐกิจของไทยโดยเฉลี่ยตลอด 20 ปีที่ 5% เพื่อให้ประเทศไทยพ้นจากกับดักประเทศรายได้ปานกลาง อย่างไรก็ตาม หากประเทศไทยไม่สามารถปรับตัวกับเทคโนโลยีที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างพลิกผันได้ การเติบโตทางเศรษฐกิจของไทยในอีก 20 ปีข้างหน้า จะลดลงเหลือเพียงอัตราเฉลี่ย 2.1% ต่อปี จากปัจจุบันมีการเติบโตประมาณอัตรา 3% และคาดว่าจะการจ้างงานจะหายไปประมาณ 3 ล้านตำแหน่ง แต่หากประเทศไทยเก็บเกี่ยวประโยชน์จากเทคโนโลยีที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างพลิกผันได้ และสร้างตำแหน่งงานใหม่ที่มีมูลค่าเพิ่มสูงอีก 1.5 ล้านตำแหน่งจะสามารถสร้างอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจได้เป็นเฉลี่ย 4.3% ต่อปี

ประเทศไทยจำเป็นต้องเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลทั้งในภาคธุรกิจ ภาคแรงงานและประชาชน และภาครัฐ โดยภาคธุรกิจควรประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ และแสวงหาตลาดเฉพาะหรือโอกาสทางธุรกิจใหม่ๆ ในเศรษฐกิจดิจิทัล

ส่วนภาคแรงงานและประชาชน ควรพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลและทักษะใหม่ๆ ในสาขาอาชีพ รวมทั้งพัฒนาทักษะต่างๆ ที่นอกเหนือจากด้านเทคนิค (soft skill) เช่น การคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ ความฉลาดทางอารมณ์ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการสื่อสาร และที่สำคัญคือต้องเรียนรู้ตลอดชีวิต

ภาครัฐควรประสานความร่วมมือกับภาคธุรกิจ ภาคการศึกษา ภาคเทคโนโลยี และภาคประชาชน ในการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล เพื่อเก็บเกี่ยวประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลให้ทั่วถึงขึ้น และเสริมสร้างพลังด้านดิจิทัลให้แก่ประชาชนเพื่อลดปัญหาความไม่เท่าเทียมกัน เช่น การเสริมสร้างความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเชื่อมต่อเศรษฐกิจดิจิทัล การสร้างแรงงานด้านดิจิทัล การพัฒนาทักษะ และการคุ้มครองสังคม การส่งเสริมนวัตกรรม และความเป็นผู้ประกอบการด้านดิจิทัล การสนับสนุนให้ธุรกิจรายย่อย และ SMEs ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ตลอดจนการปรับกฎกติกาให้เอื้อต่อการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลและสร้างการแข่งขันที่เป็นธรรมมากขึ้น รวมทั้งการสร้างสนามทดลอง (Regulatory Sandbox) เพื่อประเมินความเสี่ยงจากเทคโนโลยีดิจิทัล

นอกจากนี้ ภาครัฐควรพิจารณาดำเนินนโยบายสำคัญอื่นๆ เพื่อรับมือกับ Disruptive Technology เช่น นโยบายด้านทรัพย์สินทางปัญญา นโยบายการใช้ประโยชน์จากข้อมูล และนโยบายการเก็บภาษีจากแพลตฟอร์มดิจิทัล ตลอดจน ภาครัฐควรแก้ไขกฎหมายที่มีอยู่ หรือจัดทำกฎหมายใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

Contents

Preface	86
Chapter 1	
What Is Disruptive Technology?	88
Chapter 2	
Effects of Disruptive Technology in Thailand	101
Chapter 3	
How Thai Industries Deal with Disruptive Technology	129
Chapter 4	
How to Deal with Disruptive Technology	151

Preface

Disruptive technology spurs drastic changes in the digital economy. Production and value creation processes are transformed as new business models, such as platforms, emerge. Productivity goes up, thanks to rapid technological development. Nevertheless, the concentration of resources and skills needed to drive digital transformation will lead to income inequality and widen the digital gap.

Disruptive technology, thus, presents both opportunities and challenges. Whether the net benefit will be positive or not depends on how the government and the stakeholders react.

If Thailand cannot keep pace with technological disruption, its economic growth in 20 years forward will fall from 3% to 2.1% per annum. Employment will drop by 3 million jobs. Top three affected sectors are media, manufacturing, and retail sectors. In contrast, if Thailand can exploit benefits from digital transformation and create 1.5 million high-value added jobs, the growth rate will hit 4.3% per annum.

Thailand must be more prepared to reap benefits from digital technology inclusively. It should empower its citizens with digital literacy to avoid increasing inequality. For example, it should consider building digital infrastructure, creating a digital workforce, developing skills, providing social protection, and promoting digital innovation and entrepreneurship. The public sector should also regulate the market to ensure fairer distribution of resources. If necessary, it should set up regulatory sandboxes to assess risks related to new digital technology and the benefits and costs of various policy options.

The Office of the National Digital Economy and Society Commission (ONDE) and Thailand Development Research Institute (TDRI) hope this book promotes better understanding and encourages digital transformation across all sectors so that the public sector, the private sector, and citizens can thrive in this era of disruptive technology.



Chapter 1

What Is Disruptive Technology?

What Is Disruptive Technology?

Disruption is a concept of “creative destruction” proposed by Joseph Schumpeter, an early 20th-century Austrian economist. Afterwards, Clayton M. Christensen, a Harvard Business School professor, describes two types of technology:



Sustaining Technology

is a technology which incrementally evolves from existing products.



Disruptive Technology

drastically and rapidly changes the market structure.

It creates new values to consumers with lower prices, smaller sizes, and more simplicity or more convenience to use, and eventually destroys the original market.

Currently, there are many digital technologies which transform the face of the business world and beyond.

IoT

Internet of things (IoT) refers to the connection of physical objects via the internet, which allows them to exchange data. IoT facilitates real-time data exchange and circumvents the geographical distance. It helps cut the costs, increase efficiency in management, and make life more convenient. Consequently, IoT is widely adopted in many areas in both business realms and residential areas. For example,

Smart City



Connecting several public utility systems such as electricity, water, and traffic, and allowing centralized resource management

Smart Factory



Connecting production lines in several factories and allowing centralized control of machines

Smart Home



Allowing remote lighting system control, monitoring people, and sending notifications when there are unusual activities

IoT in Business

The AEON Financial Service Co., Ltd and the Global Mobility Service, Inc. utilize IoT to offer auto loan services for taxi drivers in the Philippines. As collateral, vehicles equipped with IoT devices stop working if taxi drivers delay repayment.

Big Data

The big data revolution is the key of disruptive technology today because big data allows us to discover patterns of human behaviour through AI.



Big Data in Business

Netflix, a movie streaming platform, collects consumer behavior data, including watch history, search history, play-pause behaviors, devices, movie rating, and re-watch behaviors, to produce a movie recommendation for each user.

The recommendation feature serves the consumers well and helps Netflix gain a user base of more than 167 million people worldwide (at the end of 2019).

Artificial Intelligence (AI)

Artificial intelligence (AI) aims to replicate and surpass human intelligence. It is built upon several sub-fields, such as machine learning, which circumvents the needs for explicit instructions and lets the machine learn from data patterns, and deep learning, which mimics human's neural networks, and in contrast to traditional machine learning, does not require domain knowledge in order to build models. Such techniques enable efficient and speedy data processing, especially for high-volume data.



AI in Business

AI could help firms harness the power of data and raise profits. For instance, Alibaba can recommend products which a consumer is likely to buy and YouTube can recommend videos a user is likely to watch. In health and medicines, Ping An Good Doctor, a 24-hour AI-operated clinic, is deployed in 8 provinces in China. It can diagnose and advise patients on over 2,000 symptoms, and dispense medicines directly in just one minute or connect with nearby pharmacies.

Cloud Computing

Cloud computing refers to the practice of sharing computing resources such as networks, servers, data collection units, applications, and other services. Cloud computing helps users get access and utilize computing resources which help them cut the resource management costs. Moreover, cloud computing enables access from any device, any time, and any place, thus it greatly raises productivity when multiple users can collaborate on a single document in real-time.



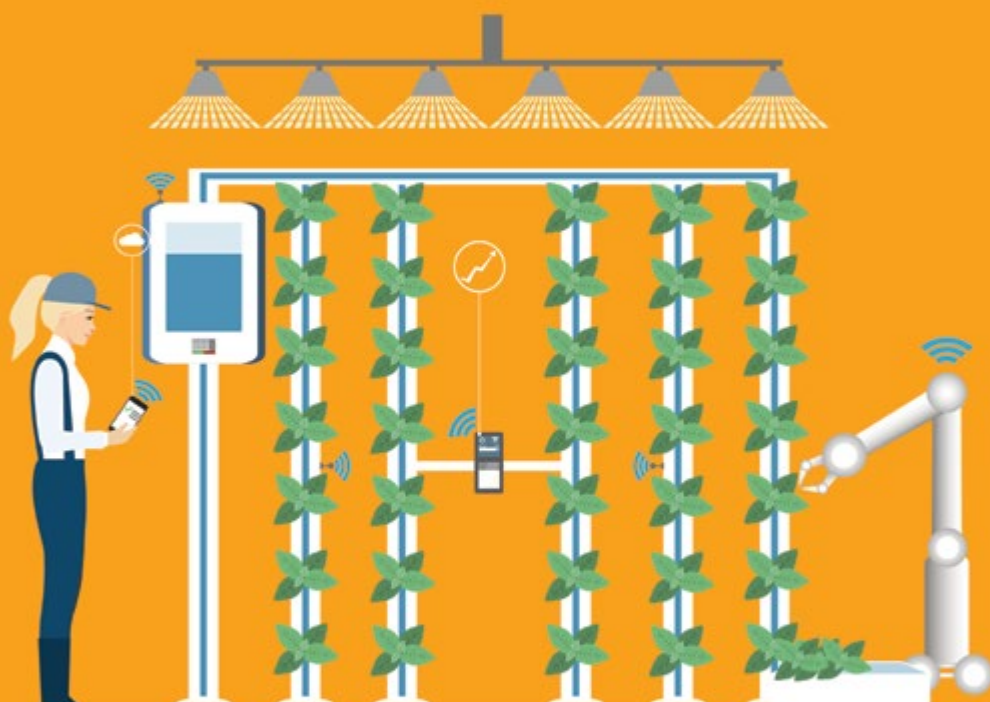
Cloud Computing in Business

A US firm, Textron, needed to expand its database by 30% per annum due to the rapidly growing data. It turned to Microsoft's hybrid cloud services by storing high-priority data in its own high-speed data storage and storing low-priority data in the cloud, which incurred lower costs. Consequently, it could save 2.5 million USD per year (about 80% of the costs), increase the flexibility of the data storage, and speed up data recovery time in case of disasters, from 48-72 hours to nearly instant recovery.

Robotics and Automation

Robotics and automation help raise productivity in the production lines, by increasing the production rate, improving accuracy, and decreasing human errors.

Robotics and automation can also be used to do dangerous tasks or operate in environments where human can't.



Robotics and Automation in Business

Japan's Spread, a leader in vertical farming, has developed a process called "Techno Farm", which uses robotics and automation to control the environment in the greenhouse. Techno Farm Keihanna in Kyoto can produce 30,000 lettuces per day and requires almost no human workers.

Autonomous Vehicle

Autonomous vehicles (AVs) or self-driving cars can be operated without humans.

AVs rely on multiple technologies including

Navigation



Navigation uses map processing and its sensors to increase accuracy in its decision making.

Computer Vision



Computer vision is the sensory system of the AV, detecting changing environment during operation.

Deep Learning



Deep learning is inside the brain of the AV, allowing it to make decisions based on the input from the computer vision.



Autonomous Vehicle in Business

WeRide, a Chinese taxi-hailing application, started trialing “robotaxi”, a level-4 (i.e., autonomous within the prespecified situations such as recorded routes) autonomous taxi, in Guangzhou province in late 2019. The result is mixed: autonomous vehicles can operate well in normal situations, but still require human assistance in more complex ones.

Drone

Drone or unmanned aerial vehicle (UAV) is an aircraft which can be controlled remotely by a pilot or programmed to fly autonomously.

It is a part of the unmanned aircraft system (UAS) which consists of drones, land-based control system, and communication system between a drone and a pilot.

Drones are used in dangerous, high-risk activities.

They are also cheaper than normal aircrafts and can be used in several areas such as



Drones are used in training, spying and attacking, which reduce risks on pilots and soldiers.



Drones are used to survey areas which are difficult to access.



Drones equipped with sensors and cameras can be used to monitor crops in precision farming. They can also be used to spray chemical solutions and substitute heavy machinery and workers.



Drones are used to deliver products. The reduced delivery time is especially important in urgent situations, such as deliveries of medical supplies. Drones may even become capable of transporting humans.



Drones are used to capture high-angle shots, which have more details than satellite images, to create maps. They are also used in the entertainment and media sector.

Drones in Business

China is a leader in commercial drones. In 2017, it accounts for 70% of the world's commercial drone market. As a user,

China also sees the growing number of drones in the agricultural sector.

In Thailand, Mitr Phol uses drones to take photos and monitor sugarcane crop.

This can help to detect the problem of areas in which sugarcane growth rate is low.

AR/VR

Augmented reality (AR) combines a real environment with virtual objects so that users can see and interact with the virtual objects. Virtual reality (VR), in contrast, is a technology which renders an all-encompassing visual experience mimicking the reality.

A combination of AR and VR, mixed reality (MR), enables users to interact with both real and virtual worlds.



AR and VR are widely used, especially for advertisement and entertainment purposes, due to their superior ability in rendering more realistic experiences for users beyond what traditional 3D or 2D technologies can do. For example, AR enables users to change styles, colors, or sizes of clothes.

Similarly, VR can help users see and arrange full-size virtual furniture.

Moreover, AR and VR are used to train skills in high-risk situations such as flight simulations and surgery simulations. Surgeons at Imperial College London found that when using the AR-powered Microsoft HoloLens to simulate surgeries in advance, the results from the surgeries are better than usual.

AR/VR in Business

Panasonic uses AR technology for machine maintenance tasks.

By simply pointing a tablet over the machine, the application will show instruction messages which enable a new technician to fix the machines like an experienced one. The technology significantly raises their productivity.

5G

5G is a new generation of wireless network which surpasses 4G networks in at least 3 areas:

Speed



The speed can reach 20 Gbps.

Latency



5G has latency less than 1/1000 second.

Connectivity



5G could connect a million of devices within a 1 km² area.

In the near future, 5G will be the key infrastructure which spurs the development of other technologies such as IoT and AR/VR.

Furthermore, 5G would also give birth to new business models which rely on real-time connection such as remote surgery and autonomous vehicles.

5G in Business

Vodafone, the UK's main phone operator, tested its 5G technology to make holographic call from its Manchester office featured Steph Houghton, a captain of Manchester City's woman football team, to appear as a live 3D hologram on stage at its headquarters in Newbury.

3D Printing

3D printing is a sculpting technology controlled by a computer by building the product layer-by-layer. 3D printing technologies are rapidly developed, for example, powder deposition techniques in 3D printing, which can produce metal or plastic products 80-100 times faster than traditional laser printers and cost only 1/10 of the traditional production. New business models can also use 3D printing to produce various models of products at low costs. Moreover, 3D printing is capable of production not possible in traditional production, both in terms of complexity and variety at mass volume.



3D Printing in Business

Adidas' Speedfactory uses 3D printing to produce made-to-order insoles. With 3D printing, it can produce insoles which have different thickness in a single piece. For example, Adidas and Carbon, a Silicon Valley firm, produced the Futurecraft 4D model with the Digital Light Synthesis in January 2018.

Blockchain

Blockchain is a distributed ledger technology which enables users from different parties and has a mechanism which prevents data fraud.

Blockchain has several advantages over centralized databases:

it is more tolerant against errors, offers better security, and does not need a middleman in the system which reduces the risk from hackers. Since the data are distributed across the system, hackers would need to attack several points instead of one central node. Moreover, any transaction in the blockchain system needs user verification. Therefore, blockchain is particularly suitable to transactions which involve multiple parties, require speed, relate to digital assets, or contain sensitive data.



Blockchain in Business

MIT Media Lab's MedRec uses blockchain to manage health and medical databases from several hospitals and allow medical professionals to share and access patient data.

Chapter 2

Effects of Disruptive Technology in Thailand

Effects on the Economy - The Big Picture

Although the 20-year National Strategic Plan (2018-2037) aims to achieve a 5% average annual growth rate of GDP and escape the middle-income trap, if Thailand cannot keep pace with disruptive technology and stay on top of the current situations, its growth will drop from the current 3% to only 2.1% per annum, and 3 million jobs will disappear. Sectors most affected are media, manufacturing, retail, agriculture, and hotels.

The media sector stands to lose its value added to foreign platforms the most. 80% of its value will be gone as its ad revenue is taken by online platforms such as Google, YouTube, Facebook, and LINE.

In the manufacturing sector, robotics and automation encourage foreign firms to move their manufacturing closer to home or reshore; this may result in a 20% decrease of the sector's value added.

In the agricultural sector, the higher yields, due to technological revolution, may drive prices down. 10% of the value added will be gone.

As for retail, hotel, and land-based logistics sectors, foreign platforms will take away 5-15% of the value added.



Media Sector

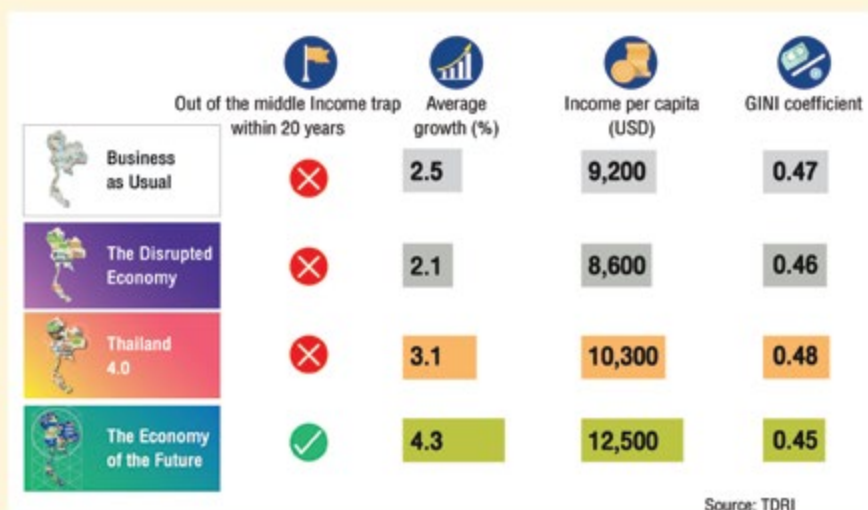


Manufacturing Sector

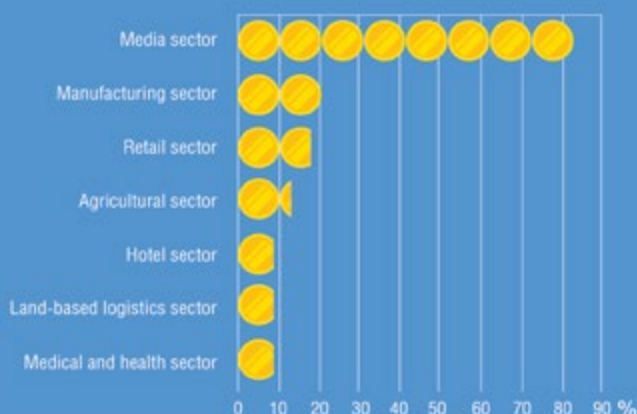


Retail, Hotel,
and Land-based Logistics
Sectors

4 Scenarios: When Thailand Got Disrupted by Technologies.



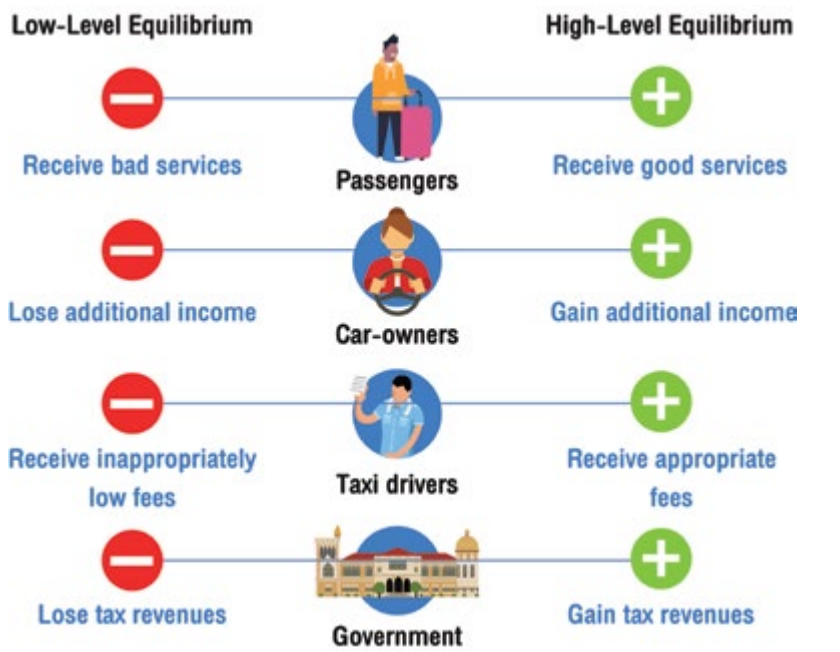
Value-added which will be transferred to foreign firms if Thailand cannot adapt to disruptive technology.



Source: TDRI

If Thailand can reap the benefits of disruptive technology via digital transformation and move from a low-level equilibrium to a higher one (see an example of such transformation in the land-based logistics sector below), 1.5 million high-value added jobs will be created and the economic growth rate will increase to 4.3% per annum.

Moving from a low-level equilibrium
to a high-level equilibrium - A case of land-based
logistics sector



Effects on the Economy

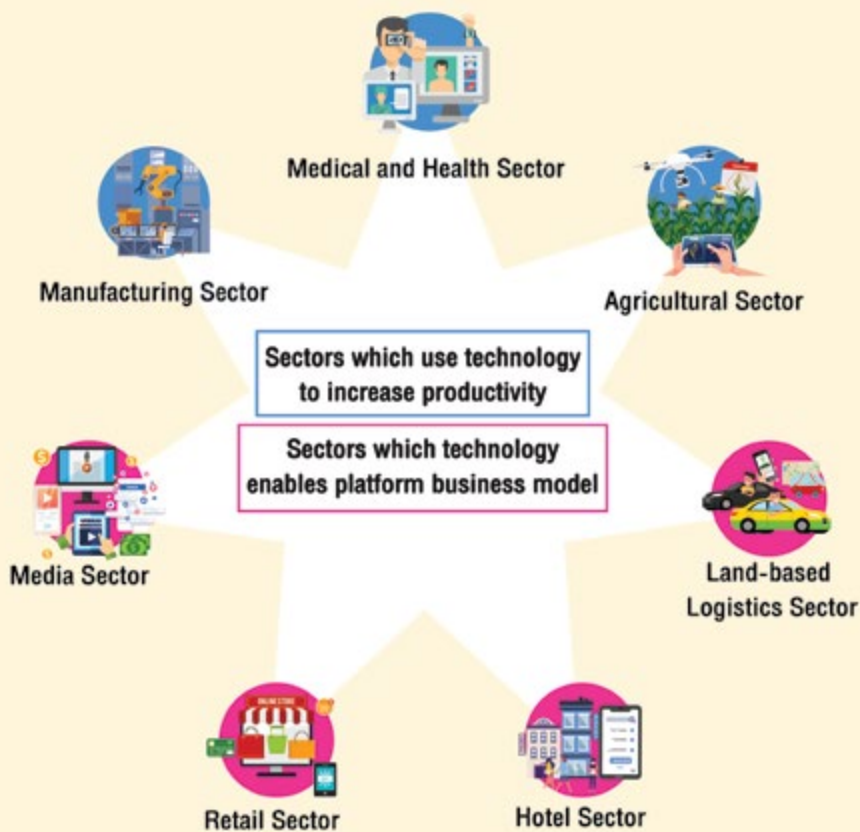
Disruptive technology gives birth to new business models, such as platforms, and raises productivity. On the other hand, the discrepancy in resources and skills needed for digital transformation increases the risk of income inequality and widens the digital gap.

Disruptive technology thus yields both benefits and costs to the economy. The effects can be divided into 3 groups:

- 1) Effects on firms - The changing market structure and competition affect the profitability of each firm.
- 2) Effects on citizens
 - Consumers - Consumers may lose or gain benefits, depending on different situations.
 - Workers - Some may gain benefits since their skills become more valuable or more jobs are created, whereas others lose from depreciating value of their skills or disappearing jobs.
- 3) Effects on the economy - GDP and employment rate will be affected.

Net Effects of Disruption = Creative (Benefits) – Destruction (Costs)

Disruptive Technology in 7 Sectors of Thailand



Effects on the Agricultural Sector

Technology helps transition to precision agriculture and alleviates labor shortage.

Digital technology empowers farmers in precision farming. Farmers can use technology to efficiently monitor and manage resources, and help them cut down costs, raise their yields, and avoid excessive use of agrochemicals.

In Thailand, as farmers are aging and the number of the newer generation drops, technologies are used to increase productivity and replace workers. Digital technologies, such as IoT, big data, and robotics and automation, will help Thailand's agricultural sector, especially in monitoring crops and livestock, production planning, and solving problems effectively. This will raise the farmers' productivity, cut costs, and ease labor shortage.

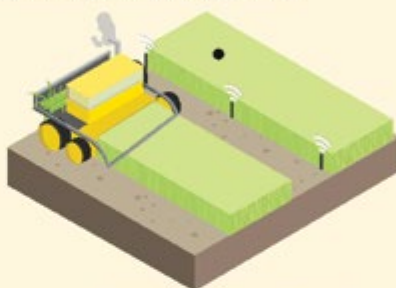


Precision Agriculture - Mitr Phol's Sugarcane Plantation in Chaiphum

Preparing large-scale farm field suitable for machinery utilization



- Planting sugarcane stalk sections in a straight-line pattern.
- Adapting a GPS system to control agricultural machines.
- Avoiding running over stumps and creating hard soil.
- Reducing unnecessary plowing.
- Planting and harvesting at the right time.



*Global Positioning System (GPS)

Precision agriculture technology



Use satellite imagery and GIS to create management zone



Using tablets to capture geolocation information



Using drones to monitor sugarcane growth



Collecting weather data



Developing crop yield forecasting model



*Global Positioning System (GPS)

An illustration showing a top-down view of agricultural machinery and a drone in a field. A green tractor is pulling a yellow harrow, which is highlighted with a red rectangular border. To the right, a white quadcopter drone with black propellers is flying. The background consists of vertical brown lines representing furrows in the soil. A white speech bubble in the top left contains the text 'Kaset Gen-Y Agricultural Drone'.

Kaset Gen-Y Agricultural Drone

- **Decrease fertilization by 50-70%**
- **Decrease labor cost by 30-50%**

Sensor system and IoT - Betagro's chicken and pig farms, Lopburi

In chicken farms, sensors are installed to monitor not only environmental factors, such as temperature, humidity, air pressure, but also the chickens, such as weights and behaviors. The sensors are connected to the control system, which can automatically control the fans and the water sprays within, and display the data via an application.



In pig farms, IoT and radio-frequency identification (RFID) are used to control automatic feeders, which can also collect data and monitor a pig's health and growth, and distribute the appropriate portion of food for each pig. This not only helps cut food and labor costs, but also makes farming more humane as pigs can have more space.



The use of digital technology in Thailand's agricultural sector is limited

Most of the technologies adopted in Thailand are limited to machinery, such as tractors, and agrochemicals. In contrast, digital technologies, such as GIS, machine-sharing network, wireless sensor network (WSN), IoT, and drones, are not nearly as widespread.

Currently, the use of digital technology in the agricultural sector is mostly concentrated in large-scale farms or among younger-generation farmers, who have better financial resources and more adaptability. In contrast, small-scale farms and older farmers lack digital literacy and skills required to fully reap the benefits.

Effects on the Manufacturing Sector

Productivity is increased.

According to the 2017 World Economic Forum's survey, 3 groups of technologies which will change the face of production are IoT, advanced robotics, and 3D printing. Leading industrial countries, such as European countries, Japan, the US, and China, have already fully employed these technologies in their production to raise their competitiveness.

Disruptive technology in manufacturing

Thailand could hardly escape the effects of these newer production technologies such as robotics and automation because it is a production base of many international firms, including those in automobiles, and electric and electronic parts.

Thailand's manufacturing sector is facing many challenges threatening its competitiveness. Rising wages, labor shortage, and the lack of skills suitable to the industry's needs are pressing issues.

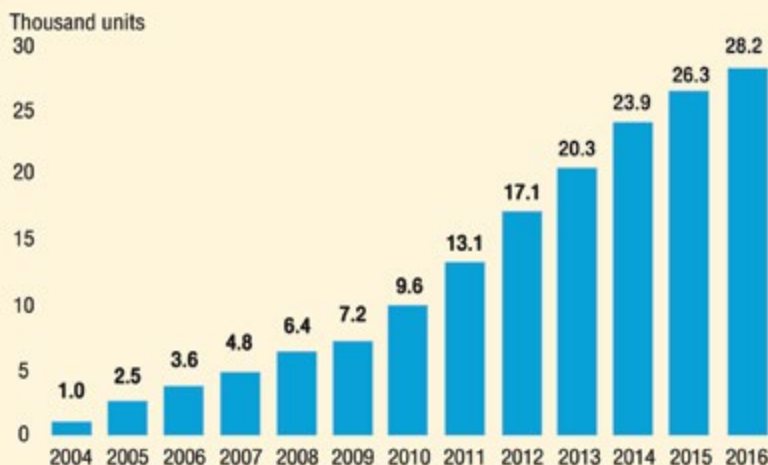
Thailand has not extensively adopted these technologies. According to the survey by the Federation of Thai Industries, most of Thai manufacturers are still stuck in manufacturing 2.0; that is, only large-scale manufacturers adopt technologies such as robots and automation or IoT. Furthermore, 3D printing is hardly used in actual production.

Robots are most influential in Thailand's context, especially in automotive and parts manufacturing which relies intensively on robots (970 robots per 10,000 workers, almost 22 times of the country's average at 45 robots per 10,000 workers).



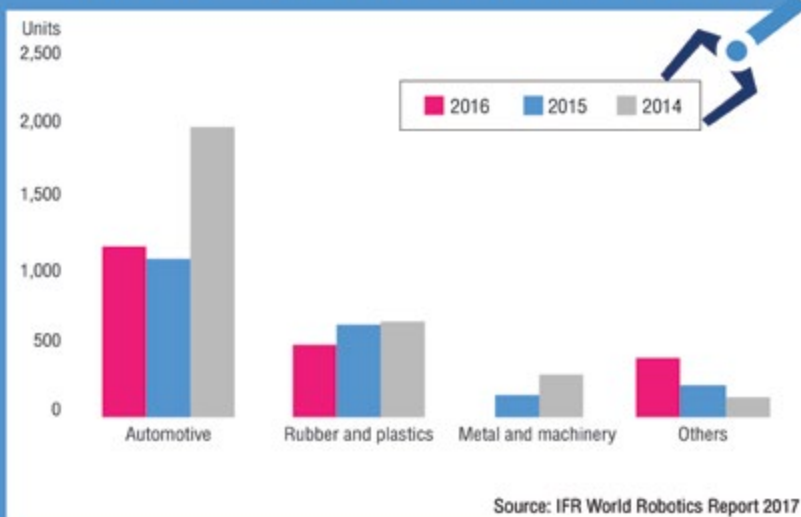
Robots in Thailand's Manufacturing Sector

The number of robots in the manufacturing sector grows every year.

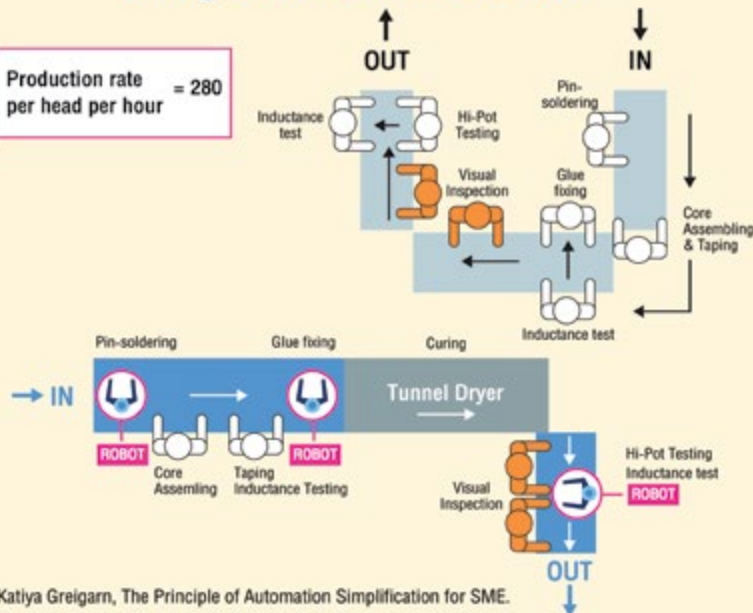


Source: IFR World Robotics Report 2017

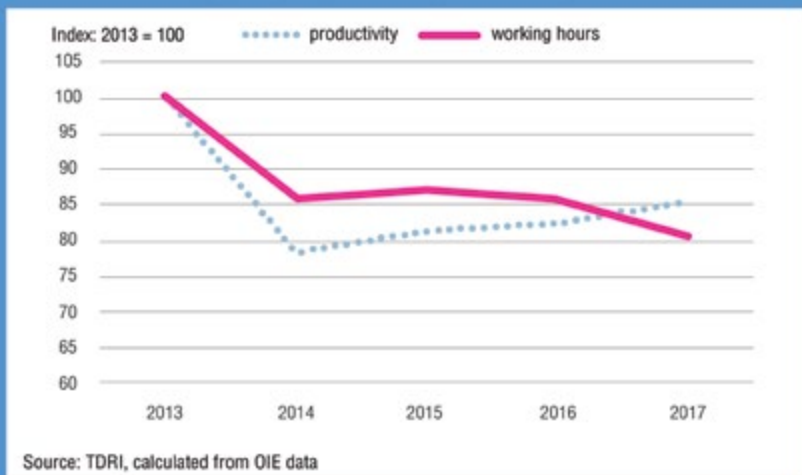
Industrial robots are used the most in automotive industry, rubber and plastics industry, and metal and machinery industry



The Assembly Line which Uses Robots alongside Human Workers



From 2015 onwards, Thailand's automotive industry enjoys higher productivity as working hours fall.



Effects on workers: Both low-skill labors and mid-level managers

Disruptive technology threatens low-skill labors. Especially, robots can replace workers by doing routine tasks, tasks in dangerous environments such as plastic and metal forming, and tasks prone to human errors.



**About 530,000 people
are in the high-risk group**

which consists of those without high-school diplomas working in production lines of automobile and parts, electric and electronic parts, rubber and plastic, and machinery.

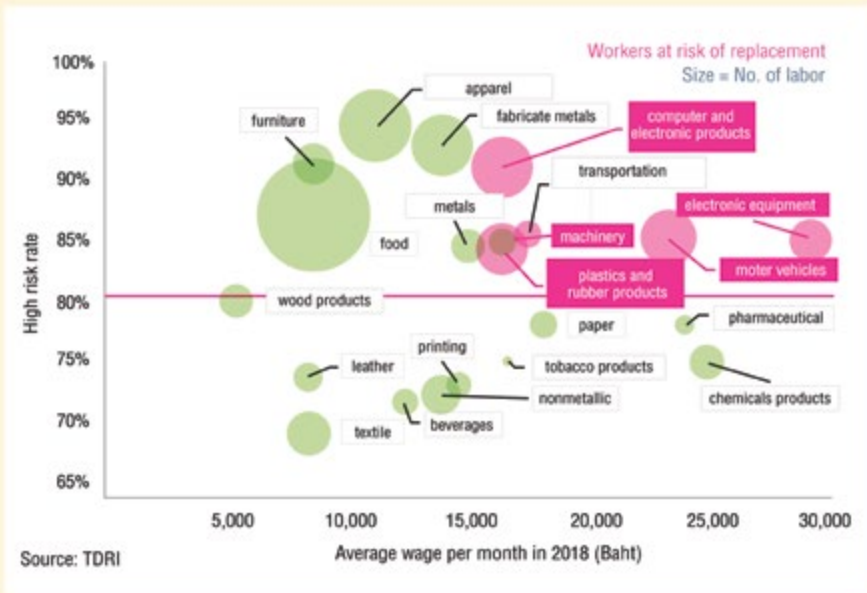
Signs of impact

The voluntary resignation of 800-1,000 sub-contract workers in automobile and parts industry in 2016 was only the harbinger of the negative effects.

Even mid-level managers are offered voluntary resignation contracts, especially those who cannot adapt to new technologies and processes, so that they would not become burdens to a firm's digital transformation.

Workers at Risk of Replacement by Technology

**Workers in the manufacturing sector
are highly likely to be replaced by automation.**



Effects on the Medical and Health Sector

Disruptive technology increases productivity, alleviates the shortage of medical professionals, and improves access to medical services.

Digital technologies such as 5G and VR equip the medical service sector with new capabilities. For example, telemedicine improves access to medical services and alleviates the shortage of medical specialists, especially in small and remote hospitals. The misdiagnosis risks, however, also increase from the limitation of the technology and the communication system.

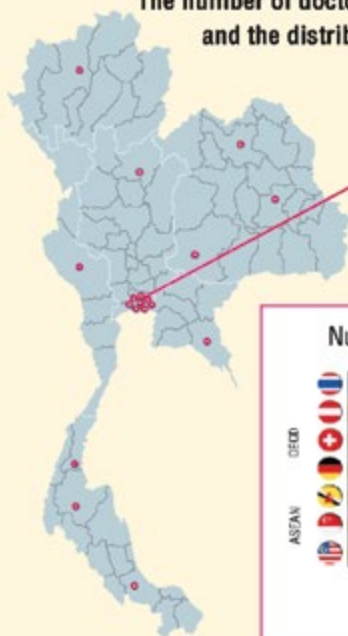
Additionally, other digital technologies such as AI, big data, IoT, robotics and automation, and 3D printing also positively impact the medical and health sector. They can be used to support work and increase productivity, improve hospital management, and alleviate the labor shortage problem.

For example, AI and big data could help doctors triage, analyze, and diagnose patients. They can speed up the process and reduce waiting time. These technologies, however, will not completely substitute doctors, but rather assist them.

Robots can improve precision and speed up surgery. 3D printing can produce made-to-order prostheses which are safer, stronger, and lighter. Due to their high costs, however, access to 3D-printed prostheses is still limited.

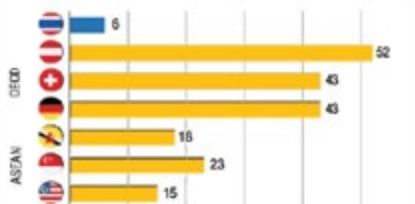
Telemedicine can solve the shortage of Doctors in Thailand.

The number of doctors in Thailand is still lacking and the distribution is in large cities.



34%
of specialists
reside in Bangkok

Number of doctors per 10,000 people



Source: TDRI MOPH and WHO

Start-up:
a telemedicine platform



Available on the
App Store

GET IT ON
Google Play

See
Doctor
Now

Digital technology will not negatively affect employment in the medical sector, since human touch and care are still crucial. These technologies cannot fully replace doctors but will rather serve as their assistants.

However, accessing patients' data raises concerns about privacy and secrecy.

IoT also helps doctors remotely access patients' data such as blood pressure, body temperature, glucose level, and heart rate. Such access, however, imposes privacy and secrecy risks.



Effects on the Media Sector

Due to their rising prevalence, online media take away ad revenue from traditional media and drive many to their bitter ends.

Digital technologies such as big data, AI, cloud computing, AR/VR, and drones enable new media, which distribute their content online, i.e., via websites, blogs, podcasts, social media platforms, streaming platforms, etc., to better serve consumers. New media have advantages over traditional channels, such as radios, TVs and print media, with features such as on-demand accessing, behavioral analyses, and personalized content.

Online media are gaining more presence and take away ad revenue from traditional media. However, a significant portion of the revenue is consequently taken by foreign platforms.

The end has come to many traditional media, especially print media. In 2018-2019, the following print media have shut down.

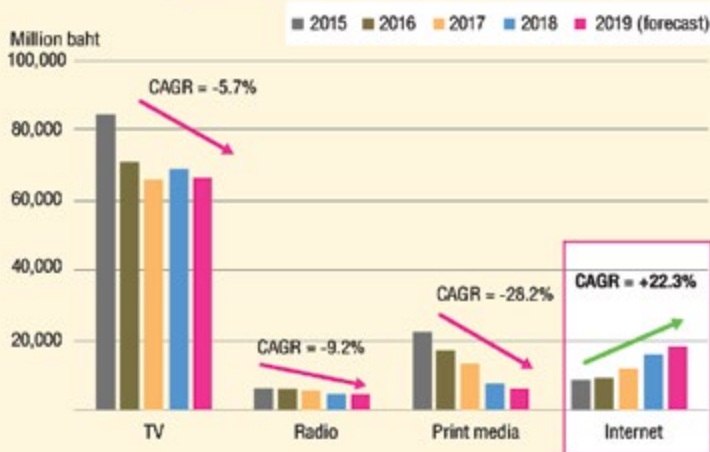
- Magazines: Siamrath Weekly, Nation Weekend, Starpics, Secret, and Student Weekly
- Newspapers: Post Today, M2F, and The Nation

Existing traditional media must transform themselves by focusing more on online channels. Workpoint Entertainment (PLC) expands its distribution channels to cover both TV and online platforms, including Facebook, YouTube, LINE TV, and its own website and application. Workpoint also focuses on cutting operation costs and developing new revenue streams, such as organizing events.

Some jobs in traditional media will suffer as traditional media die or turn online and shrink its staff number to cut the cost. In 2014-2019, 500 jobs disappeared from the digital TV industry. According to the National Union of Journalists Thailand (NUJT), unemployment in digital TV and newspaper has accumulated to 800 jobs.

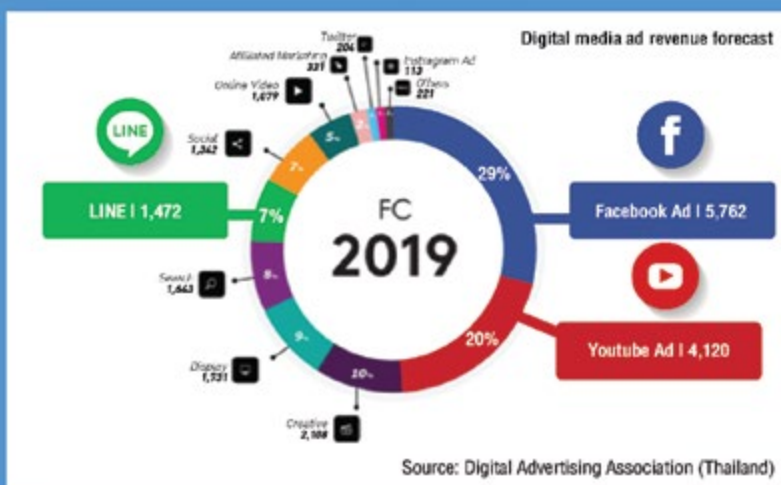
Changes in the media sector: Changing media, shifting revenue

Traditional media see decreasing ad revenue
whereas online media enjoy an increase.



Source: Media Agency Association of Thailand

Most of the ad revenue is captured by foreign platforms
such as Facebook, YouTube, and LINE.



Consumers may have a larger variety of choices and receive personalized content. The benefits, however, come at the cost of their privacy.

Digital technology helps new entrants in online media due to the lower production cost. Consumers benefit from more choices and contents personalized to their interests. On the other hand, they must pay the cost with their data privacy. They are also at risk of receiving fake news due to the nature of user-generated contents.



Effects on the Retail Sector

Brick-and-mortar retailers are facing competition from online retailers.

Disruptive technologies, such as IoT, robotics and automation, AR/VR, AI, big data, and cloud computing, can help Thailand's retail sector improve business management, and improve customer access and their experiences. Thus, online retailers arise.



Tesco Lotus started using iBeacon to send personalized offers to customers in 2016.	OfficeMate automates its inventory management, enabling retrieving orders with robot arms.	Tops installed a self-checkout system.	CP-All uses facial recognition in the 7-Eleven at True Digital Park.
---	--	--	--

250,000 - 300,000 traditional retailers are likely to be severely disrupted by online retailers, which have both financial and technological advantages.

In contrast, large-scale modern retailers are turning towards digital technology to connect offline and online stores (omnichannel). Digital technology such as self-checkout system also makes it more convenient for consumers. IoT, big data, and AI help them collect and analyze customer data, and offer personalized promotions based on their behaviors.

Consumers get personalized experiences, at the cost of their privacy. Low-skilled labor are vulnerable to replacement.

Consumers gain benefits in terms of more convenience, personalized experiences, and the ability to compare prices. The cost, however, is their privacy.

About 900,000 low-skilled labors without a high-school diploma and those whose jobs are routine tasks, such as cashiers, inventory, personnel, and sales, are at risk of being replaced by robotics and automation.



Effects on the Land-based Logistics Sector

Ride-hailing applications improve the efficiency of matching drivers and passengers. Passengers gain more convenience, and drivers have lower costs.

Disruptive technology will transform the land-based logistics. On-premise and cloud app, big data, and IoT create a new business model in the form of ride-hailing platforms.

Ride-hailing applications improve the efficiency of matching drivers and passengers. Passengers gain more convenience in terms of hailing, planning, and paying, and receive better services. They must, however, pass on some of their private data to firms. Drivers can save costs from decreasing the amount of their idle time.

However, such platforms may induce a risk to passengers and create unfair competition against licensed taxi drivers.

Ride-hailing platforms, however, cause problem to drivers who operate without public transportation licenses and use their own personal cars. This may induce a risk to passengers and create unfair competition against licensed taxi drivers. On the other hand, the platforms generate additional income for other car-owners.

Effects on the Hotel Sector

Consumers benefit from more choices, lower prices, and more convenience in online booking. Operators can better access customers. Travel agents will see their income reduced.

Disruptive technologies such as big data and cloud computing give rise to short-term rental platforms, such as Airbnb, and online booking platforms, such as Agoda and Booking.com. In addition, AI, and robotics and automation could help improve hotel management and cut the costs.

Online booking platforms expand choices for consumers, save their time, and help them compare quality and prices. Competition amongst the platforms also drives prices down.

Hotels can reach a larger customer base and receive feedbacks from their clients which they can then use to improve their services. On the other hand, travel agencies are facing challenges due to shrinking user bases.

Short-term rental platforms disrupt small-scale hotels and generate negative externalities.

Short-term rental platforms allow people to list their properties for travelers to rent. Thus, the property-owners can earn more income while the consumers have more choices and pay lower prices than hotels. Security, however, may not be guaranteed, unlike in traditional hotels. The platforms also create new jobs such as co-hosts and property managers.

Short-term rental platforms negatively affect hotels, especially small hotels and 3-star and lower hotels. There were 10,802 small hotels and guesthouses in Thailand in 2015 (85.4% of all hotels and guesthouses) and 219,432 rooms (45.6% of all rooms).

As the supply for short-term rentals rises due to the platforms, competition is getting fiercer. However, such competition is unfair. Non-hotel rentals can offer lower prices due to the lack of regulations, unlike hotels which must acquire licenses, pass security standards, and pay taxes. In addition, short-term rentals also impose negative externalities on neighbors, especially those living in condominiums or housing estates. The problems include security concerns, privacy, noises, and the use of common assets.

The government also loses tax revenues from small hotels and lower-tiered hotels, and cannot collect tax from rentals listed on platforms. The current law exempts small enterprises valued under 1.8 million baht per year from the value-added taxes (VAT).

Chapter 3

How Thai Industries Deal with Disruptive Technology

Disruptive technology gives birth to new business models, such as platforms, and raises productivity. Examples of technology usage are AI and IoT in precision farming, robotics and automation in warehouses, and preventive maintenance software in the manufacturing industry. On the other hand, the discrepancy in resources and skills needed for digital transformation increases the risk of income inequality and widens the digital gap. For example, in the media sector, online media can easily access consumers. Therefore, advertisement budget shifts from traditional media to online media. Consequently, some Thai businesses in traditional media already exited the market.

Disruptive technology thus provides both opportunities and challenges, depending on how the government and stakeholders deal with it.



Manufacturing Sector

Mr. Thavorn Chalassathien

Chairman,
Human Capacity Building Institute,
Federation of Thai Industries

“Robotics and automation should be used for easy and repetitive tasks, while humans should work on difficult and applied tasks.”



Transforming ‘people’ to understand, learn, and develop new technology

Multinational corporations in Thailand try to minimize the production cost as much as possible. To reduce the cost, we have to transform our people because product and process are already determined and supported by the headquarters.

Our main challenge is how to support our people to understand, learn, and develop new technology. For example, Japan’s Ministry of Economy, Trade, and Industry (METI) provided financial support to develop lean automation system in Thailand. Through JETRO, an agency under the METI, Denso Corporation, a Japanese leading supplier of advanced automotive technology, systems and components, has been consigned to transfer technology to Thailand and train local SMEs to understand automation system as well as local system integrators since 2017. In the manufacturing sector, robotics and automation should be used for easy and repetitive tasks, while humans should work on difficult and applied tasks.

Thailand has to use robots unavoidably because our wages are higher and the fierce competition in the global market leads to the strong competition in cost reduction. However, there are main problems of the usage of robots in Thailand. First, some company executives misunderstand that we should use the most modern robotics and automation although it is not necessary and causes wasted investment. Second, the government mistakenly promotes robot production; in fact, it should primarily promote robotic system design.

Thailand should not aim to produce robots at this moment because the domestic demand is still low. We instead should optimize the usage of robots and buy robots at reasonable prices. Therefore, Denso's goals are creating and developing local SIs, reducing costs, selling products with the best pricing, and staying competitive in the global market.

‘Mid-level managers’ have to adapt to disruptive technology.

Some workers are still in the old era. How can we support workers aged 40 plus to learn and adapt to disruptive technology? Companies should support workers to reskill, upskill, and develop multi-skills. But in fact, how many percent of workers are able to do so? Many companies are trying to find solutions to deal with this big challenge in Thailand. Some companies in the manufacturing sector offer early retirement package to their mid-level managers aged 45-50 years old because they cannot adapt to disruptive technology and block the new ideas from young workers.

Preparation for relocation

There are several reasons to relocate the production base especially in the labor intensive industries from Thailand to our neighboring countries, such as Vietnam, Cambodia and Myanmar. First, Thailand has labor shortage. Second, our domestic market is shrinking. In the next 10 years, the number of Thai population will be reduced to 60 million. Thailand will also become an aged society.

Agricultural Sector

Dr. Sarayuth Saengchan

Senior Executive Vice President, Finance Group
and Acting Chief Operation Officer, Administration Group,
Mitr Phol Group

“The interesting issue is how to relocate human resource from cities to agricultural areas. We try to attract younger generations to work in sugarcane farms by providing them with knowledge and technology to facilitate their work.”



Maximizing the production yield by using technology

Mitr Phol Group, a Thai leading sugarcane producer, collaborates with large IT companies to study the usage of drones to monitor climate status.

Mitr Phol Group also uses technologies to monitor soil quality to prepare fertile soil for farming. For sugarcane farming, how to maximize the production yield is the most important issue because prices are determined by the global market. To improve the production efficiency, technology is needed for precision preparation and precision farming.

Similar to sugarcane farming, other field crop farming should optimize yields with precision farming and automation. Partly, it is applied prevalently in sugarcane farming because it works well with large farms. In the case of Mitr Phol, we combine small plots of land into a large one so we can implement precision farming into our farms.

Attracting younger generations into the agricultural sector

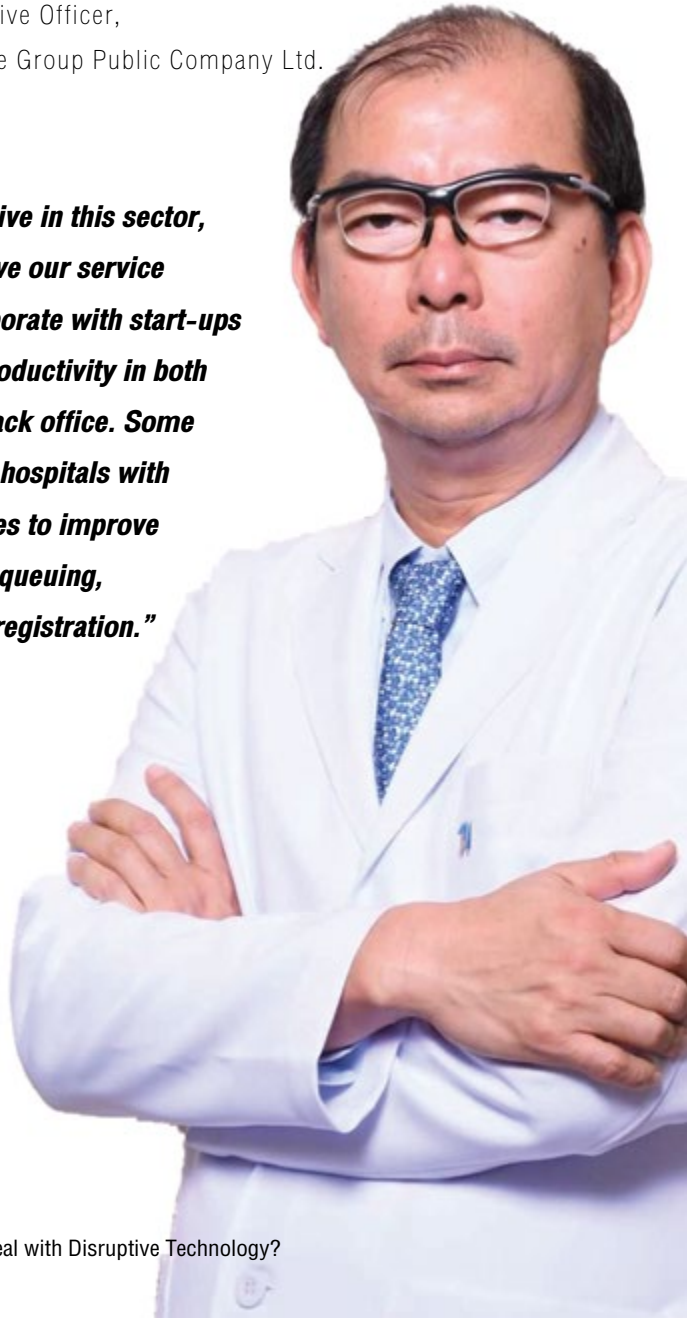
In the future, demand for agricultural products will be higher due to the higher number of world population, the growing trend of bioeconomy, and the high potential of plant-based meat. Therefore, the interesting issue is how to relocate human resource from cities to agricultural areas. Mitr Phol tries to attract younger generations to work in sugarcane farms by providing them with knowledge and technology to facilitate their work.

Medical and Health Sector

Dr. Thanathip Supapradit, M.D.

Acting Chief Executive Officer,
Thonburi Healthcare Group Public Company Ltd.

“To stay competitive in this sector, we need to improve our service quality. We collaborate with start-ups to improve our productivity in both front office and back office. Some start-ups provide hospitals with digital technologies to improve services, such as queuing, appointment and registration.”



Disruptive technologies and medical services

AI: AI can read X-ray results. So, it can help medical doctors to reduce errors and time in interpreting the results. Patients also get benefits because they can save waiting time.

Blockchain: In the era of no computer use in hospitals in 25-30 years ago, when some patients went to see medical doctors, they would ask medical doctors to record their health information in their own health record books. Later, when hospitals use computers to manage patients' health information, all patient data, including personal data and medical opinions, are kept secretly in the hospital data system. Blockchain may help keep some data such as treatment history records and x-ray results with patients, instead of at hospitals. Moreover, blockchain may help sharing a single hospital number (HN) among hospitals.

Genome: With the high-speed and high-performance of computer processing, DNA sequencing technique becomes cheaper (40,000-50,000 baht) and provides high predictive value. On the other hand, there are negative sides of disruptive technology. In particular, personal health data may cause risks. For example, if these data are leaked to insurance companies, they may charge extremely high life insurance premium to patients.

Opportunities for start-up

To stay competitive in this sector, we need to improve our service quality. We collaborate with start-ups to improve our productivity in both front office and back office. For example, some start-ups provide hospitals with digital technologies to improve services, such as queuing, appointment, and registration.

Retail Sector

Mr. Worawoot Ounjai

President,
Thai Retailers Association

“To help SMEs in the retail sector, both public and private sectors have to collaborate and find solutions to compete against giant platforms equipped with high technology and high capital.”



Overall of Thailand's retail sector

In the past, the growth rate of retail sector was roughly higher than Thailand's GDP, at 1-1.5 percentage point. For instance, if Thailand's GDP was 5%, the retail sector's growth rate was about 6-6.5%. In the past five years, the growth rate of the retail sector, however, has been remarkably low, lower than Thailand's GDP growth rate at 0.5-1 percentage point. In fact, this shows that purchasing power of consumers is notably low.

Competition with giant e-commerce platforms

In Thailand, giant e-commerce platforms, such as Lazada and Shopee, are based in China. Thai platforms cannot compete with these giant platforms, and some already exited the market. This is because these giant platforms with high capital can sell products at low costs.

Giant e-commerce platforms' predatory pricing strategy, charging prices below their costs, causes traditional retailers lose their customers and go out of business. However, the Ministry of Commerce still does not regulate predatory pricing.

Impact of Alibaba and Lazada

The competition in Thailand's retail sector becomes fierce due to the emergence of giant marketplace platforms. Giant e-commerce marketplace platforms, such as Alibaba and Lazada, affect Thai large retailers at low risk, but Thai SMEs are greatly affected.

Giant marketplace platforms use big data and AI to obtain customer behaviour and forecast inventory. In addition, with the establishment of domestic warehouses, they can deliver products to customers faster and cheaper. Consequently, SMEs will face difficulties in competition in the retail market because these platforms have more varieties of products, sell at cheaper prices, deliver products faster, and know customers better.

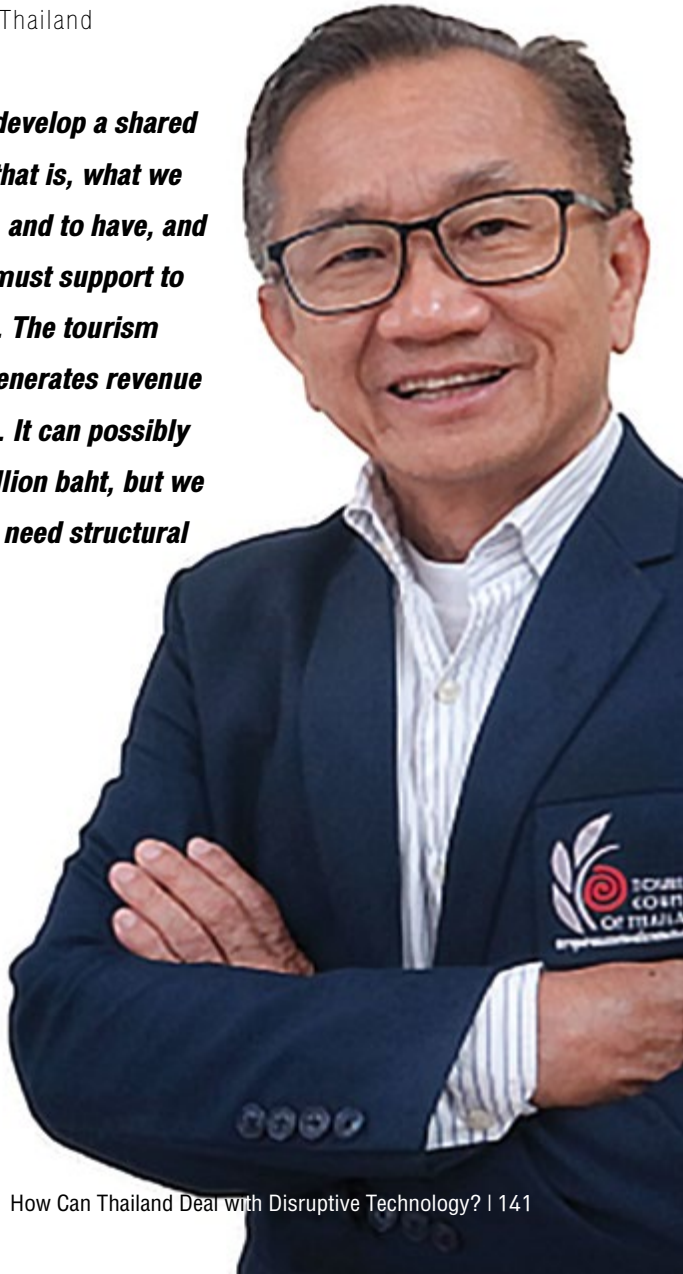
To help SMEs in the retail sector, both public and private sectors have to collaborate and find solutions to compete against giant platforms equipped with high technology and high capital.

Hotel Sector

Mr. Roongroch Seeluangsawat

Vice President,
Tourism Council of Thailand

“Thailand should develop a shared corporate vision, that is, what we want to see, to be, and to have, and the public sector must support to achieve the vision. The tourism sector currently generates revenue of 2.2 trillion baht. It can possibly increase to 3.3 trillion baht, but we need to adapt. We need structural changes.”



Adoption of digital technologies in the hotel sector

Online travel agency (OTA) platforms, such as Agoda, Booking.com and Expedia, are commonly used in Thailand's hotel sector. In addition to OTA, some hotel owners try to launch their own websites for hotel booking to avoid the OTA commission fee at 17-35% of the total revenue.

Role of government

Disruptive technologies create opportunities for the hotel sector in Thailand. For instance, tourists can access local hotels easily through OTA. The government however, should similarly regulate OTA and local enterprises; foreign and local businesses should compete on a level playing field, such as in terms of tax payment. Thailand should develop a shared corporate vision, that is, what we want to see, to be, and to have, and the public sector must support to achieve the vision. The tourism sector currently generates revenue of 2.2 trillion baht. It can possibly increase to 3.3 trillion baht, but we need to adapt. We need structural changes.

In particular, we need to improve our transportation to be more convenient and safer, and develop community-based tourism (CBT) in all sub-districts in Thailand. With disruptive technology, it is even easier to promote our tourism destinations to attract tourists.

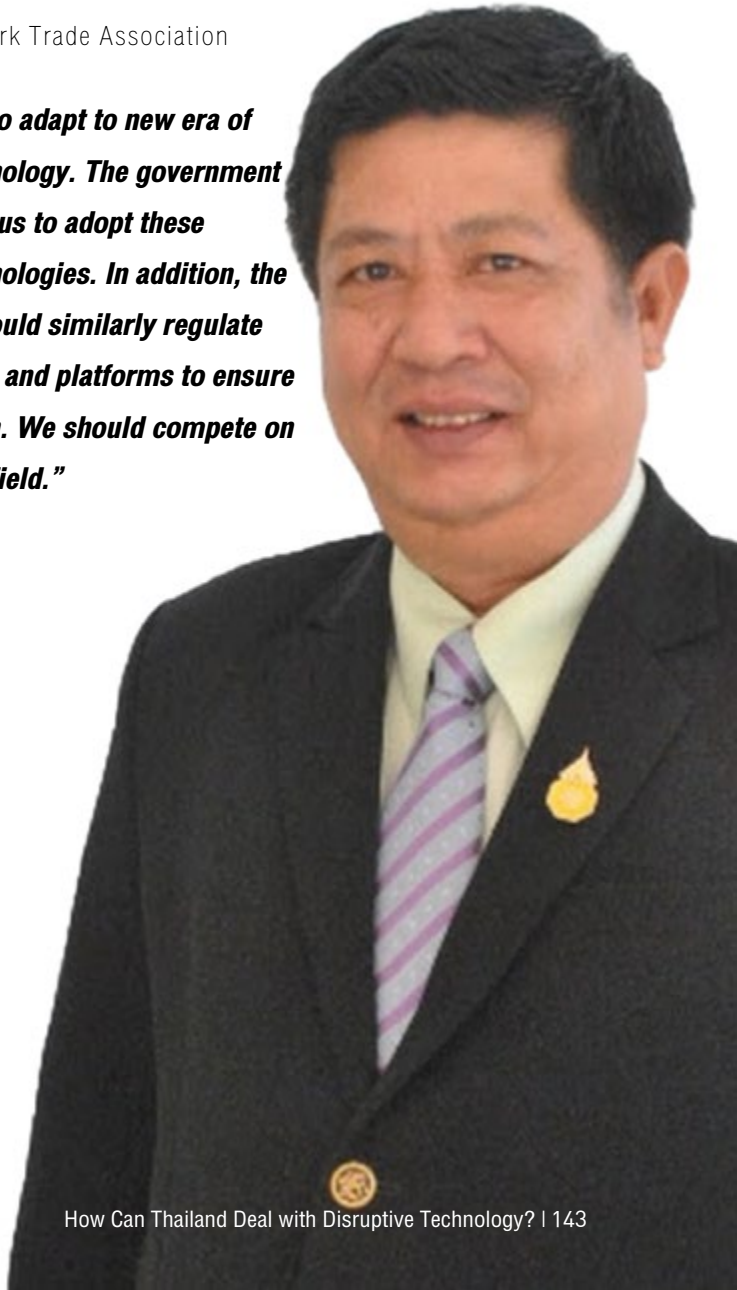
Land-based Logistics Sector

| Mr. Vitoon Naewpanit

President,

Thai Taxi Network Trade Association

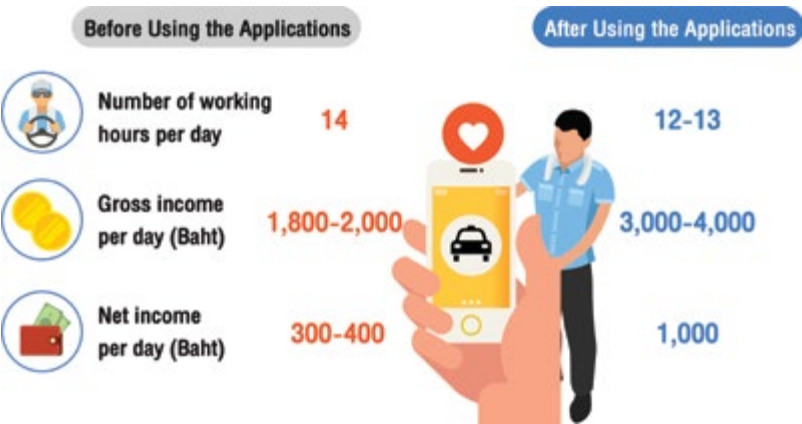
“We are ready to adapt to new era of disruptive technology. The government should support us to adopt these disruptive technologies. In addition, the government should similarly regulate traditional taxis and platforms to ensure fair competition. We should compete on a level playing field.”



Positive effect of ride-hailing applications

When ride-hailing applications primarily entered Thai market, the number of passengers using traditional taxis reduced by 10%. Therefore, our taxi drivers had to transform digitally through joining platforms.

Ride-hailing applications benefit both consumers and taxi drivers. For consumers, they have more choices of taxi drivers and can get taxis more easily. For taxi drivers, their revenue is higher. This is because ride-hailing applications help taxi drivers get more passengers, save energy cost, and reduce traveling time with no passengers.



In addition, ride-hailing platforms help solve the problem of drivers refusing passengers, decrease complaints on taxi driver behaviors, and reduce crimes attributed to taxi drivers. When taxi drivers use the applications, they need to conform with the platforms' rules and regulations to receive good scores and bonus.

Negative effect of ride-hailing applications

However, ride-hailing applications may create negative impact on the society. In the future, if the platforms monopolize the market, they can easily increase transportation fares because passengers do not have bargaining power.

Technology can help or destroy our career, depending on our technology adoption

Technology can help us gain more income. However, technology can disrupt us and our career if we don't prepare for the digital transformation. In the future, there will be more than two ride-hailing platforms, including Grab and Line, in Thailand, but not too many.

Role of the government

Public ride-hailing applications, such as Taxi OK, do not perform well compared with private ride-hailing applications. The problem of the public application is that it is consigned by the government project at one time, while the application development needs to improve continuously over time.

Dealing with online platform

We are ready to adapt to new era of disruptive technology. The government should support us to adopt these disruptive technologies. In addition, the government should similarly regulate traditional taxis and platforms to ensure fair competition. We should compete on a level playing field.

If we let platforms monopolize the transport service sector, the service quality and fares offered by platforms may not be better than what we get today.

Media Sector

Dr. Prawit Leesatapornwongsa, M.D.

Commissioner,
National Broadcast
Telecommunication

***“They (media sector)
just want a platform
for Thai content. It does not need
to expand worldwide; it just needs
to serve Thai businesses.”***



NBTC and new media regulations

The media sector is different from other businesses. We buy the contents inside. Therefore, the media sector is more severely disrupted than other sectors because the media sector does not sell physical forms. The government must predict the future and prepare for the changes.

For NBTC, according to the law, we don't have a proper regulatory scheme for print media. There's only the Print Registration Act. For online media, we only have the Computer-related Crime Act. In fact, NBTC can only regulate traditional TV and radio stations, not internet TV or internet radio. Therefore, regulating the media does not depend only on NBTC. The government must understand what a complete regulatory scheme actually is.

Importantly, there are many online media platforms competing with traditional media. Most of you may have used LINE before, which was just merely private messaging. However, now LINE has all the news, TV series, online payments, taxis, LINEMAN, and everything else. These businesses will become a platform that makes us dependent on them 24/7. Facebook used to be just messaging, now it has photos, live videos, a social marketplace, and even a payment system. The main idea is to make everyone stay on their platform as much as possible.

What they are doing, they are doing from abroad. The problem with online media also gets complicated that we don't have the authority to regulate foreign entities. Unlike hotels or taxis where we can somewhat enforce the law on the practitioners, the media have no grey market. Why? Because of the freedom of expression, anyone can become the media. Because of the freedom of speech, anyone can become a journalist.

They don't need anyone's approval to post what they want unless it is illegal. Therefore, what the traditional media are competing against is not just foreign platforms, but also against the citizens. This is our key challenge. This issue is beyond what NBTC alone could manage. We must learn how to handle this and ensure a fair competition for everyone. The current situation is not acceptable, when traditional media are facing one set of rules; online media another. There are many solutions discussed, but still, there's no clear path forward yet.

'Thai platform': Solution for the media sector?

Having a platform means more bargaining power. Right now, each studio produces contents and sells them abroad independently. So, the studios have little bargaining power against giant media platforms. If we create our own platform, our bargaining power will increase.

If you talk to people in the media sector, they will tell you that they have been trying to change. They sent people to learn digital skills. They switched to digital production. They cut the costs. All the efforts are beaten by the platform. What I want to emphasize here is that they do not want a large platform that can compete with Facebook, Alibaba or Airbnb. They just want a platform for Thai contents. It does not need to expand worldwide; it just needs to serve Thai businesses. Otherwise, our businesses would need to rely on foreign platforms. We would have neither regulatory power nor bargaining power. We won't even have the data whereas they get all our data. If the government can see that these businesses still have hopes, as long as they have a fair stage to play, they can still operate here in Thailand. They will create tax revenue, employment, and make our media studios less reliant on foreign media platforms.

The problem is how to practically manage the platform. The world economy is driven by the private sector, not the public sector. Therefore, it is clear that the platform must be driven by the private sector. What can the public sector do then? For example, they may need to initiate the effort, but both sides need to have a shared vision and shared goals. The government would also be more comfortable in funding it then.

Once we have a consensus, we can then plan how to develop the platform - what we need to prepare, how we should develop people, and how we should invest in infrastructure.

**From the seminar “Thailand’s Economy in the Era
of Disruptive Technology”
(Thursday 9 January 2020)**

Chapter 4

How to Deal with Disruptive Technology

All sectors must go through digital transformation, starting from changing mindset to designing and implementing.

Private Sector - The private sector should adopt digital technology to raise productivity, collect and analyze data, and create niche markets.

Workers - Workers should develop digital skills and other soft skills, such as critical thinking, creativity, emotional intelligence, teamworking and communication skills. They should also practice lifelong learning.

Public Sector - The public sector must make policies to reap and fairly distribute benefits from digital technology by collaboration with the business sector, the education sector, and the citizens.



Regulatory Policies to Ensure a Fair Competition and Protect Consumers

The public sector should regulate platforms to help the society go through digital transformation and maintain a fair competition. It should test for market power and market dominance based on prices, market shares, or other relevant measures such as user bases. It should prevent anti-competitive behaviors such as exclusive contract with a platform and setting hidden prices.

Promoting fair regulation

The regulation should not be excessive and should consider different levels of risks. Platform businesses do not need to be regulated under the same rules as traditional businesses. For example, the government may consider lifting the cap on the traditional taxi fees, which are too low, while placing a ceiling on the ride-hailing platform.

An example of promoting fair regulation in the hotel sector

Regulate behaviors to correct negative externalities. The public sector should regulate and set rules for short-term rentals to prevent negative externalities; for example,

- Require that properties in a condominium or housing estate must receive an approval from co-owners.
- Require the property owner to provide their guests with information regarding proper conducts such as avoiding noises, littering, and accidental fire.

Examples of promoting fair regulation in the land-based logistics sector

Regulate drivers using private cars for commercial uses to protect passengers

Regulators should require private car-drivers to get a public transportation license, like traditional taxi drivers according to Section 43(4) of the Motor Vehicle Act B.E. 2522 (1979), and also get a driving license according to Section 94 of the Land Transport Act B.E. 2522 (1979). They need to pass a health check and a criminal record check, receive training, and pay fees.

Regulate to protect third parties

Since private hire cars have more driving time on the road and then have higher chances of accidents, they must have insurance covering third-party damages, on top of the compulsory insurance required by in the Road Accident Victims Protection Act, B.E. 2535 (1992).

Regulate ride-hailing platforms

The government should regulate ride-hailing platforms by enforcing passenger safety, for example, by requiring the installation of safety devices and insurance and requiring platforms to report data regarding the trips and the drivers to the government for tax purposes.

Regulate taxi fees

Current taxi fees should be adjusted to proportionately reflect the cost and alleviate problems where taxi drivers decline passengers. In addition, this is needed to address unfair competition.

An example of promoting fair regulation in the media sector

Regulator must adapt regulations to suit the changing technology.

The government should move towards a complete convergent regulation to encourage fair competition by supporting technology neutrality and be sufficiently flexible to deal with the rapid changes of technology. Laws regarding regulations of radios, TVs, and telecommunication should become functionality-based, such as infrastructure, content or applications, rather than technology-based, such as radios, TVs, and telecommunications as in the current situation.

An example of promoting fair regulation in the retail sector

Repeal tax exemption for imported goods valued below 1,500 baht

Currently, imported goods valued below 1,500 baht are exempted from value-added tax (VAT). This generates price advantages and thus unfair competition against domestic retailers. It also creates incentives to under-declare the values of goods to avoid paying taxes.

Therefore, the Ministry of Finance's move to collect VAT on imported goods is reasonable and should be speed up to help create a fair competition for domestic entrepreneurs.



Regulatory Sandboxes

To encourage innovation and reduce some risks occurred by innovation, there should be a regulatory sandbox in some cases to try and test new technologies, and conduct a cost-benefit analysis in order to choose the optimal policy or regulatory choice.

Regulatory sandbox for the use of drones in agriculture

The government should set up a regulatory sandbox for the use of drones in the agricultural sector to assess the risk if some regulations are abolished.

Regulatory sandbox for telemedicine

Telemedicine has not become widespread in Thailand yet, since the liability issue imposes too much risks on medical doctors. The government should set up a regulatory sandbox for telemedicine to analyze the associated risks. If successful, it should aim to issue telemedicine licenses.

Regulatory sandbox for autonomous vehicles

The government should set up a regulatory sandbox for autonomous vehicles and also prepare to manage security and privacy issues. It should require the installation of a black box, which collects raw data from a car and its environment, to help analyze causes of accidents.



Policies to Encourage Digitalization of SMEs

The public, private and education sectors should collaborate to encourage digitalization of SMEs by

- Raising awareness and building basic understanding regarding digital technology to persuade SMEs to adopt new technology.
- Developing digital development plan in each sector by proposing how businesses in different stages of development adopt digital technology. For example, the basic level focuses on building digital technology capability, whereas the medium level focuses on data analysis.
- Encouraging complete adoption of digital technology to equip users with knowledge and skills by supporting basic advice, technical advice, human resources development, and financial support.
- Providing financial support, such as grants for small-scale farmers and micro enterprises and tax deduction for SMEs, to accelerate their digital transformation journey.
- Encouraging public agencies to work closely and actively with local farmers and entrepreneurs, and truly understand their needs.
- Extending some public agencies' effective digitalization measures by increasing the budget to better reflect the cost of new technologies and expanding the promoted areas.
- Monitoring and evaluating performance and re-optimize the public projects or measures.

An example of promoting digital technology in the agricultural sector

The public sector should encourage farmers to use more machines and digital technology by

- Raising awareness and building understanding of machines and digital technology to enable farmers to adopt modern technology.
- Introducing digital technology, starting with groups which are more capable such as high-value crop producers, farmers in contracts with large-scale agricultural firms, and new generation of farmers.
- Supporting small-scale farmers based on their needs and income.

An example of promoting digital technology in the hotel sector

The public sector should focus on supporting small-scale hotels and 3-star and below hotels to use digital technology, such as software for room management, online booking, and administrative tasks, to raise their efficiency and competitiveness.

An example of promoting digital technology in the media sector

The public sector should support Thai media enterprises, especially SMEs, to use digital technology to improve their content and to respond to their customers' demand through providing grants from media-related funds in Thailand, such as the Safe and Creative Media Development Fund and the Broadcasting and Telecommunications Research and Development Fund for Public Interest.



Policies to Encourage Innovation and Digital Entrepreneurship

The public sector should collaborate with the private sector and the education sector to encourage innovation and digital entrepreneurship. For example, it should encourage and facilitate private R&D activities regarding data access and financial access.

Example: Consider developing Thailand's own central media platform

The public sector should support the private sector in developing Thailand's own central platform for Thai media to gain more bargaining power. The collaboration should be tight-knit from the start so that the platform can succeed.



Policies to Build Digital Workforce, Develop Skills and Ensure Social Protection

Build digital workforce

To facilitate digital transformation and full exploitation of digital technology, the education sector should collaborate with the private sector and the public sector to build a high-quality digital workforce which suits the demand of the private sector, especially in high-demand fields, such as big data analysts, AI developers, and system integrators for IoT or drone systems.

Develop skills

The public, private and education sectors should collaborate to

- Equip people with in-demand digital skills such as
 - Encouraging traditional taxi drivers to get digital technology training so they can use GPS, an electronic payment system, and a ride-hailing application.
 - Training personnel in the hotel sector to use big data analysis and do digital marketing.
 - Equipping workers in the manufacturing sector with skills to work with robots.
- Develop soft skills such as emotional intelligence, teamwork, critical thinking, creative thinking, and time management.
- Build a database for in-demand skills and build a career-coaching system which connects to training courses.
- Change the curricula and the teaching methodology to better reflect the changing digital technology landscape. For example, communication arts should focus more on new media and media convergence.

Social protection

The public sector should encourage media literacy, especially building critical thinking skills. Finland and the UK are some of the countries which include media literacy in their curricula. The public sector should also encourage collaborated fact-checking amongst the citizens as in the case of Taiwan. Taiwan relies on crowdsourcing to enable citizens to fact-check and allow the public to access the database.



Data Privacy Policy

Access to consumers' online data imposes the risk regarding privacy, security, and data exchange. Thailand has just issued the Personal Data Protection Act B.E. 2562 (2019), which aims to protect private data in general. Some specific areas such as medical services are under specific law such as Section 7 of the National Health Act B.E. 2550 (2007). Nevertheless, the lack of standards regarding databases may increase the risk of data leakage.

Therefore, there should be subsequent laws to set a strict standard regarding data collection, usage, and exchange; especially, it should require an individual to give consents before any activities can happen.

Conclusion and Recommendation

Disruptive technology raises productivity and gives birth to new business models, such as platforms. Nevertheless, the concentration of resources and skills needed to drive digital transformation will lead to income inequality and widen the digital gap.

Disruptive technology, thus, presents both opportunities and challenges. Whether the net benefit will be positive or not depends on how the government and the stakeholders react.

Although the 20-year National Strategy (2018-2037) aims to achieve a 5% GDP growth per annum and bring Thailand out of the middle income trap, if Thailand cannot keep pace with technological disruption, its economic growth in 20 years forward will fall from 3% to 2.1% per annum. Employment will drop by 3 million jobs. Top three affected sectors are media, manufacturing, and retail sectors. In contrast, if Thailand can exploit benefits from disruptive technology and create 1.5 million high-value added jobs, the growth rate will hit 4.3% per annum.

All sectors must embrace digital transformation, starting from changing mindset to designing and implementing. Businesses should adopt digital technology to raise productivity, collect and analyze data, and look for a niche market or new business opportunities in the digital economy.

Workers should build digital skills, emerging skills relevant to their careers, soft skills such as critical thinking, creativity, communication, and team collaboration, and most importantly, lifelong learning skills.

The public sector should collaborate with businesses, education, technology sectors, and citizens so that its policies can help the country reap full benefits from disruptive technology. It should also empower citizens to avoid worsening inequality, for example, by building a digitally literate workforce, developing skills, and providing social protection. The public sector should promote digital innovation and entrepreneurship, and encourage SMEs to adopt digital technology. Ultimately, it should regulate the market to ensure fair competition. If necessary, it should set up regulatory sandboxes to assess risks related to new digital technology and the benefits and costs of various policy options.

Moreover, the public sector consider other relevant policies such as intellectual property policies, data utilization policies, and online platform tax policies. The public sector should also revise existing laws or create new laws in order to adapt to changes in technology.





TDRI THAILAND
DEVELOPMENT
RESEARCH
INSTITUTE