

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGY FOR MANAGEMENT OF ENTREPRENEURS IN THE AUTOMOTIVE MANUFACTURING INDUSTRY

อิทธิศักดิ์ ศรีดำ^{1*}, ศักดา สาครตานันท์¹ และอมรา อิทธิพงษ์²
Idhisak Sridam^{1*}, Sakda Sakorntanant¹, and Ammara Ittipongse²
E-mail: idhisak@pit.ac.th^{1*}, sakda.s@pit.ac.th¹, and ammara.it@ssru.ac.th²

Received: September 16, 2022

Revised: September 26, 2022

Accepted: October 31, 2022

ABSTRACT

The automotive manufacturing industry is important for the country's economic development. The use of information technology for entrepreneurs' management in the automotive manufacturing industry will be a guideline for upgrading the Thai industry to Thailand 4.0 to meet customer needs in production processes, linking raw materials from manufacturers and customer orders, and leading to international excellence. To successfully manage the automotive parts industry, the chief executive officers have to develop information technology for systematic data collection all inside and outside the organization including effective data processing to support operations and management decisions to achieve maximum efficiency, analyze problems for control and solving, enhance competitiveness, and create an organization of excellence from information technology for management. According to the direction of the world's modern automotive industry development, there is competition for effective technology development around the world including cost reduction in the automotive industry. The development needs to innovate information technology for entrepreneurs' management in the automotive manufacturing industry to compete internationally and transform Thailand's automotive industry into a global automotive industry in the future.

Keywords: Use of information technology; Automotive manufacturing entrepreneurs; Automotive industry

*Corresponding author E-mail: idhisak@pit.ac.th

¹สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์และระบบสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330
Department of Software Engineering and Information System, Faculty of Science and Technology,
Pathumwan Institute of Technology, Bangkok Thailand 10330

²สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม แขนงฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพมหานคร 10300
Science and Innovation in Physics Program, Faculty of Science and Technology, Suan Sunandha Rajabhat University, Bangkok
10300 Thailand

บทคัดย่อ

อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์จัดเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์จะเป็นแนวทางในการยกระดับอุตสาหกรรมไทยสู่ไทยแลนด์ 4.0 เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าทั้งด้านกระบวนการผลิต การเชื่อมโยงวัตถุดิบจากผู้ผลิต การสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า ในการบริหารอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ให้ประสบความสำเร็จนั้น สิ่งสำคัญที่สุดคือผู้บริหารระดับสูงจะต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งจากภายในและภายนอกองค์กรมาไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบ และประมวลผลข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการปฏิบัติงานและการตัดสินใจในด้านการบริหารงาน เพื่อให้การดำเนินงานและการจัดการเกิดประสิทธิภาพสูงสุด วิเคราะห์ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นเพื่อหาวิธีการในการควบคุมและแก้ไขปัญหา และเพิ่มความสามารถทางการแข่งขันและสร้างองค์การแห่งความเป็นเลิศจากเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการ เนื่องจากทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ของโลกมุ่งไปสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ทั่วโลกมีการแข่งขันเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีที่สำคัญต่อการเพิ่มประสิทธิภาพและการลดต้นทุนของอุตสาหกรรมยานยนต์ ดังนั้นการพัฒนาจึงต้องมีการสร้างนวัตกรรมจากเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ เพื่อให้อุตสาหกรรมยานยนต์ของประเทศไทยสามารถแข่งขันในระดับสากล และก้าวเข้าสู่การเป็นอุตสาหกรรมยานยนต์โลกในอนาคต

คำสำคัญ: การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ; ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์; อุตสาหกรรมยานยนต์

1. บทนำ

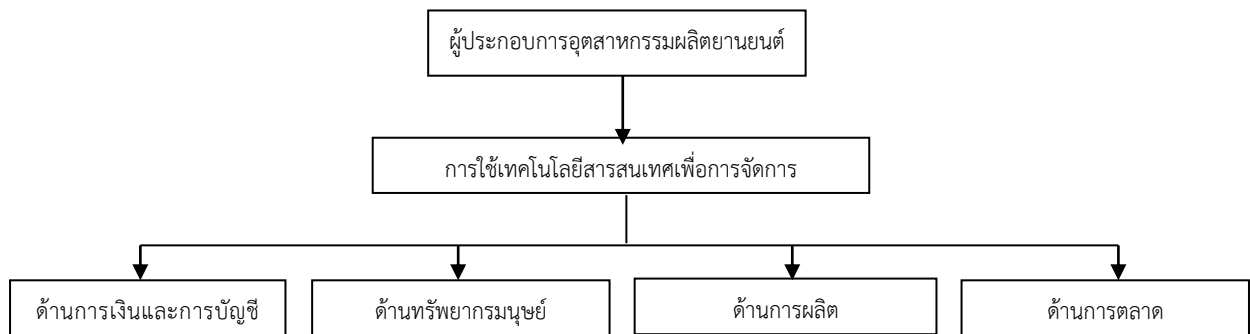
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ถือเป็นอุตสาหกรรมหลักที่มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยในด้านการผลิต การส่งออก การลงทุน การจ้างงาน และมีความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมต่อเนื่องจำนวนมาก โดยในปี พ.ศ. 2564 ประเทศไทยผลิตรถยนต์ได้เป็นลำดับที่ 10 ของโลก ด้วยจำนวนการผลิต 1.68 ล้านคัน และเป็นอันดับที่ 5 ของเอเชีย โดยประเทศไทยถูกวางให้เป็นฐานผลิตรถยนต์ที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ของไทยกำลังเผชิญความท้าทายด้วยเหตุจากการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 และการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีอุตสาหกรรมยานยนต์ รวมทั้งต้องเผชิญกับคู่แข่งในภูมิภาคมากขึ้น (Automotive Information Center, 2020, pp. 3-5) และจากทิศทางการพัฒนาไทยแลนด์ 4.0 ของรัฐบาล ที่เน้นให้มีการใช้เทคโนโลยีเป็นตัวขับเคลื่อนมากขึ้น และให้อุตสาหกรรมยานยนต์เป็นภาคเศรษฐกิจนำร่องในตลาดโลก แต่ขณะนี้การผลิตยานยนต์ยังไม่ตอบรับกับการเปลี่ยนแปลงนี้มากนัก จึงต้องมีการออกแบบและพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์โลกจะมุ่งไปสู่ยุคความเป็นอัจฉริยะ ซึ่งรัฐบาลได้ให้ความสำคัญกับการสนับสนุนการผลิตรถยนต์และชิ้นส่วนประกอบใช้ นวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น เพื่อเสริมสร้างความแข็งแกร่งของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยในอนาคต

ปัจจุบันประเทศไทยมุ่งผลิตรถยนต์เพื่อส่งออกเป็นหลัก จึงจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการมากขึ้น จากข้อได้เปรียบที่มีบริษัทค่ายรถยนต์ทั่วโลกเข้ามาลงทุนแข่งขันทางการค้า ทำให้อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์มีการเติบโตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งแผนแม่บทอุตสาหกรรมยานยนต์ได้กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไว้ว่า “ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์แห่งเอเชีย สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มในประเทศโดยมีอุตสาหกรรมชิ้นส่วนที่มีความแข็งแกร่ง” ดังนั้นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมยานยนต์ให้บรรลุเป้าหมาย จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการ เพราะขนาดของอุตสาหกรรมที่มีขนาดใหญ่ มีความซับซ้อนของการบริหารจัดการ มีคู่แข่งเป็นจำนวนมากจากประเทศที่พัฒนาแล้วทั้งสิ้น การพัฒนาศักยภาพเพื่อสร้างความเป็นเลิศให้กับกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์จึงต้องเน้นที่การบริหารจัดการ เช่น การดำเนินการในด้านต่าง ๆ กระบวนการควบคุมคุณภาพ การวางแผนติดตามประเมินผล ปรับปรุงกระบวนการให้เหมาะสมกับแต่ละประเภท เป็นต้น (Thailand Automotive Institute, 2020, p. 13)

นอกจากนี้ ทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ของโลกมุ่งไปสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next-generation automotive) ยานยนต์ที่ปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ (Zero Emission Vehicle: ZEV) และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องเนื่อง ด้านยานยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ การเชื่อมต่อ การปรับเป็นระบบไฟฟ้า และการแบ่งปันกันใช้งาน (Autonomous, Connected, Electric and Shared Vehicles: ACES) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีสำคัญที่จะเข้ามามีบทบาทสำคัญกับอุตสาหกรรมยานยนต์ มีการแข่งขันเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีที่สำคัญต่อการเพิ่มประสิทธิภาพและการลดต้นทุนของยานยนต์ไฟฟ้า เช่น การพัฒนาเทคโนโลยี

ที่เกี่ยวกับระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติ และพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการทำวิจัยและพัฒนาเพื่อรองรับเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

ดังนั้น การบริหารอุตสาหกรรมยานยนต์ให้ประสบความสำเร็จ สิ่งสำคัญที่สุดคือ ผู้ประกอบการจำเป็นต้องมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรม โดยการนำระบบสารสนเทศด้านการเงินและการบัญชี การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การผลิตและการตลาดมาใช้ เพื่อให้การบริหารจัดการต่าง ๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยียานยนต์ของโลก ยุทธศาสตร์อุตสาหกรรมไทยเข้าสู่อุตสาหกรรมรูปแบบใหม่ ที่เรียกว่า การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 หรือ Industries 4.0 ส่งผลให้อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยมีขีดความสามารถในการเป็นผู้นำระดับภูมิภาคและระดับโลกต่อไป



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการมาใช้ในการจัดการอุตสาหกรรมยานยนต์

2. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System: MIS) เป็นระบบที่รวบรวมและจัดเก็บข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันจากแหล่งต่าง ๆ อย่างมีระบบมาประมวลผลและจัดรูปแบบให้ได้สารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการทำงานและการตัดสินใจต่าง ๆ ของผู้บริหาร เพื่อให้การดำเนินงานขององค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น หน้าที่หลักของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ คือ เก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งจากภายในและภายนอกองค์กรเพื่อนำมาประมวลผลข้อมูลให้ได้สารสนเทศเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานและการตัดสินใจด้านต่าง ๆ ของผู้บริหาร (Shelly & Rosenblatt, 2012, pp. 81-82)

โครงสร้างและองค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสามารถรวบรวมและสรุปข้อมูลที่มีรายละเอียดต่าง ๆ เพื่อสร้างสารสนเทศให้กับผู้บริหาร ไม่จำเป็นจะเป็นการสรุปผล การวิเคราะห์ การวางแผน เป็นต้น การที่ระบบสารสนเทศจะมีความสามารถดังกล่าว จะต้องมียุทธศาสตร์ประกอบดังต่อไปนี้ คือ

1. เครื่องมือในการสร้างระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ได้แก่ 1) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) คือ ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่จำเป็นในการประมวลผล 2) ซอฟต์แวร์ (Software) คือ โปรแกรมคำสั่งที่ใช้ในการรวมและสรุปข้อมูล และ 3) ฐานข้อมูล (Database) คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันไว้อย่างเป็นระบบ ข้อมูลเป็นหัวใจสำคัญของสารสนเทศเพื่อการจัดการ ข้อมูลที่ต้นนอกจากมีความเชื่อถือได้แล้ว ต้องมีการจัดเก็บเป็นระบบที่ดี สามารถเรียกใช้ได้อย่างรวดเร็ว อันจะทำให้ระบบงานเกิดประสิทธิภาพ
2. วิธีการหรือขั้นตอนการประมวลผลข้อมูล ได้แก่ ลำดับของการประมวลผลข้อมูลภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อสร้างสารสนเทศที่ต้องการ
3. มีการจัดเก็บข้อมูลและสารสนเทศเป็นฐานข้อมูล ซึ่งฐานข้อมูลนั้นเกิดจากความคิดที่ต้องการเก็บรวบรวมข้อมูลไว้เพื่อเป็นศูนย์กลางของข้อมูลในการใช้ข้อมูลร่วมกันและช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล
4. การแสดงผลลัพธ์ มักอยู่ในรูปของรายงานแบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นในรูปของตารางหรือการแสดงโดยใช้กราฟ เช่น กราฟเส้น กราฟแท่ง กราฟกลม เป็นต้น
5. มีการจัดการเกี่ยวกับทรัพยากรข้อมูล เพื่อควบคุมการทำงานของระบบให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานของความต้องการระบบสารสนเทศสำหรับองค์กร

การพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information system development)

การประกอบธุรกิจในปัจจุบันจะมีการแข่งขันเพื่อชิงความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างรุนแรง ปัจจัยหนึ่งที่ช่วยสร้างความได้เปรียบเหนือคู่แข่งในธุรกิจประเภทเดียวกันก็คือการมีระบบสารสนเทศที่สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพเหนือกว่าคู่แข่ง ระบบสารสนเทศที่ดีจะช่วยจัดการและบริหารข้อมูลทั้งที่มีอยู่ภายในองค์กรและที่มาจากภายนอกองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในสถานการณ์ปัจจุบัน ระบบสารสนเทศที่จะสามารถจัดการและบริหารข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงจะเป็นระบบที่มีคอมพิวเตอร์เป็นองค์ประกอบหลัก มีการออกแบบและการจัดการระบบอย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับความต้องการเพื่อเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการดำเนินธุรกิจ เช่น ระบบสารสนเทศที่สามารถให้บริการลูกค้าได้ดี เพราะมีข้อมูลที่ถูกต้องและทันเหตุการณ์ หรือช่วยให้การตัดสินใจมีความถูกต้องและชัดเจนขึ้น หรือผู้บริหารสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว เป็นต้น การพัฒนาระบบสารสนเทศอาจจะเป็นไปได้ทั้งการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขระบบเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น หรือเป็นการสร้างระบบใหม่ขึ้นมาทั้งหมด โดยอาศัยแนวทางจากการค้นพบปัญหาและโอกาสในการที่จะแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ และทำการติดตั้งลงบนระบบใหม่ โดยผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาระบบ

3. โครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์

ประเทศไทยได้รับการยอมรับให้เป็นประเทศฐานการผลิตยานยนต์ที่สำคัญของภูมิภาคอาเซียน และเป็นประเทศฐานการผลิตรถปิกอัพไม่เกิน 1 ตัน เป็นอันดับ 1 ของโลก เพื่อรักษาศักยภาพในการแข่งขันและสร้างจุดยืนที่มั่นคงของประเทศไทยในอุตสาหกรรมผลิตยานยนต์ของโลก ผู้ประกอบการในประเทศไทยจะต้องปรับตัวและพัฒนาตนเองให้ทันกับเทคโนโลยีและความต้องการของผู้บริโภคในตลาดโลกที่เปลี่ยนแปลงไป เพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าของประเทศไทยให้มากที่สุด เพื่อรักษาจุดยืนของประเทศไทยในการเป็นประเทศฐานการผลิตหลักของเอเชียแปซิฟิก

อุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยประกอบด้วย รถยนต์ รถจักรยานยนต์ และชิ้นส่วนยานยนต์ มีผู้ประกอบการในห่วงโซ่อุปทานการผลิต (Supply chain) กว่า 2,771 ราย และมีจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมสูงถึง 5.9 แสนคน โดยลักษณะของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมผลิตยานยนต์ของไทยส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนขนาดกลางและขนาดเล็ก (SMEs) แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบหลัก ๆ (Krungrsri Research, 2020, Online) ได้แก่

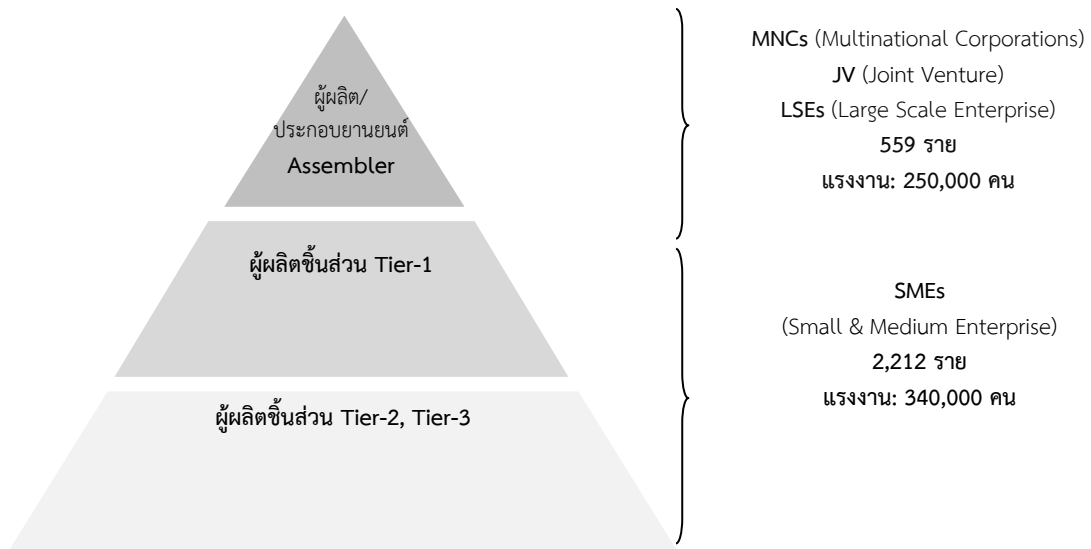
1. ผู้ผลิตหรือผู้ประกอบการยานยนต์ (Assembler) ประกอบด้วย กลุ่มผู้ประกอบการรายส่วนบุคคล กลุ่มผู้ประกอบการรถจักรยานยนต์ และผู้ประกอบการเพื่อการพาณิชย์ ส่วนใหญ่เป็นบริษัทข้ามชาติ กิจการร่วมค้า และผู้ประกอบการขนาดใหญ่ ซึ่งมีเทคโนโลยีของตนเอง ซึ่งกลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มที่สำคัญในการกำหนดบทบาททิศทางในการผลิตของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ทั้งหมดของไทย

2. ผู้ผลิตชิ้นส่วนและส่วนประกอบยานยนต์ (Partmaker)

- 2.1 ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 (Tier-1) คือผู้จัดหาหรือผู้ผลิตชิ้นส่วนของยานยนต์ จำเป็นต้องมีความสามารถทางเทคโนโลยีการผลิตชิ้นส่วนที่ได้มาตรฐาน

- 2.2 ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2 (Tier-2) คือ ผู้จัดหาหรือผู้ผลิตชิ้นส่วนย่อย (Individual part) เพื่อจัดส่งให้แก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 อาจได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากผู้ผลิตชิ้นส่วนในลำดับที่ 1

- 2.3 ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 3 (Tier-3) คือ ผู้จัดหาและผู้ผลิตวัตถุดิบเพื่อจัดส่งให้แก่ผู้จัดหาวัตถุดิบในลำดับที่ 1 และ 2 จะเห็นได้ว่าอุตสาหกรรมยานยนต์มีโครงสร้างอุตสาหกรรมแบบพีระมิด มีผู้ประกอบการอยู่ด้านบน และผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับต่าง ๆ อยู่ด้านล่างของพีระมิด จากแนวโน้มของเทคโนโลยีทำให้ผู้ประกอบการยานยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับต่าง ๆ มีบทบาทและความสัมพันธ์ที่เปลี่ยนไป โดยเฉพาะอุตสาหกรรมดิจิทัล ที่เข้ามามีบทบาทในอุตสาหกรรมยานยนต์มากขึ้น มีผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมที่หลากหลายแตกต่างกัน ได้แก่ 1) กลุ่มผู้ประกอบการที่ผลิตและให้บริการด้านพลังงาน (Energy solution) ซึ่งอยู่ที่ช่วงต้นของห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมใหม่ และกำลังขยายธุรกิจเข้าสู่การผลิตยานยนต์ไฟฟ้า 2) กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนและประกอบยานยนต์ (Auto parts and assembly) เป็นผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเดิม และได้ทำการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีเพื่อให้ผลิตยานยนต์ไฟฟ้าได้ ควบคู่ไปกับอุตสาหกรรมที่กำลังเปลี่ยนแปลง และ 3) กลุ่มผู้ให้บริการคมนาคมขนส่ง (Mobility service)



รูปที่ 2 ดัดแปลงจากโครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทย
ที่มา: Krungsri Research (2020, Online)

4. ปัจจัยที่เป็นโอกาสและอุปสรรคต่ออุตสาหกรรมยานยนต์ไทย

อุตสาหกรรมยานยนต์มีปัจจัยภายนอกที่ส่งผลต่อการเติบโตและขีดความสามารถในการแข่งขัน ได้แก่ ภาวะเศรษฐกิจโลกที่ส่งผลกระทบต่ออุปสงค์ในตลาด ภาวะการณ์ขาดแคลนวัตถุดิบและการเพิ่มขึ้นของราคาวัสดุในการผลิต เช่น เหล็กกล้า หนัง และยางพารา หรือปัจจัยด้านนโยบายและมาตรการของประเทศคู่ค้าและคู่แข่งของไทย เช่น การทำเขตการค้าเสรีหรือนโยบายกีดกันทางการค้าที่มีใช้ภาษี (NTMs) ปัญหาด้านการพัฒนาเทคโนโลยีในการผลิตรถยนต์พิเศษ เช่น รถประหยัดพลังงานหรือใช้พลังงานไฟฟ้า เป็นต้น ด้านนโยบายและมาตรการของรัฐบาลที่ส่งเสริมการลงทุนหรือความไม่มีเสถียรภาพในการดำเนินนโยบายของรัฐบาล (Thai Society of Automotive Engineers, 2021, p. 16)

อุตสาหกรรมยานยนต์มีจุดแข็งจากความสามารถในการผลิตยานยนต์จากการรวมศูนย์ในแหล่งที่มีความได้เปรียบทางด้านตลาดและใช้ประโยชน์จากเครือข่ายการผลิตและขนส่งในภูมิภาคอาเซียน เช่น การขยายตัวของการผลิตรถกระบะและพัฒนาเป็นศูนย์กลางการผลิตในภูมิภาคและมีอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องจำนวนมากจนครองส่วนแบ่งตลาดได้มากที่สุด ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและผลิตภาพจากฐานความรู้ด้านวิศวกรรม ผู้ประกอบการมีความพร้อมทางด้านทักษะ ประสบการณ์ในทุกด้านอันเปรียบเสมือนรากฐานในการสนับสนุนและพัฒนาศักยภาพของอุตสาหกรรมยานยนต์ สร้างความแข็งแกร่งให้สามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก แต่การพัฒนาต่อไปจากนี้จะต้องมีการสร้างนวัตกรรมจากเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการของผู้ประกอบการที่จะเป็นกุญแจสำคัญในการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์ของประเทศไทยให้ก้าวขึ้นสู่แถวหน้าของอุตสาหกรรมยานยนต์โลก

5. การพัฒนาเป็นอุตสาหกรรมยานยนต์ดิจิทัล

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่รวดเร็วทำให้กระบวนการทางเศรษฐกิจเป็นดิจิทัล (Digital economy) และเชื่อมโยงด้วยเครือข่ายไร้สายมากขึ้น เป็นรูปแบบธุรกิจที่ใช้อินเทอร์เน็ตเป็นพื้นฐาน (Internet of things) มีการติดต่อสื่อสาร และสร้างเครือข่ายความสัมพันธ์และการเคลื่อนไหวทางสังคมผ่านสื่อออนไลน์มากขึ้น การเคลื่อนย้ายทรัพยากรที่มีจำกัดเป็นไปได้ง่ายขึ้น ส่งผลต่อการยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในสังคมที่ดีขึ้น ดังนั้น อุตสาหกรรมยานยนต์ดิจิทัลจึงเป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ ตั้งแต่กระบวนการผลิต การตลาด และการทำธุรกรรมต่าง ๆ ให้เป็นไปอย่างรวดเร็ว รวมถึงการใช้เครือข่ายดิจิทัลในการติดต่อประสานงานภายในอุตสาหกรรมยานยนต์อย่างทั่วถึงทุกฝ่ายและเชื่อมโยงกับภายนอก กระบวนการทางธุรกิจของอุตสาหกรรมยานยนต์ดิจิทัลจะมีโครงสร้างการประสานความร่วมมือและมุ่งเน้นที่ผลิตสินค้าและบริการที่มีคุณค่า รวมถึงการทำตลาดผ่านสื่อใหม่ในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งจะส่งผลให้สามารถแข่งขันในเวทีอาเซียนและเวทีโลกได้

Powell (2003, p. 84) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการในอุตสาหกรรมยานยนต์ แบ่งออกเป็น 3 ระบบ ได้แก่

1. ระบบการวางแผนการใช้ทรัพยากรของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่เชื่อมโยงระบบงานของฝ่ายบัญชี การผลิต การตลาด และทรัพยากรมนุษย์เข้าด้วยกัน โดยข้อมูลจะถูกเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน เพื่อใช้ในการบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพและช่วยลดเวลาและขั้นตอนในการทำงาน

2. ระบบบริหารความสัมพันธ์ลูกค้า เป็นกิจกรรมทุกชนิดที่นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการประสานกระบวนการของอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่นำมาใช้กับลูกค้าทั้งในกระบวนการขาย การตลาด และการให้บริการ

3. ระบบบริหารห่วงโซ่อุปทานแบบอัตโนมัติ ในการติดต่อประสานงานกับผู้ขาย เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการวางแผน วัตถุดิบ การผลิต การขนส่งสินค้า และบริการ

เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการในอุตสาหกรรมยานยนต์ (Kagermann, 2015, pp. 23-45) ประกอบด้วย

1. ระบบวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจแบบทั่วทั้งอุตสาหกรรมให้เชื่อมโยงถึงกัน ทั้งภายในอุตสาหกรรมยานยนต์หรือเชื่อมโยงเข้ากับอุตสาหกรรมภายนอก เนื่องจากเป็นภาคการผลิตขนาดใหญ่ วัตถุดิบต่าง ๆ จะถูกป้อนมาจากทุกที่ทั่วโลก ความสำคัญและประโยชน์ที่ได้จากการเชื่อมต่อจะมีผลต่อการดำเนินธุรกิจ หากลูกค้ามีการสั่งซื้อสินค้า สิ่งที่ต้องคำนึงคือจะต้องตอบสนองได้ทันที หากวัตถุดิบเกิดขาดแคลนไม่เพียงพอหรือผู้ขายปัจจัยการผลิตไม่สามารถจัดหาให้ได้ในเวลาที่ต้องการ ย่อมส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมยานยนต์ในทุกภาคส่วน

2. คุณค่าทางธุรกิจของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน และช่วยในการตัดสินใจ ซึ่งอุตสาหกรรมยานยนต์ขนาดใหญ่มักประกอบด้วยหน่วยปฏิบัติการทางธุรกิจต่าง ๆ จำนวนมาก อีกทั้งยังกระจายอยู่ตามแหล่งที่ตั้งต่าง ๆ ที่ห่างไกลกัน หากอุตสาหกรรมยานยนต์ได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการมาบังคับใช้ในการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามกระบวนการตามมาตรฐานโลก เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการจึงส่งผลให้อุตสาหกรรมยานยนต์สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็วทั้งกระบวนการด้านการสั่งซื้อ การผลิต และการส่งมอบ โดยเฉพาะการผลิตจะต้องได้รับข้อมูลที่รวดเร็วว่าจะต้องผลิตสินค้าอะไรให้แก่ลูกค้า วางแผนจัดหาวัตถุดิบให้พอดีกับปริมาณการสั่งซื้อจริง เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการในอุตสาหกรรมยานยนต์ จึงมีการสนับสนุนกระบวนการทางธุรกิจ (Drahokoupil, 2020, pp. 7-18) ดังนี้

2.1 กระบวนการทางการเงินและการบัญชี ประกอบด้วย บัญชีแยกประเภท บัญชีเจ้าหนี้ บัญชีลูกหนี้ สินทรัพย์ถาวร การบริหารเงินสดและการพยากรณ์ทางการเงิน บัญชีต้นทุนผลิตภัณฑ์ บัญชีบริหาร ต้นทุน บัญชีสินทรัพย์ บัญชีทางภาษี การจัดการเครดิต และรายงานทางการเงิน

2.2 กระบวนการทางทรัพยากรมนุษย์ ประกอบด้วย การบริหารงานบุคลากร การบันทึกเวลาทำงาน การจ่ายเงินเดือนหรือค่าแรง การวางแผนและพัฒนาบุคลากร การติดตามใบสมัครงาน การกำหนดเวลาทำงาน การจัดการค่าตอบแทนและเงินช่วยเหลือ การวางแผนการทำงาน การจัดการการปฏิบัติงาน และรายงานค่าใช้จ่ายด้านการท่องเที่ยว

2.3 กระบวนการทางการผลิต ประกอบด้วย การจัดซื้อจัดหา การจัดการสินค้าคงคลัง การเตรียมคำสั่งซื้อ การจัดการการส่งสินค้า การวางแผนการผลิต การจัดการตารางการผลิต การวางแผนความต้องการวัสดุ การควบคุมคุณภาพ การกระจายสินค้า การดำเนินการด้านระบบขนส่ง การบำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องจักร

2.4 กระบวนการทางการขายและการตลาด ประกอบด้วย การประมวลผลตามคำสั่งซื้อของลูกค้า การออกใบเสนอราคา การทำสัญญาซื้อขาย การกำหนดข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า การตั้งราคา การออกบิลเรียกเก็บเงิน การตรวจสอบเครดิต การจัดการเกี่ยวกับค่าคอมมิชชั่นและการวางแผนการขาย

สารสนเทศเพื่อการจัดการช่วยให้การบริหารจัดการและการตัดสินใจได้ดียิ่งขึ้น สามารถเข้าถึงข้อมูลเพื่อรายงานยอดขาย ระดับสินค้าคงคลังและการผลิต โดยนำรายงานยอดขายไปวางแผนหรือพยากรณ์การผลิตในอนาคตและสามารถประเมินประสิทธิภาพผลการปฏิบัติงานของอุตสาหกรรมยานยนต์ในภาพรวมได้ เป็นระบบที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อเชื่อมโยงแบบทั่วทั้งอุตสาหกรรม รวมทั้งต้องปรับให้เข้ากับการใช้งานสารสนเทศเพื่อการจัดการ อาจต้องได้รับการปรับเปลี่ยนเพื่อให้เข้ากับรูปแบบการทำงานแบบเฉพาะกิจในอุตสาหกรรมยานยนต์ ดังนั้น หากมีบางกระบวนการไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ย่อมส่งผลกระทบต่อกระบวนการทางธุรกิจของอุตสาหกรรมยานยนต์ในภาพรวมได้ (Atkinson, 2018, pp. 1-8; Chiacchio et al., 2018, pp. 18-22) ดังนี้

1. คุณภาพและประสิทธิภาพ สารสนเทศเพื่อการจัดการจะสร้างกรอบการทำงานที่มีการบูรณาการและปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจภายในอุตสาหกรรมยานยนต์ให้ดียิ่งขึ้นกว่าเดิม มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการบริการลูกค้า การผลิต และการจัดจำหน่าย โดยกระบวนการทางธุรกิจจะถูกกำหนดมาจากวิธีปฏิบัติที่ทำให้อุตสาหกรรมยานยนต์ประสบความสำเร็จ

2. ช่วยลดต้นทุน เพราะอุตสาหกรรมยานยนต์มีขนาดใหญ่ ซึ่งจะมีรายการที่ทำให้เกิดรายจ่ายเป็นจำนวนมาก ซึ่งการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการจะทำให้ผู้ประกอบการลดต้นทุนได้เป็นจำนวนมาก
3. ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ จากการจัดเตรียมเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการแบบข้ามสายงาน ได้แก่ การจัดการโซ่อุปทาน การจัดการลูกค้าสัมพันธ์ พาณิชนียอิเล็กทรอนิกส์หรือการประมวลผลธุรกรรมได้อย่างรวดเร็ว
4. เพิ่มความคล่องตัวให้กับอุตสาหกรรมยานยนต์ มุ่งเน้นปรับปรุงเพื่อให้มีความคล่องตัวสูง มีโครงสร้างที่ยืดหยุ่นเพื่อนำไปสู่การปรับเปลี่ยนแผนดำเนินการได้อย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายรวมถึงการสร้างโอกาสทางธุรกิจใหม่ให้กับอุตสาหกรรมยานยนต์

6. ระบบจัดการโซ่อุปทาน

โซ่อุปทาน (Supply chain) เป็นการเคลื่อนไหวของวัตถุดิบและการบริการจากผู้ขายปัจจัยการผลิต ผ่านไปยังโรงงาน จนกระทั่งถึงมือผู้บริโภค กิจกรรมทั้งหมดจะเกี่ยวข้องกับการผลิต การจัดหาสินค้า การขาย หรือการบริการ เนื่องจากยานยนต์ที่ถูกผลิตขึ้นเพื่อนำเข้าสู่ตลาดต้องผ่านฝ่ายต่าง ๆ จำนวนมาก คุณภาพของยานยนต์ขึ้นอยู่กับทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตลอดทั้งสายของโซ่อุปทาน เป็นการบูรณาการเพื่อผลิตยานยนต์ให้มีประสิทธิภาพ มีคุณภาพ ลดต้นทุน เพื่อตอบสนองความต้องการและสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า เช่น เมื่อต้องการผลิตสินค้าจะต้องมีการวางแผนเพื่อจัดหาวัตถุดิบ กระบวนการนำเข้าสู่ของวัตถุดิบเพื่อเข้าสู่กระบวนการผลิต การจัดการสินค้าคงคลังที่ดี กระบวนการสั่งซื้อ ต่อเนื่องกันไปจนกระทั่งสินค้าถึงมือผู้บริโภค ลดความสูญเสียของกระบวนการทำงานที่ไม่จำเป็น เพื่อให้ดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุไปสู่ความสำเร็จ (Collins, 2018, p. 112)

อุตสาหกรรมยานยนต์ย่อมไม่สามารถดำเนินการได้เพียงฝ่ายเดียว แต่ต้องมีการสร้างความสัมพันธ์กับอุตสาหกรรมอื่น เช่น ผู้ขายปัจจัยการผลิต การจัดหาวัตถุดิบ การดำเนินการเอกสารตามคำสั่งซื้อ การติดตามความคืบหน้า การกระจายสินค้า การจัดการคลังสินค้า การจัดการงานขนส่ง การส่งมอบสินค้าตรงตามเวลา งานบริหารหลังการขาย ผู้จัดการจำหน่าย รวมถึงลูกค้า เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงเป็นห่วงโซ่และประสานการทำงานอย่างต่อเนื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเข้ามาสนับสนุนเชื่อมโยงสายการผลิตจนเสร็จสิ้นเป็นยานยนต์ถึงมือผู้บริโภคจะช่วยลดต้นทุนเพื่อนำไปสู่การเพิ่มผลกำไรให้ได้ในที่สุด ซึ่งมีความสำคัญต่อการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า เป็นการบูรณาการทั้งระบบในด้านการบริหารจัดการที่เกี่ยวข้องทั้งอุปสงค์และอุปทานให้บรรลุผลสำเร็จ เพื่อให้การใช้ทรัพยากรเกิดความคุ้มค่าสูงสุดได้อย่างมีประสิทธิภาพส่งผลต่อการลดต้นทุน เพิ่มกำไร เพิ่มโอกาส และตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคได้ รวมถึงเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางการตลาดให้สูงขึ้นด้วย (Winkelhake, 2021, pp. 78-79)

การจัดการโซ่อุปทาน คือ กระบวนการจัดการกิจกรรมในโซ่อุปทานตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึงปลายทางให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเริ่มต้นจากการออกแบบยานยนต์ จนกระทั่งถูกใช้โดยผู้บริโภค โดยกิจกรรมที่ต้องเข้าไปจัดการคือการจัดการสินค้าคงคลัง การจัดหาวัตถุดิบ การแปลงรูปวัตถุดิบมาเป็นสินค้าขั้นสุดท้าย การส่งของและระบบขนส่งโลจิสติกส์ โดยเป้าหมายหลักของการจัดการโซ่อุปทานคือต้องการลดปัญหาเรื่องความไม่แน่นอน ความไม่คงที่และความเสี่ยง ในขณะเดียวกัน จะเพิ่มส่วนการควบคุมกิจกรรมในโซ่อุปทาน การควบคุมระดับสินค้าคงคลังให้อยู่ในระดับเกณฑ์ที่เหมาะสมกับการนำไปใช้งานจริง ลดรอบเวลาที่ใช้ในการผลิต การปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจและการบริการลูกค้า เพื่อนำไปสู่การสร้างผลกำไรและความได้เปรียบในการแข่งขัน (Denning & Tedre, 2021, pp. 361-390) ดังนี้

1. ยกระดับความสามารถในการบริหารในเรื่องของการลดความสูญเสีย การจัดการงานคงคลังที่มีประสิทธิภาพและการเพิ่มผลผลิต
2. ส่งเสริมให้ธุรกิจมีการเจริญเติบโต เนื่องจากการจัดการโซ่อุปทานช่วยปรับปรุงและลดรอบเวลาที่ใช้ในการผลิตลงได้ ทำให้การนำเสนอผลิตภัณฑ์ใหม่เข้าสู่ตลาดได้อย่างรวดเร็ว ทันเวลาในการเปิดตลาดใหม่และสร้างความพึงพอใจแก่ผู้บริโภค
3. ส่งเสริมความยั่งยืนให้แก่อุตสาหกรรมยานยนต์ เนื่องจากการจัดการโซ่อุปทานช่วยลดต้นทุนลงได้และช่วยในการบริหารเงินลงทุนหมุนเวียน การบริหารความเสี่ยงและการปรับตัวได้ทันทั่วทั้งที่จากสภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงได้เสมอ

7. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการในอุตสาหกรรมยานยนต์

เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ประกอบด้วย 1) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการทางการเงินและบัญชีให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การควบคุมและการจัดการทรัพย์สินหรือการวิเคราะห์การลงทุน รายจ่ายทั่วไป เงินเดือนพนักงาน ผลกำไร ต้นทุน แรงงาน วัตถุดิบ และการซื้อบริการต่าง ๆ การจัดงบประมาณรายได้

และการควบคุมรายจ่าย 2) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการด้านการจัดการทรัพยากรมนุษย์ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล ได้แก่ การจัดการข้อมูลพนักงาน การเลื่อนตำแหน่ง การสรรหาพนักงาน การฝึกอบรม การประเมินผล การจัดการค่าตอบแทน และเงินช่วยเหลือ 3) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการด้านการผลิตและควบคุมสินค้าคงคลัง การออกแบบผลิตภัณฑ์ การสร้างต้นแบบเพื่อนำไปสู่กระบวนการผลิตจริงได้ตรงตามต้องการและทันเวลา การวางแผนความต้องการวัสดุหรือทรัพยากรทางการผลิต การตรวจสอบและควบคุม การจัดส่งสินค้าหรือการลดต้นทุนการผลิต และ 4) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการทางการตลาดให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น การวิจัยตลาด การขายอัตโนมัติและการบริการหลังการขาย (Acemoglu & Restrepo, 2019, pp. 3-30)

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการมาใช้ มีวัตถุประสงค์เพื่อมุ่งยกระดับอุตสาหกรรมยานยนต์และบูรณาการกระบวนการทางธุรกิจให้มีการเชื่อมโยงถึงกันทั้งหมดในอุตสาหกรรมยานยนต์ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการซึ่งจำแนกตามหน้าที่เพื่อมุ่งแก้ปัญหาเฉพาะแผนกหรือตามส่วนงานต่าง ๆ ระหว่างกันได้อัตโนมัติ จึงทำให้การบริหารงานมีประสิทธิภาพ มีความยืดหยุ่นสูง ทั้งยังช่วยลดต้นทุนค่าใช้จ่าย ลดเวลาการทำงานและความสูญเสียที่ไม่จำเป็น เพิ่มผลผลิตจากการประสานการทำงานของกระบวนการทางธุรกิจให้แนบสนิทผ่านการบูรณาการกลุ่มต่าง ๆ เข้าด้วยกันเพื่อมุ่งไปสู่การจัดการให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด (Winkelhake, 2021, pp. 3-5)

8. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการและการตัดสินใจของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาประมวลผลเป็นสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการวางแผน การตัดสินใจ การจัดการโซ่อุปทาน ระบบจัดการลูกค้าสัมพันธ์ รวมไปถึงระบบอื่น ๆ ที่นำมาใช้ในหน่วยงานต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการมาใช้ สามารถเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานเพื่อนำไปสู่การดำเนินอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีขีดความสามารถในการสร้างสรรค์ยานยนต์ที่ดีได้ สิ่งสำคัญคือการวางกลยุทธ์ด้านสารสนเทศกับกลยุทธ์ของอุตสาหกรรมยานยนต์ทั้งหมดรวมเข้าด้วยกันเพื่อการจัดการไปสู่ความสำเร็จ ดังนั้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์มีการดำเนินการดังนี้ 1) นำเสนอรายงานสารสนเทศทางการเงินเพื่อการตัดสินใจและความสามารถในการเข้าไจระบบสารสนเทศทางการเงินบัญชี สามารถนำข้อมูลออกมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ พัฒนาระบบธุรกรรมทางการเงินและบัญชีที่รองรับเศรษฐกิจดิจิทัล รวมถึงพัฒนาความรู้ความสามารถของนักบัญชีเพื่อให้รองรับกับเทคโนโลยีและการปฏิบัติงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้นด้วยระบบบัญชีออนไลน์ (Cloud accounting) ที่สามารถทำงานได้ทุกที่ทุกเวลา รองรับการใช้งานทุกระบบ ผ่านเครื่องมือที่หลากหลาย และสามารถปรับปรุงข้อมูลให้มีความทันสมัยบนฐานข้อมูลเดียวกัน พัฒนาปัญญาประดิษฐ์มาช่วยในการลงรหัสบัญชี และการจัดทำแบบฟอร์มภาษีแบบอัตโนมัติ 2) ผู้บริหารต้องมีทักษะการจัดการธุรกิจอย่างรอบด้าน โดยพัฒนาบุคลากรให้มีความสามารถในการจัดการธุรกิจสมัยใหม่ เพิ่มองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน เน้นการเพิ่มทักษะการปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ให้มีทัศนคติพร้อมพัฒนาตัวเองให้ทันกับยุคสมัยที่เปลี่ยนไป เน้นการวิจัยเพื่อพัฒนาและสร้างนวัตกรรม พร้อมนำความรู้และทักษะในการจัดการข้อมูลมาบูรณาการกับการทำงานในทุกขั้นตอนทั้งภายในและภายนอกองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) ทุกหน่วยของระบบการผลิต ตั้งแต่ตัววัตถุดิบ เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ จะถูกติดตั้งบนระบบเครือข่ายเพื่อให้สามารถสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันอย่างอิสระ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการกระบวนการผลิตทั้งหมด ลูกค้าสามารถติดต่อและรายงานผลได้ทันที (Real-time) และ 4) ยกระดับการทำงานในทุกภาคส่วนเพื่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่ธุรกิจและผู้บริโภคมากขึ้น นำเทคโนโลยีมาพัฒนากลยุทธ์การขายให้เป็นแบบผสมผสานระหว่างออนไลน์กับออฟไลน์ ใช้ข้อมูลเชิงลึกเพื่อวิเคราะห์พฤติกรรม การซื้อ และนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ตรงกับความต้องการของลูกค้าได้

จากการศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ มีข้อเสนอแนะดังนี้ 1) หน่วยงานภาครัฐควรส่งเสริมสนับสนุนให้มีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยียานยนต์เพื่อสร้างมูลค่าให้เป็นเทคโนโลยีขั้นสูงในระบบดิจิทัล โดยให้มีความสอดคล้องกับแผนแม่บทอุตสาหกรรมยานยนต์ 2) สถาบันยานยนต์และสมาคมผู้ประกอบการควรส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการในการสร้างความมั่นคงทางวัตถุดิบต้นน้ำทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อสนับสนุนการขยายตัวของอุตสาหกรรมยานยนต์ และชิ้นส่วนยานยนต์ โดยเฉพาะเหล็กและโลหะขั้นกลาง ซึ่งเป็นวัตถุดิบต้นน้ำที่สำคัญของอุตสาหกรรมยานยนต์ 3) ผู้ประกอบการซึ่งเป็นนายจ้างควรจัดให้ลูกจ้างได้ฝึกอบรมเพื่อยกระดับฝีมือแรงงานในการพัฒนาประสิทธิภาพการผลิต และรองรับเทคโนโลยียานยนต์ในอนาคตโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น e-Learning,

m-Learning เป็นต้น ร่วมมือกับสถาบันการศึกษาในการพัฒนาหลักสูตร และออกใบรับรองคุณวุฒิแก่ผู้ที่เรียนผ่านระบบดังกล่าวจนสำเร็จการศึกษา 4) หน่วยงานภาครัฐควรยกระดับศักยภาพการแข่งขันของผู้ประกอบการ เช่น กำหนดนโยบายส่งเสริมการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อจัดการเข้ามาใช้ในการยกระดับอุตสาหกรรมยานยนต์โดยการวางโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่มีเสถียรภาพ และ 5) สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรมและกรมการขนส่งทางบก ร่วมกันพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อจัดการที่สามารถเชื่อมโยงการทำงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยานยนต์อย่างครบวงจร เช่น การทดสอบชิ้นส่วนยานยนต์เพื่อรับรองมาตรฐาน เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2019). Automation and new tasks: How technology displaces and reinstates labor. *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), 3-30.
- Atkinson, R. D. (2018). *Which nations really lead in industrial robot adoption?* Information Technology & Innovation Foundation, 1-8.
- Automotive Information Center. (2020). *Automotive industry 2019*. Hipernet. (in Thai)
- Chiacchio, F., Petropoulos, G., & Pichler, D. (2018). *The impact of industrial robots on EU employment and wages: A local labour market approach* (Working paper no. 2). Bruegel. https://www.bruegel.org/sites/default/files/wp_attachments/Working-Paper-AB_25042018.pdf
- Collins, G. (2018). *Claude E. Shannon: Founder of information theory*. Computer Architecture, The University of Chicago.
- Denning, P. J., & Tedre, M. (2021). Computational thinking: A disciplinary perspective. *Informatics in Education*, 20(3), 361-390.
- Drahokoupil, J. (2020). *The challenge of digital transformation in the automotive industry: Jobs, upgrading and the prospects for development*. ETUI.
- Kagermann, H. (2015). Change through digitization - Value creation in the age of industry 4.0. In H. Albach, H. Meffert, A. Pinkwart, & R. Reichwald, (Eds.), *Management of permanent change* (pp. 23-45). Springer Gabler.
- Krungsri Research. (2020). Trend business/industry in 2020-2022: *The auto parts industry*. <https://www.krungsri.com/th/research/industry/industry-outlook/Hi-tech-Industries/Auto-Parts/IO/Industry-Outlook-Auto-Parts> (in Thai)
- Powell, M. (2003). *Information management for development organizations* (2nd ed.). Oxford.
- Shelly, G. B., & Rosenblatt, H. J. (2012). *System analysis and design* (9th ed.). Course Technology Cengage Learning.
- Thailand Automotive Institute. (2020). *Development plan for the automotive industry 2016-2019*. SR Center. (in Thai)
- Thai Society of Automotive Engineers. (2021). *Real potential of Thailand automotive industry*. TSAE. (in Thai)
- Winkelhake, U. (2021). *The digital transformation of the automotive industry: Catalysts, roadmap, practice* (2nd ed.). Springer.