

การเปลี่ยนแปลงของนวัตกรรมที่มีผลกระทบต่อ ธุรกิจอุตสาหกรรมและสังคมไทย

การพัฒนาประเทศเพื่อมุ่งสู่เป้าหมาย “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” ภายใต้กรอบยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 - 2580 มุ่งเน้นการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ 6 ด้าน ได้แก่ 1. ยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคง 2. ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน 3. ยุทธศาสตร์การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน 4. ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างโอกาสความเสมอภาคและเท่าเทียมกันทางสังคม 5. ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 6. ยุทธศาสตร์ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ ทั้งนี้ จำเป็นต้องอาศัยการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพของทุกภาคส่วน รวมทั้งความคิดสร้างสรรค์ในการริเริ่มสิ่งใหม่ หรือนวัตกรรม เพื่อผลักดันให้การพัฒนาสามารถบรรลุเป้าหมายได้ในกรอบเวลาที่กำหนด

คณะรัฐบาลรักษาความสงบแห่งชาติ ได้ผลักดันให้ประเทศไทยเปลี่ยนต้นแบบ (Model) ในการขับเคลื่อนประเทศไปสู่เป้าหมาย “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” ให้เกิดผลออกมาเป็นรูปธรรม ภายใต้นโยบาย Thailand 4.0 โดยรัฐบาลได้ผลักดันนโยบายนี้อย่างเต็มที่ เนื่องจากโลกเปลี่ยนแปลงไปมาก ประเทศไทยใช้นโยบายเศรษฐกิจแบบเดิม ๆ มานานกว่า 50 ปี จึงมีความจำเป็นจะต้องปรับเปลี่ยนเพื่อให้พ้นจากกับดัก 3 ประการ คือ 1) กับดักรายได้ปานกลาง โดยต้องพัฒนานวัตกรรมเพื่อเพิ่มรายได้ 2) กับดักความเหลื่อมล้ำของความมั่งคั่งทำให้ประสบปัญหา รวยกระจุก - จนกระจาย ซึ่งจำเป็นต้องแก้ไขโดยการกระจายความเจริญออกไปนอกกรุงเทพฯ 3) กับดักความไม่สมดุลของการพัฒนา ซึ่งจะต้องเน้นการพัฒนาอย่างยั่งยืนทั้งด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม จากปัญหาเหล่านี้ทำให้ปัจจุบันมีการส่งเสริม 10 อุตสาหกรรม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในอนาคต มีการปรับจากการทำเกษตรแบบดั้งเดิมไปสู่การทำเกษตรยุคใหม่ การส่งเสริมผู้ประกอบการเริ่มใหม่ (startup) การส่งเสริมและสร้าง ความร่วมมือระหว่างภาคเอกชนกับสถาบันการศึกษาและศูนย์วิจัย เพื่อนำผลการศึกษาวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ ทั้งนี้ การเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรมไทยมีส่วนสำคัญเป็นอย่างมากต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย การแข่งขันของอุตสาหกรรมในอดีตจะแข่งขันด้วยฝีมือ

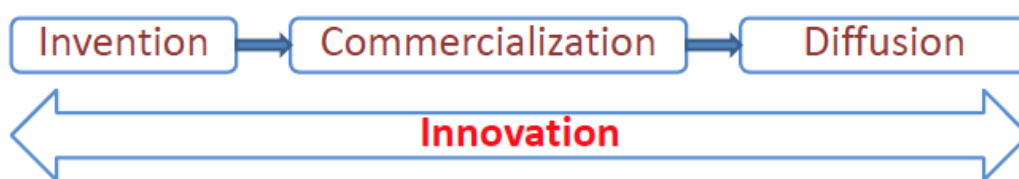
แรงงาน ค่าจ้างแรงงานที่ต่ำ จวบจนยุคของกระแสโลกาภิวัตน์ที่ต้องปรับปรุงคุณภาพสินค้า ตลอดจนการตลาดมีการปรับเปลี่ยนเป็นอย่างมาก การพัฒนาด้านนวัตกรรมยังคงมีผลกระทบต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมในทุกระดับชั้น แผนแม่บทใหม่ของการพัฒนาอุตสาหกรรมไทยที่จะก้าวไปพร้อมกับประเทศไทย 4.0 ได้ส่งผลให้การปฏิวัติอุตสาหกรรมเป็นครั้งที่ 4 ซึ่งจะต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเข้ามาสนับสนุนเป็นอย่างมาก ประเทศไทยจะต้องมีความพร้อมในด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี โครงสร้างเครือข่าย (Network) ความพร้อมในด้านบุคลากรที่จะต้องมีความรู้ ความสามารถในระดับสากลของอุตสาหกรรมทั้งภาคการผลิตและภาคบริการ ตั้งแต่ผู้ประกอบการเริ่มใหม่ (Start - up) ผู้ประกอบการรายย่อย (SME) และระดับอุตสาหกรรม (Industry) องค์กรประกอบเหล่านี้ล้วนส่งผลต่อการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ให้ก้าวเข้าสู่อุตสาหกรรม 4.0 โดยจะต้องมุ่งเน้นความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมซึ่งจะเป็นยุทธศาสตร์ที่จะทำให้เกิดการก้าวกระโดดข้ามกับดักต่าง ๆ ไปได้ ดังนั้น นวัตกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมทั้งภาคการผลิตและภาคบริการ รวมถึงสังคมโดยรวมเป็นอย่างมาก¹

สำหรับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจตามยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง ประเทศไทยให้ความสำคัญกับการส่งเสริม 10 อุตสาหกรรมตามนโยบาย ประเทศไทย 4.0 ทำให้เกิดการพัฒนานวัตกรรม และเทคโนโลยีสนับสนุนการเพิ่มขีดความสามารถด้านอุตสาหกรรมไทยเป็นอย่างมาก

ในปี 2560 ประเทศไทยได้ขยับอันดับความสามารถด้านนวัตกรรมขึ้นเป็นอันดับที่ 44 ของโลก เมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2559 ที่รั้งอันดับที่ 51 นับว่าเป็นประเทศที่มีนวัตกรรมแบบก้าวกระโดดหรือเป็น “Innovation Fast Mover” ได้สำเร็จ² ในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมาจะเห็นว่า นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ เริ่มมีบทบาทสำคัญในการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมทั้งภาคการให้บริการและภาคการผลิตเป็นอย่างมาก หลายนวัตกรรมมีอิทธิพลต่อธุรกิจเป็นอย่างมาก ทำให้บางธุรกิจถูกเปลี่ยนแปลงไปอย่างสิ้นเชิง (Business Disruption) บางรายอาจต้องประสบกับภาวะการขาดทุนถึงขั้นต้องปิดกิจการไปในระยะเวลาอันสั้น จะเห็นได้ว่า นวัตกรรมทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก (Disruption) ทำให้ทุกภาคส่วนต้องเตรียมการปรับตัวเพื่อรับมือและแก้ไขให้ธุรกิจสามารถอยู่รอดได้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามามีอิทธิพลต่อ

ความเป็นอยู่ของคนในสังคมเป็นอย่างมาก ทำให้สามารถติดต่อสื่อสารถึงกันได้ตลอด 24 ชั่วโมงทั่วโลก จนธุรกิจต่าง ๆ ต้องปรับตัวเป็นอย่างมาก เนื่องจากผู้บริโภคหรือลูกค้ามีพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม สามารถหาข้อมูลและหาคำตอบที่ตรงใจได้เองจนเกิดนวัตกรรมรูปแบบธุรกิจ (Innovative Business Model) ใหม่ ๆ ทำลายล้างวิธีการทำธุรกิจรูปแบบเดิมไปอย่างสิ้นเชิง หลายองค์ประกอบเน้นเรื่องของแบรนด์ (Brand) ที่ส่งมอบผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ราคาถูกลงกว่า (Cheaper) ดีกว่า (Better) และรวดเร็วกว่า (Faster) จึงทำให้กลุ่มคนรุ่นใหม่หรือผู้มีประสบการณ์ในการทำงานเห็นโอกาสจึงออกมาผู้ประกอบการธุรกิจใหม่ ๆ (Startup) เข้ามาสนองความต้องการของผู้บริโภคที่กำลังเปลี่ยนแปลงไปและทำลายล้างวิธีการทำธุรกิจแบบเดิม ๆ โดยสิ้นเชิง อาทิ Air BNB, Alibaba, Grab Taxi³

นวัตกรรม (Innovation) มีรากศัพท์มาจากภาษาละติน คือ Innovare ซึ่งมีความหมายว่า ประดิษฐ์ หรือทำสิ่งใหม่ แต่ในความหมายของนวัตกรรมจะมีองค์ประกอบของการทำสิ่งใหม่ (New Things) ที่มีคุณค่า (Value) และนำไปสู่เชิงพาณิชย์ (Commercialization) หรือการใช้งานอย่างแพร่หลายได้ (Diffusion) เพื่อความเข้าใจชัดเจนยิ่งขึ้น ภาพที่ 1 แสดงให้เห็นว่า นวัตกรรมเกิดจากการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่แล้วนำไปสู่เชิงพาณิชย์ให้มีการใช้งานกันอย่างแพร่หลาย⁴

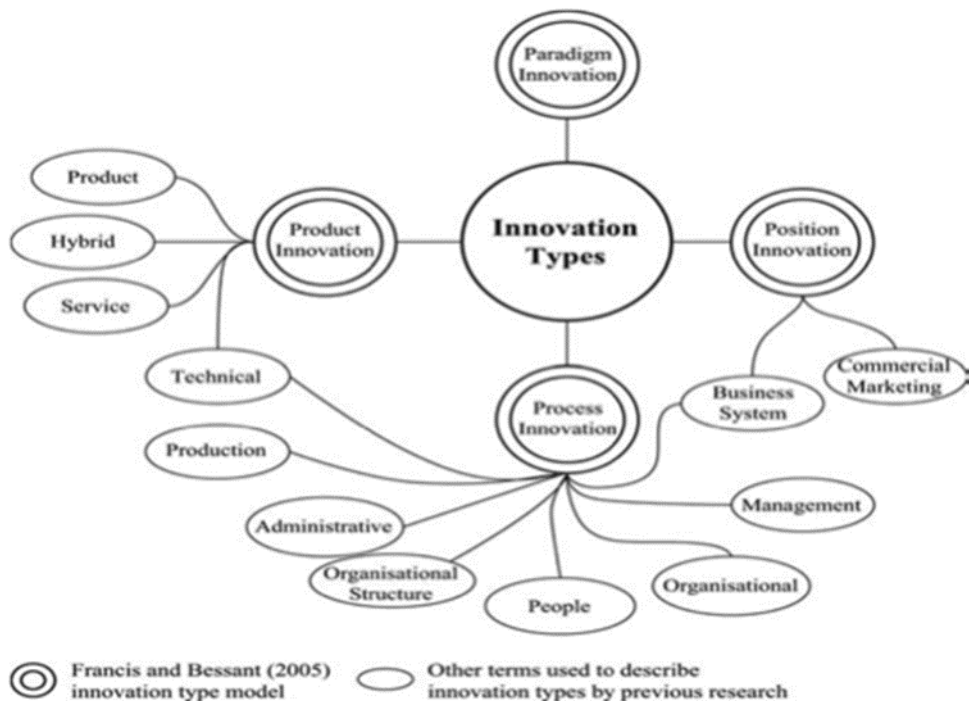


ภาพที่ 1 องค์ประกอบของนวัตกรรม

นวัตกรรม คือ สิ่งใหม่ที่มีคุณค่าสามารถนำไปสู่เชิงพาณิชย์และใช้งานอย่างแพร่หลายได้ เมื่อโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีมีความพร้อมทั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ในการใช้งานจะผนวกกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตพื้นฐานของประเทศไทยมีประสิทธิภาพ เข้าถึงได้ทุกพื้นที่ จะทำให้ทั้งภาคอุตสาหกรรมและสังคมไทยสามารถเข้าถึงข้อมูลและบริการอย่างง่ายโดยเพียง

ปลายนิ้วสัมผัสผ่านมือถือ เทปเล็ตและเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนั้น เมื่อนวัตกรรมสามารถแพร่กระจาย (Diffusion) ไปสู่ทุกภาคส่วนจะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในด้านต่าง ๆ ทั้งเชิงบวกและลบซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการเตรียมเพื่อรับมือในการนำนวัตกรรมนั้น ๆ มาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและภาคอุตสาหกรรมต่อไป

นวัตกรรมประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ (New Product) กระบวนการ (New Process-New Method of Production) รูปแบบธุรกิจ (New Business Model-Open Up the New Market) แหล่งวัตถุดิบ (Sources of Supply - the Conquest of New Sources of Raw Material) การควบรวม (Merge and Divestment - the Carry Out of New Organization of Any Industry Like the Create of Monopoly) การทำให้เกิดองค์กรใหม่ ๆ ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ สร้างโอกาสให้ สามารถผูกขาดในช่วงแรกเพื่อเป็นแรงจูงใจให้คนเริ่มคิดสิ่งใหม่ ๆ นวัตกรรมกำหนดเป้าหมาย (Position Innovation) และนวัตกรรมกรอบความคิด (Paradigm Innovation) ซึ่งในการนำนวัตกรรมสู่เชิงพาณิชย์ จะต้องมีการใช้นวัตกรรมในทุกด้านเพื่อทำให้การแพร่กระจายนวัตกรรม (Diffusion of Innovation) เป็นไปอย่างรวดเร็ว

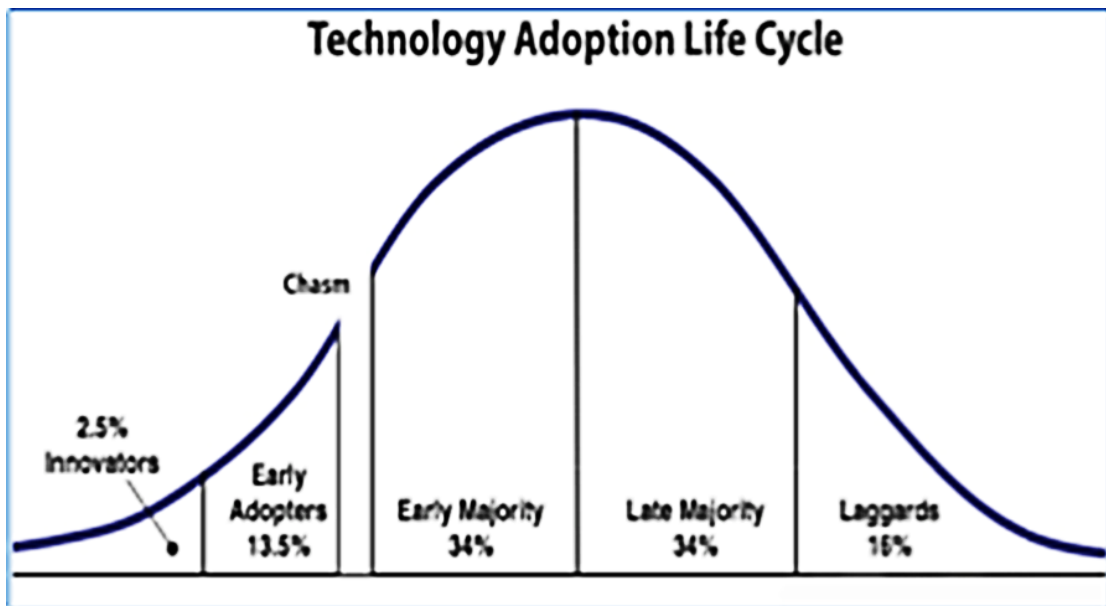


ภาพที่ 2 ประเภทของนวัตกรรม⁵

นวัตกรรมมีบทบาทสำคัญยิ่งในการพัฒนาและปรับเปลี่ยนให้ธุรกิจอุตสาหกรรมและบริบทของสังคมเกิดการเปลี่ยนแปลงไปในหลายมิติ ทั้งทางตรงและทางอ้อม รวมทั้งพฤติกรรมของลูกค้า (Customer Behavior) วิธีการบริหารจัดการ (Management) ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) หลายธุรกิจที่ไม่สามารถปรับตัวรองรับนวัตกรรมที่ทำการพลิกผัน (Innovation Disruption) ได้ ทำให้เกิดความล้มเหลวและออกไปจากกิจการในที่สุด ดังนั้น ความเข้าใจในหลักการของนวัตกรรม จึงเป็นเรื่องสำคัญยิ่ง ตั้งแต่ความหมาย ประเภทของนวัตกรรมและการนำนวัตกรรมไปใช้งาน รวมถึงการจัดการนวัตกรรม (Innovation Management) ซึ่งจะขาดส่วนใดส่วนหนึ่งไปไม่ได้ เพราะอาจจะทำให้การจัดการนวัตกรรมไม่สัมฤทธิ์ เกิดการพัฒนาในด้านเทคโนโลยี โครงข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้เกิดนวัตกรรมขึ้นมามากมายในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา จนปัจจุบันก้าวสู่ยุคของดิจิทัล (Digital)

การแพร่กระจายของนวัตกรรม (Diffusion of Innovation - DOI) เกิดขึ้นเมื่อนวัตกรรมบริการ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ หรือนวัตกรรมกระบวนการ ได้คิดค้นพัฒนาจนประสบความสำเร็จแล้ว มีการนำนวัตกรรมออกไปสู่เชิงพาณิชย์หรือนำไปสู่การใช้งาน โดยจะต้องทำความเข้าใจกับกลุ่มต่าง ๆ เพื่อให้ทำให้เกิดการนำนวัตกรรมไปสู่การแพร่กระจายให้สำเร็จ ผู้ที่ยอมรับนวัตกรรมออกเป็น 5 กลุ่ม โดยกลุ่มแรก คือ กลุ่มที่ล้ำหน้า (Innovators) สนใจเทคโนโลยีใหม่ ๆ และบางครั้งศึกษาก่อนที่นวัตกรรมนั้นออกสู่ตลาด จะเป็นกลุ่มที่คิดค้นนวัตกรรมและยอมรับนวัตกรรมเพื่อใช้งานมีประมาณ 2.5% กลุ่มที่สอง คือ กลุ่มที่ยอมรับการใช้งาน เป็นกลุ่มที่ล้ำสมัย (Early Adopters) เป็นคนทั่วไปที่ชอบลองเทคโนโลยีใหม่ ๆ และทันสมัยตามยุคของเทคโนโลยี จะต้องใช้ก่อนคนอื่น ไม่สนใจว่าราคาขณะนั้นแพงหรือไม่ มักจะถือว่าเป็นภาพลักษณ์ของความเป็นคนทันสมัยหรือไม่ตกยุค กลุ่มนี้มีสัดส่วน 13.5% กลุ่มที่สาม คือ กลุ่มคนส่วนใหญ่ที่ยอมรับการใช้งาน (Majority Adopters) เป็นกลุ่มคนส่วนใหญ่ที่ทันสมัย ซึ่งกลุ่มนี้จะยอมรับเมื่อมีการพัฒนาออกวางตลาดจนมั่นใจ ซึ่งมี 34% และกลุ่มนี้เป็นกลุ่มใหญ่ (Main Stream) ที่ทำให้นวัตกรรมผ่านหุบเหวระยะไปได้ กลุ่มที่สี่ คือ กลุ่มยอมรับการใช้งานตามสมัย (Late Majority) เป็นกลุ่มที่มีฐานใหญ่ 34% เช่นเดียวกันกับกลุ่มยอมรับการใช้ นวัตกรรม กลุ่มนี้จะรอจนมีวางตลาดทั่วไป มีการกล่าวถึงโดยทั่วไป มีความคิดว่าจะไม่มีปัญหาของการใช้งานและมีราคาที่สามารถถูกลงใช้กันอย่างแพร่หลาย กลุ่มที่ห้า คือ กลุ่มล้ำสมัย (Laggards) เป็นกลุ่มท้ายในการยอมรับการใช้งานมี 16% อาจคิดว่ายังไม่จำเป็น ไม่มีกำลังซื้อ

หรืออยู่ในพื้นที่ที่เทคโนโลยีไม่ครอบคลุม จะรองจนกว่าใช้อย่างแพร่หลาย อาจมีรุ่นใหม่ ๆ ออกมาทำให้ราคาถูกลงมากจนสามารถซื้อได้ ในการนำนวัตกรรมออกสู่ตลาดจะไม่สามารถข้ามขั้นตอนของกลุ่มต่าง ๆ ได้ ดังกล่าวมาแล้วข้างต้น⁶ ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 กลุ่มต่าง ๆ ของการยอมรับนวัตกรรม⁷

แนวโน้มของกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีและโครงข่ายอินเทอร์เน็ต (Strategic Technology Trend and Generation Internet Network) จะต้องมีความพร้อมด้านเทคโนโลยีและโครงข่ายอินเทอร์เน็ต มีการศึกษาพบว่า แนวโน้มและการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านเทคโนโลยีและสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เป็นเรื่องที่สำคัญยิ่ง ซึ่งหลายองค์กรได้จับตามอง โดยใช้ Gartner Hype Cycle และเรื่องของ Strategic Technology Trends ความสำคัญของโครงข่ายพื้นฐานที่ทำให้เทคโนโลยีสามารถใช้กับโครงข่ายในแต่ละยุค ซึ่งในปัจจุบันที่อยู่ใน 4G (4 Generation Internet Network) และกำลังก้าวสู่ 5G ซึ่งโครงข่ายจะเสมือนเป็นพื้นฐานสำคัญที่เอื้อให้เกิดทุกสิ่งขึ้นได้ในปัจจุบัน⁸

1G	2G	3G	4G	5G
1981	1992	2001	2010	2020(?)
2 Kbps	64 Kbps	2 Mbps	100 Mbps	10 Gbps
Basic voice service using analog protocols	Designed primarily for voice using the digital standards (GSM/CDMA)	First mobile broadband utilizing IP protocols (WCDMA / CDMA2000)	True mobile broadband on a unified standard (LTE)	'Tactile Internet' with service-aware devices and fiber-like speeds
				

ภาพที่ 4 นวัตกรรมของระบบที่ใช้เทคโนโลยีไร้สาย⁹

จากภาพที่ 4 จะเห็นว่า พัฒนาการของโครงข่ายเปรียบเสมือนถนนสายหลักที่ทำให้เกิดนวัตกรรมต่าง ๆ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เนื่องจากความสามารถในการเป็นช่องทางให้ข้อมูลสามารถส่งไปมาอย่างรวดเร็ว

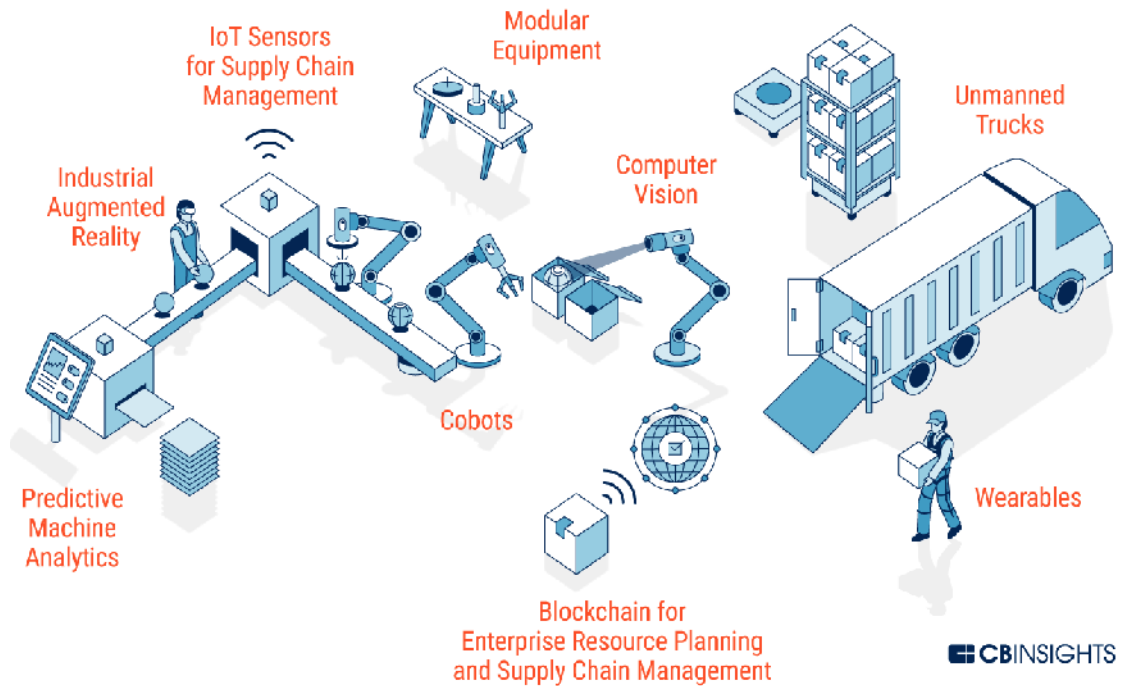
แนวโน้มของเทคโนโลยีเชิงกลยุทธ์ และเทคโนโลยีทั้ง 10 แบบ ที่โดดเด่นโดยแบ่งเป็น 3 ประเภทหลักที่สำคัญ ซึ่งทำให้อุตสาหกรรมต่าง ๆ เตรียมนำไปสู่การพัฒนาหรือสามารถศึกษาล่วงหน้าเพื่อนำเทคโนโลยีเหล่านี้ไปสู่การสร้างนวัตกรรมต่าง ๆ ให้เป็นประโยชน์เหมาะสมกับอุตสาหกรรมทั้งภาคบริการและการผลิต ซึ่งจะมีอิทธิพลกระทบต่อธุรกิจและอุตสาหกรรมเป็นอย่างมาก¹⁰ ดังแสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 Ten Strategic Technology Trends¹¹

จากการศึกษาวิจัย พบว่า โรงงานอุตสาหกรรมในอนาคตจะเป็นแบบที่ไม่มีพนักงาน (Unmanned Factory) ในสายพานของการผลิตเลยหรือหากมีก็น้อยมากเพื่อทำการควบคุมระบบและจะต้องเข้าใจถึงนวัตกรรมต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้ในการบริหารจัดการในโรงงาน¹² ดังแสดงในภาพที่ 6

FACTORY OF THE FUTURE



ภาพที่ 6 Factory of The Future¹³

ผลกระทบของนวัตกรรมที่มีผลต่อธุรกิจอุตสาหกรรม

ผู้ประกอบการ ร้อยละ 69 เชื่อว่านวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ กำลังส่งผลกระทบต่อธุรกิจ และร้อยละ 73 คิดว่า ผลกระทบจากนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ จะมีผลต่อการทำธุรกิจ อย่างมีนัยสำคัญในอีก 3 ถึง 5 ปีข้างหน้า ผลกระทบทางธุรกิจนั้นมีทั้งเชิงบวกและเชิงลบ โดยร้อยละ 71 มีความเชื่อมั่นว่า ธุรกิจของพวกเขามีความคล่องตัวมากพอที่จะปรับตัวรับมือกับ นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ จากการเริ่มพัฒนานวัตกรรมจนใช้งานได้จริง จะมีผลกระทบ โดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภคหรือสังคมและจะกระทบต่อธุรกิจอุตสาหกรรม ต่าง ๆ ที่อาจเกิดการเปลี่ยนแปลงไปอย่างสิ้นเชิง ประเภทของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ใช้ใน อุตสาหกรรม ได้แก่

เทคโนโลยี Augmented Reality หรือ AR เป็นเทคโนโลยีที่นำภาพเสมือนโดยใช้ภาพ 3 มิติ กับสถานะการณ์จริง ที่สามารถนำมาใช้สำหรับงานอุตสาหกรรมในด้านต่าง ๆ ตั้งแต่เรื่องของการใช้งานซ่อมบำรุงเชิงวิศวกรรม การฝึกสอนการทำงานต่าง ๆ จนถึงการใช้งานระดับปฏิบัติการ¹⁴ จุดเด่นของการใช้งาน AR คือ สามารถรายงานผลแบบ Real Time โดยการทำงานของภาพเสมือนควบคู่กับสถานะการณ์จริงสามารถใช้เครื่องมือ AR นี้ ทำให้เห็นข้อมูลเชิงลึกและสถานะการณ์ที่เกิดขึ้นจริงที่เข้าใจปัญหาได้ง่ายตลอดเวลา ทำให้แก้ไขปัญหานั้นได้ทันทีและแม่นยำ ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต ดังนี้¹⁵ ตรวจสอบวัตถุดิบหรือสินค้าเมื่อนำเข้ามาในโรงงาน แสดงสถานะเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ สร้างความสะดวกสบายในการสั่งงานและวางแผนซ่อมบำรุง แสดงรายงานพื้นที่และทิศทางการเดินภายในโรงงาน ใช้เป็นการนำทางได้ แสดงรายงานข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับจำนวนแรงงานและสินค้าคงคลัง วางแผนล่วงหน้าในการจำลองสายการผลิตเพื่อวางแผนและประเมินการทำงาน ฝึกฝนแรงงานสำหรับการใช้งานหรือการซ่อมบำรุง สนับสนุนเทคนิคการทำงานหรือการซ่อมบำรุงแบบ Real - Time

ปัญญาประดิษฐ์ หรือ Artificial Intelligent (AI) การนำพัฒนาโดยนำปัญญาจากคนเพื่อใส่โปรแกรมในหุ่น หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ให้สามารถคิดได้เสมือนคน ในญี่ปุ่นใกล้กับภูเขาฟูจิที่สามารถทำงานได้ทั้งวันทั้งคืน ซึ่ง AI เป็นส่วนสำคัญในกิจกรรมเหล่านี้ บางครั้งเหล่าหุ่นยนต์ก็ไม่ได้ทำหน้าที่เดียวตลอดเวลาแต่สามารถสั่งงานให้เปลี่ยนรูปแบบการทำงานได้อีกด้วย

Internet of Things (IoT) การเชื่อมโยงทุกสิ่งอย่างเพื่อส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการตัดสินใจ ข้อมูลแจ้งเตือนเพื่อการบำรุงรักษาเครื่องจักร การแจ้งเตือนระดับวัตถุดิบหรือเกิดความผิดปกติของเครื่องจักร

การประมวลผลภาพ (Computer Vision) ในสายพานของการผลิตมีการตรวจจับด้วยกล้องคอมพิวเตอร์เพื่อประมวลผลภาพ ซึ่งมีความละเอียดและแม่นยำอย่างมากสามารถแยกแยะวัตถุต่าง ๆ ได้ชัดเจน ทั้งนี้ จะมีการนำปัญญาประดิษฐ์หรือ AI เสริมการทำงานของระบบทำให้มีระบบความคิดและการทำงานที่คล้ายแบบแผนของมนุษย์รวมถึงการเรียนรู้จากการทำงาน จะเห็นว่า ศักยภาพของคอมพิวเตอร์ทำให้เครื่องจักรสามารถเรียนรู้และทำงานเพื่อตรวจสอบหา

ความผิดพลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วยกระบวนการ Automated Issue Identification

การออกแบบโดยประมวลผลจากข้อมูล (Generative Design) เป็นมิติใหม่ของกระบวนการออกแบบสำหรับนักอุตสาหกรรม ซึ่งนักออกแบบหรือวิศวกรใส่ข้อมูลเป้าหมายลงไปบนซอฟต์แวร์ที่ใช้ระบบคราวน์ คอมพิวเตอร์ในการประมวลผล ซึ่ง Generative Design ไม่ว่าจะเป็ค่าต่าง ๆ ของวัสดุ กระบวนการผลิต ค่าใช้จ่ายที่คาดหวัง จากนั้นจะทำการประมวลผลเพื่อหาความเป็นไปได้ของทางออกที่มีปัจจัยที่ต้องการให้เลือกสรรคเป็นจำนวนหลายแบบ มี Machine Learning จะทำการทดสอบว่าสิ่งไหนเหมาะสมสิ่งไหนไม่ควร ช่วยให้การทํางานรวดเร็วไม่ต้องใช้วิศวกรจำนวนมากเพื่อการออกแบบ จึง ทำให้เกิดการประหยัด

ดิจิทัลทวิน (Digital Twin) การสร้างรูปแบบจำลองกระบวนการ ผลิตภัณฑ์ การบริการที่ต้องใช้ดิจิทัลทำงานให้โดยจับคู่โลกเสมือนและโลกจริงเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลและมอนิเตอร์ระบบเพื่อคาดการณ์ปัญหาที่จะเกิดขึ้นล่วงหน้า การป้องกันเครื่องจักรหยุดทำงาน (Down Time) ส่วนใหญ่จะใช้ IoT ควบคู่กับ Machine Learning และ AI เพื่อทำงานควบคู่กับระบบความคุมระยะไกล เช่น เซอร์แบบฝังตัวเพื่อเก็บข้อมูลแบบ Real - Time และระบบที่มีพื้นฐานเป็นระบบ Cloud Computing

เครื่องคาดการณ์ (Predictive Maintenance) การซ่อมบำรุงเชิงคาดการณ์ต้องการข้อมูลจากเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องเป็นวินาทีได้ยั้งดีและหากใช้งานร่วมกับ Digital Twin จะสามารถตอบสนองต่อสัญญาณเตือนและแก้ไขปัญหาได้ก่อนที่จะเกิดความสูญเสียขึ้น ซึ่งการวิเคราะห์ตรวจสอบและประเมินเบื้องต้นเป็นหน้าที่ของ AI ที่พร้อมทำงานตลอดเวลา นั่นเอง

กระบวนการออกแบบโดยใช้ Immersive Technology (Immersive Design) การออกแบบต่าง ๆ ดีไซน์เนอร์ใช้เทคโนโลยี Immersive ที่เป็นชุดของเครื่องมือ (Tools) ซึ่งชุดเครื่องมือประกอบด้วย ภาพเสมือนจริง Virtual Reality Mix Reality ผสมกับโลกความเป็นจริง Pervasive Game Digital Twins ธุรกิจและอุตสาหกรรมได้เริ่มนำ Immersive Technology

เพื่อใช้ในการออกแบบ ผู้ใช้งานจะทำให้รู้สึกเหมือนจริงได้อย่างรวดเร็วและต้นทุนในออกแบบ
ถูกลงมาก

Blockchain คือ ระบบโครงข่ายในการเก็บบัญชีธุรกรรมออนไลน์ ซึ่งมีลักษณะเป็นเครือข่ายใ
แมงมุม ที่เก็บสถิติการทำธุรกรรมทางการเงินและสินทรัพย์ชนิดอื่น ๆ อีกในอนาคต โดยไม่มี
ตัวกลางคือ สถาบันการเงินหรือสำนักชำระบัญชี ระบบ Blockchain จะไม่มีตัวกลางอย่างที่
เคยเป็นมา ยกตัวอย่างการทำธุรกรรมด้วย Bitcoin จะมีรหัส Token สร้างขึ้นมาเพื่อสื่อสารกับ
Blockchain และทำการตรวจสอบว่า Bitcoin นั้น ๆ มีความน่าเชื่อถือหรือไม่ก่อนที่จะทำ
ธุรกรรมให้สำเร็จต่อไป เท่ากับว่า Blockchain เป็นระบบโครงข่ายในการทำธุรกรรมต่าง ๆ
ซึ่งตัดตัวกลางอย่างสถาบันการเงินที่มีอยู่ในโลกปัจจุบันออกไป ซึ่งทำให้ต้นทุนการทำธุรกรรม
ถูกลงและอาจจะส่งผลให้สถาบันการเงินที่เป็นตัวกลาง รวมไปถึงสำนักชำระบัญชีต่าง ๆ
ไม่จำเป็นต้องมีอีกในอนาคตได้เลยหากเทคโนโลยีนี้เข้ามาแทนที่ได้อย่างสมบูรณ์

Autonomous Vehicles เทคโนโลยียานยนต์ไร้คนขับ หรือ Self - Driving Car เป็น
เทคโนโลยีในอนาคต การพัฒนาเทคโนโลยีที่สามารถรับส่งข้อมูลได้ในปริมาณมหาศาลและ
รวดเร็ว ภายใต้ระบบ “เรดาร์ ไรต์ ซิกเนเจอร์” ที่เกิดขึ้นโดยอาศัยข้อมูลจุดสะท้อนนับหลาย
พันล้านจุด ณ ตำแหน่งที่สัญญาณเรดาร์ตกกระทบ อาทิ แนวรั้วกั้นถนน หรือสัญญาณจร
จึงส่งผลให้รถยนต์ไร้คนขับกำลังจะกลายเป็นเทรนด์ใหม่ในอนาคต รถยนต์ไร้คนขับจะเปลี่ยน
พฤติกรรมการขับขี่รายบุคคลให้กลายเป็นรูปแบบการขับขี่ที่คำนวณเป็นระบบได้ กล่าวคือ
สามารถควบคุมยานพาหนะทั้งหมดบนท้องถนนและประเมินระบบการจราจรโดยรวมเพื่อที่จะ
พิจารณาว่ารถแต่ละคันควรจะทำงานแบบใด มีผลทำให้ การจราจรคล่องตัวและ เกิดความ
ปลอดภัยบนท้องถนนเพิ่มมากขึ้น โดยมีความเชื่อหลักที่ว่าเทคโนโลยียานยนต์ไร้คนขับนี้จะ
สามารถช่วยลดอุบัติเหตุร้ายแรงบนท้องถนนที่อาจทำให้ผู้โดยสารได้รับบาดเจ็บสาหัสหรือถึง
แก่ชีวิต ซึ่งอุบัติเหตุร้ายแรงบนท้องถนนส่วนใหญ่ที่อาจทำให้ถึงชีวิตนั้นมักเกิดขึ้นจากความ
ประมาทของผู้ขับขี่รถยนต์เอง ยานยนต์ไร้คนขับจะลดข้อผิดพลาดนี้ลง

Advanced Robotics คือ หุ่นยนต์หรือเครื่องมือที่ทำงานด้วยหุ่นยนต์ มีความคล่องแคล่ว และมีความเป็นอัจฉริยะมากขึ้น สามารถปฏิบัติงานที่ละเอียดอ่อนมากได้โดยอัตโนมัติ เทคโนโลยีเหล่านี้ยังก่อให้เกิดประโยชน์ที่สำคัญแก่สังคมอีกด้วย ไม่ว่าจะเป็นระบบผ่าตัดด้วยหุ่นยนต์ที่ช่วยทำการผ่าตัดแบบแผลเล็กและหุ่นยนต์ที่ประกบกับตัวมนุษย์เพื่อช่วยการเคลื่อนไหวผู้พิการและผู้สูงอายุ¹⁷

ผู้ประกอบการส่วนใหญ่เห็นว่า นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ จะเข้ามามีบทบาทและส่งผลกระทบต่อธุรกิจเป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมแต่ละภาคอุตสาหกรรมก็มีมุมมองที่แตกต่างกันออกไป เพราะเทคโนโลยีแต่ละชนิดให้ประโยชน์ที่ต่างกันไป ดังนั้น ลักษณะเฉพาะของแต่ละธุรกิจและอุตสาหกรรมจะส่งผลต่อการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาปรับใช้ ธุรกิจบริการจะใช้ลูกค้าเป็นศูนย์กลางในการกำหนดกลยุทธ์ เพื่อตอบสนองความต้องการและสร้างความพึงพอใจให้ลูกค้าได้ดีขึ้น ในขณะที่ธุรกิจการผลิตจะมุ่งเน้นไปที่การยกระดับคุณภาพของสินค้าและการบริหารต้นทุนการผลิต ในทำนองเดียวกันความคล่องตัวในการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ มีความแตกต่างกันไปตามลักษณะของธุรกิจ โดยธุรกิจด้านการบริการมีความคล่องตัวในการปรับตัวมากกว่าธุรกิจด้านการผลิต ในขณะที่ธุรกิจการผลิตเล็งเห็นประโยชน์ในการปรับใช้เทคโนโลยีแนวใหม่มากกว่าธุรกิจบริการ ซึ่งเป็นผลมาจากการที่ธุรกิจการผลิตต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมากในการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาปรับใช้ รวมถึงระยะเวลาในการดำเนินการที่ค่อนข้างยาวนานกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับธุรกิจบริการ ซึ่งนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ จะเข้ามาแทรกแซงธุรกิจได้ง่ายกว่า ระยะเวลาสั้นกว่าและมีต้นทุนที่ถูกกว่า

ผู้ประกอบการส่วนใหญ่มองว่า การเพิ่มผลผลิต การลดทรัพยากรในการทำงานงานประจำต่าง ๆ และความแม่นยำในการจัดเก็บข้อมูล เป็นประโยชน์หลัก 3 ประการที่ธุรกิจจะได้รับจากการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในทางกลับกัน ภาวะการแข่งขันที่รุนแรงขึ้น การถือกำเนิดคู่แข่งรายใหม่ ๆ และการปรับโครงสร้างของห่วงโซ่อุปทาน เป็นอุปสรรคใหญ่ 3 ประการที่เกิดจากนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ไม่เพียงแต่ลักษณะของธุรกิจเท่านั้นที่มีอิทธิพลต่อมุมมองของผู้ประกอบการ แต่ประเภทขององค์กรเองก็มีผลเช่นกัน โดยกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ที่มีธุรกิจหลากหลาย (Conglomerate) มีความคล่องตัวในการรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ

ต่ำกว่า บริษัทข้ามชาติและบริษัทท้องถิ่น สาเหตุที่เป็นไปได้ น่าจะมาจากความหลากหลายของ ธุรกิจในเครือ ซึ่งอาจทำให้เกิดความยากลำบากในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ให้เกิด ประโยชน์สูงสุดในแต่ละธุรกิจที่มีไม่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน (Unrelated Business) เพราะองค์กร จะมองถึงประโยชน์ร่วมกัน (Synergy) เมื่อทำการตัดสินใจที่จะลงทุนเพื่อนำนวัตกรรมและ เทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ นอกจากนี้แล้ว ขนาดขององค์กรเองก็ส่งผลต่อการนำนวัตกรรมและ เทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ ซึ่งสามารถบ่งชี้ได้ว่า บริษัทขนาดกลางและขนาดเล็ก (SME) มีความ ตื่นตัวต่ำกว่าบริษัทขนาดใหญ่ (Large-sized company) ทั้งที่ในหลายอุตสาหกรรม บริษัท ขนาดกลางและขนาดเล็กและกลุ่มสตาร์ทอัพ (Start up) มีบทบาทในการคิดค้นและนำ นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามานำเสนอสู่ตลาดเพื่อแย่งส่วนแบ่งทางการตลาดจาก บริษัทขนาดใหญ่ซึ่งเป็นเจ้าตลาดเดิม อย่างไรก็ตาม แม้ว่าองค์กรขนาดเล็กเหล่านี้จะตื่นตัวน้อย กว่า แต่ก็มีความคล่องตัวในการปรับตัวมากกว่าองค์กรขนาดใหญ่ เนื่องจากความคล่องตัวใน การตัดสินใจนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาประยุกต์ใช้มีมากกว่าองค์กรขนาดใหญ่ ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือ Facebook ที่เคยเป็นบริษัทขนาดเล็ก (Start up) ที่เข้ามาแทรกแซง ธุรกิจของ Social Media หลายบริษัทซึ่งเคยเป็นเจ้าตลาดอยู่ในขณะนั้น ด้วยบริการที่สะดวก หลากหลายและใช้งานง่าย เพื่อดึงดูดลูกค้าจากบริษัทเหล่านั้นเข้ามาใช้บริการของ Facebook ได้เป็นจำนวนมากจนกลายเป็นผู้นำตลาดในปัจจุบัน สำหรับธุรกิจสื่อสารและโทรคมนาคมมี ความตื่นตัวมากที่สุดในการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาปรับใช้ เนื่องจากภาวะการ แข่งขันที่สูงและโอกาสที่จะพัฒนาธุรกิจต่อยอดจากบริการสื่อสารเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ส่งผลให้ ความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว

ขีดความสามารถในการปรับตัวรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ จะส่งผลต่อความสามารถใน การแข่งขัน นวัตกรรมและเทคโนโลยีเหล่านี้ จะนำมาซึ่งผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบต่อการ ดำเนินธุรกิจอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ผู้ประกอบการจากหลาย อุตสาหกรรมมองว่ามีบทบาทสำคัญที่สุดต่อการดำเนินธุรกิจ ได้แก่ Cloud Technology, Internet of Things (IoT) และ Big Data ซึ่งจะเห็นได้ว่า เทคโนโลยีเหล่านี้ เข้ามามีส่วนช่วยใน เรื่องของการจัดเก็บข้อมูล การเรียกดูข้อมูลแบบ Real - time และการสื่อสารที่รวดเร็ว ซึ่งมีความ สำคัญอย่างมากต่อการตัดสินใจทางธุรกิจและการที่องค์กรมีการใช้ข้อมูลที่ ถูกต้อง น่าเชื่อถือและทันกาล จะช่วยให้ผู้บริหารตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกเหนือจากนั้นความเร็วในการเข้าถึงข้อมูลเหล่านี้ก็ถือเป็นสิ่งสำคัญเนื่องจากสภาพการแข่งขันในตลาดที่เพิ่มสูงขึ้น นี่เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ Mobile Internet และ Internet of Things (IoT) เข้ามาเป็นปัจจัยที่จำเป็นในเรื่องของการจัดเก็บข้อมูล การเรียกดูข้อมูลแบบ Real - time และการสื่อสารที่รวดเร็ว¹⁸

ผลกระทบของนวัตกรรมที่มีต่อสังคมไทย (Innovation impacts Society)

ในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารอย่างรวดเร็ว ตลอด 10 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยได้พัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet Network) และมือถือ (Mobile Internet) ซึ่งได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก ภาครัฐและเอกชนได้ให้ความสำคัญในการเข้าถึงระบบเครือข่ายพื้นฐานทุกพื้นที่ ทำให้ผู้ที่อยู่ห่างไกลในต่างจังหวัดได้รับการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งชาวเกษตรกรที่สามารถรับข้อมูลอากาศที่ส่งผลกระทบต่อพืชไร่หรือราคาพืชผลที่สามารถใช้ในการตัดสินใจได้ ความรู้กระจายไปสู่ทุกระดับ ทำให้สามารถใช้ระบบการนำข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ (Big Data) และจากโซเชียลมีเดียมาทำการประมวลผลเพื่อการตัดสินใจได้ เพราะนวัตกรรมของระบบเครือข่ายและเครื่องมือเครื่องใช้ที่สื่อสาร เช่น มือถือจะเป็นบทบาทสำคัญมากเป็นที่ทราบกันดีว่าเป็นเสมือนปัจจัยที่ 5 ที่ต้องมีติดตัวตลอดเวลา จนทำให้ประเทศไทยขึ้นอันดับหนึ่งของชั่วโมงการใช้มือถือ

สำหรับธุรกิจเพื่อสังคม ซึ่งหมายถึง การตั้งใจทำธุรกิจที่มีเป้าหมายที่จะช่วยเหลือให้สังคมดีขึ้น โดยไม่ได้หวังที่จะสร้างความมั่งคั่งให้กับตัวเองแต่อย่างใด มีการพัฒนานวัตกรรมเพื่อสังคม ซึ่งหมายถึง การนำสิ่งใหม่ ๆ หรือนำวิธีการใหม่ ๆ เพื่อมาทำให้สังคมดีขึ้นและเป็นสิ่งใหม่หรือวิธีการใหม่ที่ต้องได้รับการยอมรับจากสังคมมีการนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงและสามารถแพร่ขยายไปยังสังคมอื่น ๆ ได้ โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ มีความใหม่ ตรงความต้องการของสังคม ทำให้เกิดขึ้นจริงได้ สร้างหรือเคลื่อนย้ายคุณค่าสู่สังคมได้ และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นในสังคม ตัวอย่างของการทำนวัตกรรมสังคมอาจเป็นได้ตั้งแต่การนำเสนอสินค้าบริการกิจกรรมเพื่อสนับสนุนสังคมให้มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นการก่อตั้งธุรกิจในรูปแบบธุรกิจหรือวิสาหกิจเพื่อสังคมการดำเนินธุรกิจที่สนับสนุนการมีงานทำหรือการใช้ทรัพยากรของสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพและผลผลิตการจัดตั้งองค์กรไม่แสวงหากำไรเพื่อสนับสนุนสังคมการมีแนวคิดในการพัฒนาท้องถิ่นหรือสังคมในเชิงกายภาพการปรับเปลี่ยนโครงสร้างสังคมทั้ง

ในแง่ของอำนาจการปกครองและการจัดปฏิสัมพันธ์ของผู้คนในสังคมรวมไปถึงการริเริ่มนำเรื่องของการพัฒนาอย่างยั่งยืนมาใช้ในสังคม แต่จะยึดถือผลลัพธ์หรือคุณค่าที่จะเกิดขึ้นต่อสังคมเป็นหลักไม่ว่าจะเป็นคุณค่าทางเศรษฐกิจที่ทำให้สังคมโดยรวมมีรายได้สูงขึ้นสังคมมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นดำรงชีวิตอย่างสะดวกสบายมากขึ้นมีความพึงพอใจกับสภาพและความเพียงพอของสาธารณูปโภคที่เป็นปัจจัยต่อการดำรงชีวิตหรือการทำให้สังคมเกิดความสงบสุขมีความสัมพันธ์ที่ดีขึ้นซึ่งกันและกันช่วยเหลือดูแลซึ่งกันและกัน

ด้านการสร้างเสริมคุณภาพชีวิต สภาพความเป็นอยู่ของสังคมเมือง มีการพัฒนาการนวัตกรรมด้านต่าง ๆ จะทำให้ประเทศชาติเจริญยิ่งขึ้น เช่น การใช้ใช้ระบบสื่อสารโทรคมนาคมเพื่อติดต่อสื่อสารให้สะดวกรวดเร็ว มีการประยุกต์มาใช้กับเครื่องอำนวยความสะดวกภายในบ้าน เช่น ใช้ควบคุมเครื่องปรับอากาศ ใช้ควบคุมการทำงานของเครื่องซักผ้า ใช้ควบคุมระบบไฟฟ้าภายในบ้าน ตัวอย่างการใช้รีโมทเพื่อความสะดวกในการควบคุมโทรทัศน์

ด้านการเสริมสร้างความเสมอภาคในสังคมและการกระจายโอกาส นวัตกรรมจะมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่ง เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยให้การกระจายข่าวสารไปได้ทั่วทุกหนแห่ง แม้แต่ถิ่นทุรกันดาร ทำให้มีการกระจายโอกาสการเรียนรู้ มีการใช้ระบบการเรียนการสอนทางไกล การกระจายการเรียนรู้ไปยังถิ่นห่างไกล นอกจากนี้ มีความพยายามที่จะใช้ระบบการรักษาพยาบาลผ่านเครือข่ายสื่อสาร

การเรียนการสอนในสถานศึกษา มีการนำคอมพิวเตอร์และเครื่องมือประกอบช่วยในการเรียนรู้ เช่น วีดิทัศน์ เครื่องฉายภาพ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คอมพิวเตอร์ช่วยจัดการศึกษา จัดตารางสอน คำนวณระดับคะแนน จัดชั้นเรียน ทำรายงานเพื่อให้ผู้บริหารได้ทราบถึงปัญหาและการแก้ปัญหาในโรงเรียน ในปัจจุบันมีการเรียนการสอนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในสถานศึกษามากขึ้นปัจจุบันมีการนำบทเรียนมาไว้ในคอมพิวเตอร์และให้เรียนรู้ผ่านคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) คอมพิวเตอร์ยังเป็นเครื่องมือที่ให้นักเรียน นิสิต นักศึกษาสมัยใหม่ เชื่อมโยงติดต่อกันทางอินเทอร์เน็ต สามารถเรียกค้นข้อมูลข่าวสารผ่านทางเครือข่าย สามารถเรียนรู้การใช้

คอมพิวเตอร์หรือเรียนจากที่ห่างไกลได้ คอมพิวเตอร์จึงมีบทบาทที่ทำให้มนุษย์ได้รับข่าวสารมากขึ้นกว่าเดิมและเป็นหนทางที่ทำให้เกิดสติปัญญาอย่างแท้จริง

การรักษาสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติหลายอย่างจำเป็นต้องใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีหลาย ๆ ด้าน เช่น การดูแลรักษาป่า จำเป็นต้องใช้ข้อมูล มีการใช้ภาพถ่ายดาวเทียม การติดตามข้อมูลสภาพอากาศ การพยากรณ์อากาศ การจำลองรูปแบบสภาวะสิ่งแวดล้อมเพื่อปรับปรุงแก้ไข การเก็บรวบรวมข้อมูลคุณภาพน้ำในแม่น้ำต่าง ๆ การตรวจวัดมลภาวะ ตลอดจนการใช้ระบบการตรวจวัดระยะไกลมาช่วยที่เรียกว่า โทรมมาตร เป็นต้น

การป้องกันประเทศ กิจการทางด้านการทหารมีการใช้นวัตกรรมและการจัดการเทคโนโลยี เช่น อาวุธยุทโธปกรณ์สมัยใหม่ล้วนแต่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ การสื่อสาร อุตสาหกรรม เช่น ระบบควบคุม ระบบป้องกันภัยและระบบเฝ้าระวัง

ความคิดและการสร้างสรรค์นวัตกรรมและการจัดการเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ มีผลกระทบเกี่ยวข้องกับทุกเรื่องในชีวิตประจำวันและมีแนวโน้มที่จะมีบทบาทมากยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้เยาวชนจึงต้องเรียนรู้และเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าว เพื่อให้สามารถสิ่งเหล่านั้นไปพัฒนาสิ่งต่าง ๆ ต่อยอดเทคโนโลยีเพื่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ ๆ ต่อไป อันจะเป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติ โดยไม่ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศมากนัก ทำให้มีค่าใช้จ่ายที่ถูกลง สิ่งใดที่มีประโยชน์และความสำคัญ ย่อมต้องมีผลกระทบต่อประเทศชาติและสังคม ทั้งในทางบวกและทางลบ ผลกระทบในทางบวก ผลกระทบต่อประเทศชาติและสังคมมีหลายประการซึ่งจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในสังคม

ผลกระทบของนวัตกรรมต่อธุรกิจอุตสาหกรรม

การผลิตในอุตสาหกรรมและการพาณิชย์กรรม การแข่งขันทางด้านการผลิตสินค้าอุตสาหกรรม จำเป็นต้องหาวิธีการในการผลิต เพื่อให้สามารถผลิตสินค้าได้จำนวนมากและมีราคาที่ถูกลง นวัตกรรมและการจัดการเทคโนโลยีรูปแบบต่าง ๆ จะเข้ามามีบทบาทมาก นอกจากนี้ ยังมี การใช้นวัตกรรมจัดการข้อมูลข่าวสารเพื่อการบริหารและการจัดการ การดำเนินการและยังรวมไปถึงการให้บริการกับลูกค้า เพื่อให้ซื้อสินค้าได้สะดวกขึ้น นวัตกรรมจะช่วยให้การผลิตใน

อุตสาหกรรมดีขึ้น ระบบการผลิตสินค้าในปัจจุบันเป็นระบบที่ต้องการผลิตสินค้าจำนวนมาก มีคุณภาพมาตรฐาน การผลิตในสมัยปัจจุบันใช้เครื่องจักรทำงานอย่างอัตโนมัติ สามารถทำงานได้ตลอดยี่สิบสี่ชั่วโมง สินค้าที่ได้มีคุณภาพดีและปริมาณพอเพียงกับความต้องการของผู้บริโภค ปัจจุบันมีความพยายามที่จะสร้างหุ่นยนต์เข้ามาช่วยในอุตสาหกรรมการผลิต การนำพลังงานรูปแบบต่าง ๆ มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด การจัดการเรื่องโลจิสติกส์ การนำผลิตภัณฑ์เก่าใช้แล้วไปเข้ากระบวนการรีไซเคิลและอื่น ๆ อีกมากมาย ช่วยส่งเสริมการค้าว่าวิจัยให้มีความสะดวกและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้ประเทศชาติได้มีนักวิจัยและองค์ความรู้ใหม่ ๆ เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วขึ้นกว่าสมัยก่อน โดยการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสาร เช่น เครือข่ายคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยให้งานค้นคว้าวิจัยมีความก้าวหน้ายิ่งขึ้น คอมพิวเตอร์ช่วยงานคำนวณที่ซับซ้อน ซึ่งแต่ก่อนยากที่จะทำได้ เช่น งานสำรวจทางด้านอวกาศ งานพัฒนาคิดค้นผลิตภัณฑ์และสารเคมีต่าง ๆ ทำให้ได้สูตรยารักษาโรคใหม่ ๆ เกิดขึ้นมากมาย ปัจจุบันงานค้นคว้าวิจัยทุกแขนงจำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณต่าง ๆ นักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ ใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ในการจำลองรูปแบบของสิ่งที่มองไม่เห็นตัว ใช้ในการค้นหาข้อมูลที่มีจำนวนมากและแพร่กระจายอยู่ทั่วโลก สามารถค้นหารายงานวิจัยที่มีผู้เคยทำไว้แล้วและที่เก็บไว้ในห้องสมุดต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว งานวิจัยด้านต่าง ๆ มีความก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น เพราะเทคโนโลยีเข้าไปมีส่วนเกี่ยวข้องอยู่อย่างมาก ช่วยส่งเสริมสุขภาพและความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น นวัตกรรมและการจัดการเทคโนโลยีมาช่วยงานทางด้าน การแพทย์ให้เจริญก้าวหน้าขึ้นอีกมาก ปัจจุบันเครื่องมือเครื่องใช้ทางการแพทย์ล้วนแล้วแต่ใช้คอมพิวเตอร์และนวัตกรรมใหม่ ๆ มาช่วยในการดำเนินการ ช่วยในการแปลผล มีเครื่องมือตรวจหัวใจที่ทันสมัย มีเครื่องเอกซเรย์ภาคตัดขวางที่สามารถตรวจดูอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายได้อย่างละเอียด มีเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจค้นหาโรคมะเร็งใช้เจ็บ ต่าง ๆ ที่ทันสมัยหรือแม้แต่การผ่าตัดก็มีเครื่องมือช่วยในการผ่าตัดที่ทำให้คนไข้ปลอดภัยมากยิ่งขึ้น มีเครื่องมือที่วัดและตรวจสอบสภาพการเปลี่ยนแปลงของร่างกายอย่างละเอียด ระบบการรักษาพยาบาลจากที่ห่างไกล เช่น คนไข้อยู่ที่จังหวัดชายแดนและขาดแคลนแพทย์เฉพาะทาง แพทย์ผู้ทำการรักษาสามารถส่งคำถามมาปรึกษาหารือกับแพทย์ผู้ชำนาญการเฉพาะได้ มีการรวบรวมความรู้ของแพทย์ผู้ชำนาญการจัดสร้างเป็นฐานความรู้ เพื่อให้ใช้ประโยชน์ได้กว้างขวางยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ยังมีการพัฒนาเครื่องมือช่วยคนพิการต่าง ๆ เช่น การสร้างแขนเทียม ขาเทียม การสร้างเครื่องกระตุ้นหัวใจ สร้างเครื่องช่วยฟังเสียงหรือมีการพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกถ่าย

อวัยวะสำคัญต่าง ๆ รวมทั้งการผลิตยาและวัคซีนสมัยใหม่ที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงเข้าช่วยด้วย ช่วยส่งเสริมสติปัญญาของมนุษย์ คอมพิวเตอร์มีจุดเด่นที่ทำให้การทำงานต่าง ๆ รวดเร็ว มีความแม่นยำและสามารถเก็บข้อมูลต่าง ๆ ไว้ได้มาก การแก้ปัญหาที่ซับซ้อนบางอย่างกระทำได้ดีและรวดเร็ว งานบางอย่างถ้าให้มนุษย์ทำอาจต้องเสียเวลาในการคิดคำนวณตลอดชีวิต แต่คอมพิวเตอร์สามารถทำงานเสร็จในเวลาไม่กี่วินาที ดังนั้น จึงมีการนำคอมพิวเตอร์มาจำลองเหตุการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้มนุษย์หาทางศึกษาหรือแก้ไขปัญหา เช่น การจำลองสภาวะของสิ่งแวดล้อม การจำลองระบบมลภาวะ การจำลองการไหลของของเหลว การควบคุมระบบจราจรหรือแม้แต่การนำเอาคอมพิวเตอร์มาจำลองในสภาพที่เหมือนจริง เช่น จำลองการเดินทางเร็ว จำลองการขับเครื่องบิน การขับรถยนต์ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ ทำให้เหมือนจริงได้ หากมีการผิดพลาดก็ไม่ทำให้เกิดอันตราย คอมพิวเตอร์จึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการเรียนรู้ของมนุษย์ได้ดี

ผลกระทบในทางบวก การเกิดนวัตกรรมใหม่ในด้านต่าง ๆ จะมีส่วนช่วยให้เศรษฐกิจเจริญรุ่งเรือง ซึ่งเป็นเรื่องที่เป็นต่ออุตสาหกรรม กิจการค้าขาย ธุรกิจต่าง ๆ กิจการทางด้านธนาคาร ช่วยส่งเสริมงานทางด้านเศรษฐกิจ ทำให้กระแสเงินหมุนเวียนได้อย่างกว้างขวาง ผู้ผลิตในสายอุตสาหกรรมจะผลิตสินค้าได้มาก ลดต้นทุน ธุรกิจอาศัยการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างกัน เกิดระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ที่เรียกว่า อีดีไอ (Electronic Data Interchange : EDI) ช่วยให้เกิดความเข้าใจอันดีระหว่างกัน การสื่อสารโทรคมนาคมสมัยใหม่ช่วยย่อโลกให้เล็กลง สังคมโลกมีสภาพไร้พรมแดน มีการเรียนรู้วัฒนธรรมซึ่งกันและกันมากขึ้น เกิดความเข้าใจซึ่งกันและกันได้ดี ทำให้ลดปัญหาในเรื่องความขัดแย้ง ช่วยส่งเสริมประชาธิปไตยในการเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรทุกครั้ง มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อกระจายข่าวสาร เพื่อให้ประชาชนได้เห็นความสำคัญของระบบประชาธิปไตย แม้แต่การเลือกตั้งก็มีการใช้คอมพิวเตอร์รวมผลคะแนน ใช้สื่อโทรทัศน์ วิทยุแจ้งผลการนับคะแนนที่ทำให้ทราบผลได้อย่างรวดเร็ว

ผลกระทบในทางลบ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทำให้เกิดอาชญากรรม เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นหนทางในการก่ออาชญากรรมได้ โจรผู้ร้ายอาจใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวางแผนปล้นวางแผนโจรกรรมมีการลักลอบใช้ข้อมูลข่าวสารมีการโจรกรรมหรือแก้ไขตัวเลข

บัญชีด้วยคอมพิวเตอร์การลอบเข้าไปแก้ไขข้อมูลอาจทำให้เกิดปัญหาหลายอย่าง เช่น การแก้ไขระดับคะแนนของนักศึกษาการแก้ไขข้อมูลในโรงพยาบาลเพื่อให้การรักษาพยาบาลคนไข้ผิด ทำให้ความสัมพันธ์ของมนุษย์เสื่อมถอย เช่น การใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสารทำให้สามารถติดต่อสื่อสารกันได้โดยไม่ต้องเห็นตัวการใช้งานคอมพิวเตอร์หรือแม้แต่การเล่นเกมส์มีลักษณะการใช้งานเพียงคนเดียวทำให้ความสัมพันธ์กับผู้อื่นลดลง ทำให้เกิดความวิตกกังวล ผลกระทบนี้เป็นผลกระทบทางด้านจิตใจของกลุ่มบุคคลบางกลุ่มที่มีความวิตกกังวลว่าคอมพิวเตอร์อาจทำให้เกิดการว่างงานน้อยลง มีการนำเอาหุ่นยนต์มาใช้ในงานมากขึ้น มีระบบการผลิตที่อัตโนมัติมากขึ้นทำให้ผู้ใช้แรงงานอาจตกงานหรือหน่วยงานอาจเลิกจ้างได้ ทำให้เกิดการเสี่ยงภัยทางด้านธุรกิจธุรกิจในปัจจุบันจำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้นข้อมูลข่าวสารทั้งหมดของธุรกิจฝากไว้ในศูนย์ข้อมูล เช่น ข้อมูลลูกหนี้การค้า ข้อมูลสินค้าและบริการต่าง ๆ หากเกิดการสูญหายของข้อมูลอันเนื่องมาจากเหตุอุบัติเหตุ เช่น ไฟไหม้ น้ำท่วมหรือด้วยสาเหตุใดก็ตามที่ทำให้ข้อมูลหายหมดย่อมทำให้เกิดผลกระทบต่อธุรกิจโดยตรง ทำให้มีการพัฒนาอาวุธที่มีอำนาจทำลายสูงประเทศที่เป็นเจ้าของนวัตกรรมและการจัดการเทคโนโลยีสามารถนำนวัตกรรมทางการจัดการเทคโนโลยีมาช่วยในการสร้างอาวุธที่มีอานุภาพการทำลายสูงทำให้เสี่ยงต่อการเกิดสงครามและมีการสูญเสียมากขึ้น ทำให้เกิดการแพร่วัฒนธรรมและกระจายข่าวสารที่ไม่เหมาะสมอย่างรวดเร็วจริยธรรมการ ดังเช่น การใช้งานอินเทอร์เน็ตมีผู้สร้างโฮมเพจหรือสร้างข้อมูลข่าวสารในเรื่องภาพที่ไม่เหมาะสมเช่นภาพอนาจารหรือภาพที่ทำให้ผู้อื่นเสียหาย นอกจากนี้ยังมีการปลอมแปลงระบบจดหมายเพื่อส่งจดหมายถึงผู้อื่นโดยมีเจตนากระจายข่าวที่เป็นเท็จทำให้ข้อมูลหรือโปรแกรมถูกทำลายได้ง่ายด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศมีการพัฒนามาก ข้อมูลก็มีความสำคัญมากขึ้นตามไปด้วยเทคโนโลยีทำให้ข้อมูลถูกทำลายได้ง่ายอาจจะถูกทำลายด้วยไวรัสคอมพิวเตอร์ ไวรัสคอมพิวเตอร์บางชนิดทำลายโปรแกรมหรือข้อมูลต่าง ๆ บางชนิดทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานช้าลง ผลกระทบต่อการทำงานของคอมพิวเตอร์นั้นขึ้นอยู่กับประเภทของไวรัสคอมพิวเตอร์และจุดประสงค์ของผู้เขียนโปรแกรมไวรัสนั้นว่าต้องการให้โปรแกรมทำงานอย่างไร

บทสรุป

บทบาทและความสำคัญของ นวัตกรรม ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ นวัตกรรมเป็น การใช้ความรู้ ทักษะการบริหารจัดการ รวมทั้งประสบการณ์ทางด้านวิทยาศาสตร์และด้าน เทคโนโลยี เพื่อการคิดค้น การประดิษฐ์ การพัฒนา การผลิตสินค้า การบริการ กระบวนการ ผลิต และการจัดการองค์กรในรูปแบบใหม่ ซึ่งโลกในปัจจุบันนี้หากองค์กรใดไม่สามารถพัฒนา และเปลี่ยนแปลงตนเองด้วยการพัฒนานวัตกรรมอย่างต่อเนื่องแล้ว ก็ย่อมที่จะประสบ ความสำเร็จในระยะยาวได้ยากและไม่สามารถก้าวขึ้นไปสู่การเป็นผู้นำของธุรกิจได้ การคิดค้น ยอมรับ นวัตกรรมในระดับประเทศอย่างมีประสิทธิภาพและทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว ประเทศไทยจะก้าวไปสู่เศรษฐกิจสังคมฐานความรู้ (knowledge-based society) จึงจะทำให้ สามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันระดับโลกได้อย่างยั่งยืนการสร้างสรรค์ธุรกิจ นวัตกรรมจะเกิดขึ้นได้จะต้อง อาศัยความร่วมมือจากหน่วยงานทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ และโดยเฉพาะภาคเอกชนที่ต้องมีการกำหนดทิศทางและกลยุทธ์ที่ชัดเจนด้วย

ข้อเสนอ

รัฐและเอกชนควรเพิ่มงบประมาณในการพัฒนานวัตกรรม ซึ่งไทยยังขาดความพร้อมด้านเงิน ลงทุนและบุคลากรด้านวิจัยและพัฒนาอย่างมาก ดังนั้น เอกชนไทยจึงยังไม่สามารถพัฒนา ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่มีศักยภาพทางการแข่งขันในระดับสูงได้ ซึ่งแม้ว่าภาครัฐจะมีการ สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาอยู่แล้ว แต่งานเหล่านี้ก็ยังไม่สอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจ นอกจากนี้ ในบางกรณียังอาจเป็นไปได้ในลักษณะที่แข่งขันกับภาคเอกชนด้วย เช่น การพัฒนาฯ และผลิตภัณฑ์สมุนไพรต่าง ๆ รวมทั้งยังขาดตลาดในการรองรับผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่เกิดขึ้น จากภาคเอกชนอีกด้วย รัฐควรมีนโยบายในการสนับสนุนการลงทุนในธุรกิจนวัตกรรม มี นโยบายที่จะพัฒนาอุตสาหกรรมไทยในแนวทางการสร้างคุณค่าด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ผ่านโครงการต่าง ๆ เช่น การสนับสนุนการดำเนินธุรกิจในรูปแบบคลัสเตอร์ เพื่อสร้างความ เชื่อมโยงให้กับผู้ประกอบการตั้งแต่ต้นน้ำจนกระทั่งถึงปลายน้ำ เพื่อให้ผู้ประกอบการมีการ แลกเปลี่ยนและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรร่วมกัน โดยจัดตั้ง “โครงการศูนย์กลางการออกแบบ เทคโนโลยี (industrial design)” เพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการให้ยกระดับผลิตภัณฑ์ของตนโดย ใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อปรับเปลี่ยนรูปแบบธุรกิจของตน

ให้กลายเป็นผู้รับจ้างผลิตและ “โครงการเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์ (eco-industrial town)” โดยให้ภาครัฐส่งเสริมให้หน่วยงานต่าง ๆ มีความร่วมมือกับเอกชนเพื่อการดำเนินการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม เช่น ความร่วมมือในการจัดทำโครงการคูปองนวัตกรรมสำหรับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม เพื่อกระตุ้นให้ผู้ประกอบการ SMEs หันมาแข่งขันด้านคุณภาพแทนการแข่งขันด้านราคา โครงการความร่วมมือในการพัฒนานวัตกรรมจากผลงานวิจัยและพัฒนาผ่านกลไกการสนับสนุนทางด้านวิชาการและการเงินซึ่งจะยังผลให้เกิดเป็นอุตสาหกรรมคลื่นลูกใหม่ (new wave industries) ของประเทศไทย โดยเน้นอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ Product Champion เป็นหลักอย่างชัดเจนหรือความร่วมมือกับสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ในโครงการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทย (Industrial Technology Assistance Program : ITAP) เพื่อกระตุ้นและสนับสนุนให้ภาคเอกชนลงทุนในการวิจัยพัฒนา สนับสนุนปัจจัยเอื้อต่อการประกอบธุรกิจอุตสาหกรรม ควรผลักดันให้เกิดมาตรการที่เอื้อต่อการลงทุนของสมาชิก นอกจากนี้ สอท. ยังได้ผลักดันศูนย์ข้อมูลอุตสาหกรรมไทย (Thai Industrial Data & Information Center : TIDIC) และการขับเคลื่อนจัดตั้งโครงการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคใต้ (ระยะที่ 2)

นโยบายของภาครัฐที่ควรเร่งส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมของอุตสาหกรรมไทย ภาครัฐมีนโยบายที่จะเร่งส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมของอุตสาหกรรมไทย โดยการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาช่วยอยู่แล้ว ทว่าการดำเนินการดังกล่าวยังขาดการเชื่อมโยงกับภาคอุตสาหกรรมเอกชน ไม่ว่าจะเป็นการคิดโจทย์งานวิจัยตลอดจนสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนส่งเสริมการทำงานของภาคเอกชน ซึ่งจะช่วยให้เกิดการพัฒนานวัตกรรมที่ตรงตามความต้องการของภาคเอกชนอย่างแท้จริง นอกจากนี้ หากสามารถเน้นการส่งเสริมสนับสนุนอุตสาหกรรมที่ประเทศไทยมีศักยภาพและมีความได้เปรียบอยู่แล้วก็จะสามารถต่อยอดระดับของการพัฒนาที่มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจในวงกว้างได้อย่างรวดเร็ว รวมทั้งการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (government procurement) ก็มีส่วนสำคัญอย่างมากในการรองรับผลิตภัณฑ์นวัตกรรมของภาคเอกชน โดยเฉพาะช่วงการนำเสนอผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดในระยะแรก (IOT) จะถูกสร้างรวมไว้ในผลิตภัณฑ์ที่เริ่มตั้งแต่การออกแบบบรรดาผู้ผลิตจะนำโมเดลธุรกิจที่มีบริการเป็นศูนย์กลางเข้ามาปรับใช้เพิ่มมากขึ้นและการพิมพ์สามมิติ (3D) จะ

ก้าวสู่จุดพลิกผันที่สามารถให้ผลประโยชน์ทางธุรกิจได้ในวงกว้าง ให้ภาครัฐร่วมกับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมแรงงาน สนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมการลงทุนวิจัยและพัฒนาให้กับผู้ประกอบการ SMEs ส่งเสริมผู้ประกอบการ SMEs ในการดำเนินธุรกิจผ่าน E-Commerce ภาครัฐส่งเสริมให้เพิ่มช่องทางจัดจำหน่ายสินค้ามากขึ้น การเพิ่มการค้ากับประเทศเพื่อนบ้าน จริยธรรมการใช้งานเครือข่ายเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องปลูกฝังอย่างมาก ควรจะปลูกฝังให้เยาวชนมีจิตสำนึกที่ดีไม่ให้นำลายข้อมูลผู้อื่นซึ่งอาจจะทำให้เกิดความเสียหายได้