

ผลกระทบของเทคโนโลยีพลังงานในอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย

วันที่รับบทความ: 19 กันยายน 2562

วันแก้ไขบทความ: 8 พฤศจิกายน 2562

วันที่ตอบรับบทความ: 28 พฤศจิกายน 2562

อติชาติ โรจนกร*

บทคัดย่อ

ปัจจุบันอุตสาหกรรมยานยนต์ถือเป็นอุตสาหกรรมหลักที่เป็นแรงขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยได้รับการส่งเสริมจากภาครัฐมาโดยตลอดนับจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 2 จนทำให้ประเทศไทยกลายเป็นหนึ่งในผู้ผลิตรายานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ที่สำคัญของโลกได้ในปัจจุบัน จากสภาพมลพิษทางอากาศและสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่กำลังเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วทำให้ทั่วโลกต่างมุ่งหายานยนต์ที่มีประสิทธิภาพในการใช้พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ความต้องการรถยนต์ในตลาดโลกเปลี่ยนแปลงไปจากรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายใน ซึ่งประเทศไทยมีความชำนาญทั้งในด้านการประกอบและผลิตชิ้นส่วน นำไปสู่ความต้องการรถยนต์พลังงานไฟฟ้าที่ประเทศไทยยังคงอยู่ในช่วงการวางแผนการพัฒนาเท่านั้น รถยนต์พลังงานไฟฟ้าถูกมองว่าเป็นเทคโนโลยีพลังงานที่จะเข้ามาสร้างความเปลี่ยนแปลงและส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมยานยนต์ทั่วโลก ห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยเองต้องเผชิญกับเทคโนโลยีต่าง ๆ อันทันสมัยที่มาพร้อมกับรถยนต์พลังงานไฟฟ้า ซึ่งการใช้เพียงทรัพยากรและความสามารถที่องค์กรมีอยู่ภายใต้สภาวะปกติอาจไม่เพียงพอต่อการผันผวนทางสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ความสามารถเชิงพลวัตจึงถือเป็นสิ่งสำคัญที่มีบทบาทในการจัดการด้านกลยุทธ์ขององค์กรให้เหมาะสมกับสภาวะการแข่งขันและสถานการณ์ที่มีความเป็นพลวัตสูงเช่นนี้ บทความนี้จึงขอเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาความสามารถเชิงพลวัตของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย ทั้งด้านของความสามารถเห็นโอกาส ความสามารถเลือกโอกาส และความสามารถปรับตัว เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการเตรียมความพร้อมในการปรับตัวของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคต

คำสำคัญ : เทคโนโลยีพลังงาน, อุตสาหกรรมยานยนต์ไทย, ความสามารถเชิงพลวัต

*Corresponding author e-mail: atichat.rotjanakorn@gmail.com

นักศึกษาระดับปริญญาตรีบัณฑิต สาขาการจัดการ คณะการจัดการและการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยบูรพา



The Effect of Disruptive Technology in Thai Automotive Industry

Received: 19 September 2019

Revised: 8 November 2019

Accepted: 28 November 2019

Atichat Rotjanakorn*

Abstract

The automotive industry is a major industry that has driven the economy of Thailand, which has been supported by the government since the Second National Economic and Social Development Plan. Make Thailand become one of the world's major automotive car maker and automotive parts manufacturers. Due to the rapidly changing air pollution and natural environment, worldwide are looking for vehicles that are more energy-efficient and environmentally friendly. For this reason, the demand for vehicle in the world market has changed from the internal combustion engine vehicles, in which Thailand has expertise in both assembly and production of the change to new demand for electric vehicle in Thailand is still in the period of development plan only. Electric vehicles are seen as a disruptive technology that will make a difference and affect the automotive industry worldwide. The supply chain of Thai automotive industry has to face modern technology that comes with electric vehicles. The Resources Base View and Operation Capability that the organization has under normal conditions may not be sufficient under the environmental turbulence situation. Dynamic capability is therefore an important role in managing the organization's strategy to be suitable for the competitive and highly dynamic situations. This article would like to presents guidelines for development of dynamic capability in Thai automotive industry, in terms of sensing, seizing and transforming to be a guideline for preparing the adaptation of the Thai automotive industry to keep up with the changes that will occur in the future.

Keywords: Disruptive Technology, Thai Automotive Industry, Dynamic Capability

*Corresponding author e-mail: atichat.rotjanakorn@gmail.com

Ph.D. student, the Doctor of Philosophy Program in Management, faculty of management and tourism, Burapha university

บทนำ

ในโลกปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีอยู่ตลอดเวลา ทำให้องค์กรต่างๆ จำเป็นต้องปรับแนวทางในการดำเนินธุรกิจให้ทันต่อสถานการณ์และสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค อุตสาหกรรมยานยนต์เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีลบล้าง (Disruptive Technology) ที่มาพร้อมกับรถยนต์พลังงานไฟฟ้าอันจะมาแทนที่รถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในแบบดั้งเดิม ส่งผลให้แต่ละองค์กรในอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีความเกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานทั้งในส่วนของธุรกิจผลิตชิ้นส่วน ธุรกิจประกอบ และธุรกิจบริการ จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการและแนวทางในการดำเนินงานขององค์กรให้สอดคล้องต่อสถานการณ์ภายใต้การเปลี่ยนแปลงนี้ได้ต่อไปในอนาคต การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีลบล้างในอนาคตจะกวาดล้างองค์กรที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนตัวเองได้ทันเวลา และไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคออกจากตลาดไป องค์กรในปัจจุบันจำเป็นต้องมีความสามารถเชิงพลวัต (Dynamic Capability) ทั้งในด้านของความสามารถเห็นโอกาส ความสามารถเลือกโอกาส และความสามารถปรับตัว เพื่อให้รู้ทันถึงโอกาสที่กำลังจะเกิดขึ้นและสามารถเลือกวิธีการในการปรับเปลี่ยนและพัฒนาองค์กรตามสถานการณ์ที่เหมาะสมต่อไป

เทคโนโลยีลบล้าง

เทคโนโลยีลบล้าง (Disruptive Technology) คือ เทคโนโลยีที่ทำให้หลายสิ่งเปลี่ยนแปลงไปจากที่เคยเป็นอยู่อย่างรุนแรง สิ่งสำคัญคือการเปลี่ยนแปลงเหล่านั้นจะส่งผลกระทบต่ออาชีพ ธุรกิจ รวมถึงการดำเนินชีวิตของผู้คน เป็นการพัฒนาทางเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมซึ่งมีศักยภาพที่ดีขึ้นด้วยราคาที่ต่ำกว่าผลิตภัณฑ์หรือบริการเดิม แต่ยังสามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาดหลัก (Mainstream) ได้ ภายใต้ความผันผวน ความไม่แน่นอนของสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรม (ไซตिका ใจทิพย์, 2561) ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือเข้ามาทดแทนมาตรฐานของเทคโนโลยีเดิม จึงทำให้การนำเทคโนโลยีลบล้างมาใช้ในการสร้างมูลค่าของผลิตภัณฑ์และบริการส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมเดิมของผลิตภัณฑ์และบริการเหล่านั้นอย่างรุนแรง ซึ่งอาจทำให้ธุรกิจที่ใช้เทคโนโลยีแบบเดิม ๆ ต้องล้มเลิกกิจการไป (ศรีบวร เอี่ยมวัฒน์, 2561) โดยเทคโนโลยีลบล้างจะมีความแตกต่างจากนวัตกรรมทั่วไปตรงที่ นวัตกรรมจะถูกนำมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของสินค้า หรือลดต้นทุนในการผลิต แต่เทคโนโลยีลบล้างเป็นการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้แทนกระบวนการเดิม เพื่อช่วยให้องค์กรมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพิ่มขึ้นในทุกมิติ สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคได้มากขึ้น ช่วยให้ผู้บริโภคได้รับสินค้าและบริการที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพมากขึ้น โดยบริษัทที่มีการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีลบล้างมีทั้งบริษัทที่เป็นเจ้าของตลาดเดิม (Incumbents) ซึ่งอยู่มานานหลายปี และผู้เล่นรายใหม่ (Entrants) ซึ่งมีศักยภาพในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ ๆ เข้าสู่ตลาด (อานันท์ เกียรติสารพิภพ, 2562) โดยการวิจัยและพัฒนาเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันและการปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี การเกิดเทคโนโลยีลบล้างจะส่งผลกระทบต่อธุรกิจในอนาคตนั้น ๆ หากองค์กรไม่สามารถปรับตัวได้ทันเวลาหรือขาดการวิจัยและพัฒนา ย่อมทำให้องค์กรถูกแทนที่ด้วยผู้เล่นรายใหม่ที่มีศักยภาพเหนือกว่าได้



อุตสาหกรรมยานยนต์กับเทคโนโลยีปลั๊ก

ปัจจุบันทั่วโลกต่างมองหาพลังงานทางเลือกเพื่อลดปริมาณการใช้พลังงานจากฟอสซิลซึ่งอยู่ในรูปแบบที่ใช้แล้วหมดไป และเป็นพลังงานที่สร้างมลพิษทางอากาศให้กับโลกในปริมาณที่มาก (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2560) รัฐบาลในหลาย ๆ ประเทศได้ออกมาตรการควบคุมและลดการปล่อยมลพิษทางอากาศออกมาบังคับใช้ในทุกภาคอุตสาหกรรม โดยอุตสาหกรรมยานยนต์นับเป็นอุตสาหกรรมหลักที่ได้รับผลกระทบจากการออกข้อบังคับและกฎหมายของภาครัฐในการควบคุมมลพิษทางอากาศดังกล่าว (ศูนย์วิจัยเศรษฐกิจ ธุรกิจ และเศรษฐกิจฐานราก, 2561) เนื่องจากรถยนต์ที่ทำการผลิตอยู่ในปัจจุบันยังคงเน้นหนักไปที่รถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engine) (สถาบันทรัพย์สินทางปัญญาแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2560) และเครื่องยนต์สันดาปภายในนี้ถูกระบุว่าเป็นตัวการสำคัญในการปล่อยมลพิษทางอากาศสู่สิ่งแวดล้อมสูงเป็นอันดับหนึ่งของโลก (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2560) ประกอบกับปัญหาความผันผวนของราคาน้ำมันเชื้อเพลิงในตลาดโลกและภาวะสงครามทางการค้า ส่งผลให้เกิดความไร้เสถียรภาพด้านพลังงานเชื้อเพลิงน้ำมันตามไปด้วย หนึ่งในทางออกที่ดีที่สุดของอุตสาหกรรมยานยนต์ในการปรับตัวและเปลี่ยนแปลงอุตสาหกรรมให้อยู่รอดภายใต้ความผันผวนเช่นนี้ก็คือ รถพลังงานไฟฟ้า (Electric Vehicle: EV) (International Energy Agency, 2017)

1. สถานการณ์รถยนต์พลังงานไฟฟ้าในตลาดโลก

รถพลังงานไฟฟ้าได้รับความสนใจจากผู้บริโภคทั่วโลกและกำลังเข้ามาสร้างการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบเทคโนโลยีปลั๊กต่ออุตสาหกรรมยานยนต์ทั่วโลก เนื่องด้วยรถยนต์พลังงานไฟฟ้ามีเทคโนโลยีที่ทันสมัย อัตราการสิ้นเปลืองพลังงานเชื้อเพลิงต่ำ มีคุณสมบัติในการขับขี่และอัตราการเร่งที่ดีกว่าเครื่องยนต์สันดาปภายในถึง 2 เท่า รวมถึงการปล่อยมลพิษทางอากาศในปริมาณที่ต่ำหรือไม่ปล่อยมลพิษทางอากาศเลย (Zero Emission) (สายใจ วิทยาอนุมาส, 2560) จากเหตุผลข้างต้นจะเห็นได้ว่า รถยนต์พลังงานไฟฟ้าเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับข้อบังคับและกฎหมายการควบคุมมลพิษที่รัฐบาลในแต่ละประเทศได้กำหนดไว้เป็นอย่างมาก โดยในปี พ.ศ. 2558 มีรถพลังงานไฟฟ้าจดทะเบียนรวมกันแล้ว 1.26 ล้านคันทั่วโลก ถือเป็นการเติบโต 100 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2553 ประเทศที่มีการจดทะเบียนรถพลังงานไฟฟ้ามากที่สุดในโลกคือ จีน รองลงมาคือ สหรัฐอเมริกา, ญี่ปุ่น และกลุ่มประเทศในสหภาพยุโรปตามลำดับ ถึงแม้ว่าประเทศจีนจะเป็นประเทศที่มีจำนวนรถพลังงานไฟฟ้ามากที่สุดในโลก แต่ประเทศที่มีการเติบโตของรถพลังงานไฟฟ้ามากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนประชากรกลับเป็นประเทศนอร์เวย์ (International energy agency, 2019) โดยสิ่งที่ผลักดันให้จำนวนรถพลังงานไฟฟ้าในประเทศนอร์เวย์มีการเติบโตมากที่สุดในโลกในปี พ.ศ. 2561 ไม่เพียงแต่เรื่องคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์เท่านั้น แต่รวมถึงการผลักดันและการสนับสนุนของภาครัฐ เช่น การให้ส่วนลดราคาขายรถยนต์พลังงานไฟฟ้าเมื่อแรกซื้อ การลดหย่อนภาษีมูลค่าเพิ่มสำหรับรถพลังงานไฟฟ้าที่จดทะเบียนใหม่ การลดหย่อนภาษีประจำปี หรือการยกเว้นค่าที่จอดรถสำหรับรถพลังงานไฟฟ้า ซึ่งการสนับสนุนของภาครัฐดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาและการเพิ่มยอดขายรถพลังงานไฟฟ้าในอนาคต ไม่เพียงแต่การสนับสนุนด้านอุปสงค์ (Demand) เกี่ยวข้องกับนโยบายจูงใจสำหรับผู้บริโภคให้หันมาซื้อรถพลังงานไฟฟ้าเท่านั้น แต่รัฐบาลในหลาย ๆ ประเทศยังให้การสนับสนุนด้านห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ที่เกี่ยวข้องกับสิทธิพิเศษทางการค้าสำหรับบริษัทที่นำเข้า ประกอบ และผลิตชิ้นส่วนรถพลังงานไฟฟ้าภายในประเทศ โดยเฉพาะการให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์พลังงานไฟฟ้า หรือการให้ความช่วยเหลือด้านการลงทุนในอุตสาหกรรมที่มีความเกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานดังกล่าว และการสนับสนุนในส่วนของโครงสร้างและบริหารสถานีอัดประจุไฟฟ้าสำหรับรถพลังงานไฟฟ้า

การสนับสนุนดังกล่าวนับเป็นกลยุทธ์ที่จะส่งผลต่อความน่าเชื่อถือในตัวรถยนต์พลังงานไฟฟ้า ทั้งจากต่อตัวผู้บริโภค และห่วงอุตสาหกรรมยานยนต์ นำไปสู่การเพิ่มขึ้นของรถพลังงานไฟฟ้าทั่วโลกในอนาคต (International Energy Agency, 2018) และจะทำให้รถยนต์พลังงานไฟฟ้าเข้ามาสร้างความเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอย่างพลิกผันแทนที่รถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในอย่างต่อเนื่อง

2. สถานการณ์รถยนต์พลังงานไฟฟ้าในตลาดประเทศไทย

ครั้งแรกของปี พ.ศ. 2562 รถยนต์พลังงานไฟฟ้ามียอดจดทะเบียนแล้ว 13,611 คัน เติบโตขึ้น 46% จากช่วงเดียวกันของปีก่อน (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2562) ปัจจัยหลักมาจากผู้จัดจำหน่ายเริ่มทำการตลาดของรถยนต์พลังงานไฟฟ้าหลากหลายรุ่นและหลากหลายยี่ห้อมากขึ้นกว่าปีที่ผ่านมา ประกอบกับราคารถยนต์พลังงานไฟฟ้ามีการปรับลดลงตามโครงสร้างภาษีสรรพสามิต การปรับราคาผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามกลไกทางการตลาด และความสามารถทางเทคโนโลยีที่ทำให้ต้นทุนในการผลิตชิ้นส่วนสำคัญ เช่น แบตเตอรี่และมอเตอร์มีราคาถูกลง การขยายเวลาการรับประกันทั้งของแบตเตอรี่และตัวรถที่เพิ่มมากขึ้นจากในอดีต รวมถึงการขยายตัวของสถานีชาร์จประจุไฟฟ้าที่มีจำนวนสถานีเพิ่มมากขึ้นและครอบคลุมในหัวเมืองใหญ่ ๆ แล้ว มีการประเมินจากสถานการณ์ของตลาดรถยนต์พลังงานไฟฟ้าในไทยว่า ในช่วงครึ่งหลังของปี พ.ศ. 2562 ยอดขายรถยนต์พลังงานไฟฟ้าของไทยมีโอกาสขยายตัวกว่าร้อยละ 75 หรือเพิ่มขึ้น 18,400 คัน จากปีก่อน ส่งผลให้ยอดขายรถยนต์พลังงานไฟฟ้าในไทยอยู่ที่ 32,000 คัน โดยประมาณ หรือขยายตัวกว่าร้อยละ 61 จากปีก่อน ที่ทำตัวเลขยอดขายได้ 19,880 คัน (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2562) จากการที่รัฐบาลมีมาตรการสนับสนุนการผลิตรถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้า (Motor Driven Vehicle) ในประเทศไทย และมอบหมายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเร่งรัดดำเนินการมาตรการเพื่อสนับสนุนการผลิตรถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม ไม่ว่าจะเป็นประกาศกระทรวงการคลัง เรื่องการลดอัตราภาษีสรรพสามิต ฉบับที่ 138 โดยได้ทำการปรับลดภาษีรถยนต์ไฮบริดลงครึ่งหนึ่งของอัตราปัจจุบัน และรถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้แบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle: BEV) อัตราภาษีลดลงจากปกติเหลือเพียง 2% โดยการสนับสนุนของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (The Board of Investment of Thailand: BOI) ภายใต้โครงการพัฒนาระเบียงเขตเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor Development: EEC) และการเป็นผู้ร่วมลงทุนในสถานีชาร์จแบตเตอรี่รถยนต์พลังงานไฟฟ้าอีกด้วย สิ่งเหล่านี้ถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้เกิดความเชื่อมั่นต่อผู้บริโภคและนักลงทุนที่จะเข้ามาลงทุนในอุตสาหกรรมยานยนต์แห่งอนาคต โดยในปี พ.ศ. 2561-2562 มีค่ายรถยนต์ ขอรถยนต์ การลงทุนจำนวน 8 ราย อยู่ระหว่างการยื่นหนังสือให้กับสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน รวมถึงศึกษาเรื่องการลงทุนอยู่ ซึ่งหากกลุ่มบริษัทผู้ผลิตรถยนต์ดังกล่าวได้รับอนุมัติข้อเสนอกลับมา รถยนต์พลังงานไฟฟ้าแบบต่าง ๆ ที่ค่ายรถยนต์เหล่านี้ผลิตในประเทศไทยก็จะได้รับสิทธิประโยชน์ทางภาษีที่ต่ำและทำราคาได้จูงใจผู้บริโภคมากขึ้น

ถึงแม้ว่าอุตสาหกรรมยานยนต์จะเป็นอุตสาหกรรมหลักของประเทศและได้รับการส่งเสริมจากภาครัฐมาโดยตลอด นับจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2510-2514) เป็นต้นมา และในปัจจุบันรัฐบาลได้ออกมาตรการสนับสนุนการผลิตรถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้า หรือรถยนต์แห่งอนาคต (Next-Generation Automotive) ซึ่งช่วยให้อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยก้าวเข้าสู่ยุคของการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีนวัตกรรมและใช้เทคโนโลยีขั้นสูงเพิ่มมากขึ้น ตามนโยบาย S Curve และ Thailand 4.0 ของรัฐบาล รวมทั้งกระตุ้นให้เกิดการลงทุนผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ไฟฟ้าและการลงทุนในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เช่น พลาสติก และปิโตรเคมี อิเล็กทรอนิกส์ ในโครงการพัฒนาระเบียงเขตเศรษฐกิจภาคตะวันออกเพิ่มมากขึ้น (กระทรวงการคลัง, 2560) มติ



คณะรัฐมนตรีของประเทศไทยได้แบ่งแยกประเภทของรถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าออกเป็น 3 ประเภท (สถาบันยานยนต์, 2560) ได้แก่

1) รถยนต์ไฮบริด (Hybrid Electric Vehicle) คือรถยนต์ที่ใช้พลังงานจากการขับเคลื่อนของเครื่องยนต์สันดาปภายในผสมผสานกับกำลังจากมอเตอร์ไฟฟ้า

2) รถยนต์ไฮบริดแบบเสียบปลั๊ก (Plug-In Hybrid Electric Vehicle) คือรถยนต์ไฮบริดประเภทหนึ่งที่มีหลักการทำงานคล้ายกับรถยนต์ไฮบริดที่กล่าวมาข้างต้น แต่รถยนต์ไฮบริดแบบเสียบปลั๊กนั้นจะมีแบตเตอรี่ที่มีขนาดใหญ่กว่ารถยนต์ไฮบริดทั่วไป และสามารถชาร์จประจุไฟฟ้าเข้าไปที่แบตเตอรี่โดยตรงได้

3) รถยนต์แบตเตอรี่ไฟฟ้า (Electric Powered Vehicle) คือรถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าที่ได้รับพลังงานไฟฟ้าจากแบตเตอรี่เพียงแหล่งเดียว การสนับสนุนดังกล่าวนี้ว่าเป็นผลดีต่ออุตสาหกรรมยานยนต์ไทยในอนาคต แต่การเปลี่ยนผ่านดังกล่าวได้สร้างผลกระทบจากเทคโนโลยีล้าหลังเป็นอย่างมาก

โดยในปี พ.ศ. 2561 การผลิตและจำหน่ายยานยนต์ในประเทศไทย (รถยนต์และรถจักรยานยนต์) มีมูลค่า 3,916,054 ล้านบาท (ศูนย์วิจัยเศรษฐกิจ ธุรกิจ และเศรษฐกิจฐานราก, 2561) และคาดการณ์ว่าอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยในปี พ.ศ. 2562 จะมีการขยายตัวร้อยละ 5-6 โดยจะเป็นการเติบโตจากการผลิตและจำหน่ายรถยนต์ในประเทศเป็นสำคัญ ขณะที่การผลิตรถยนต์เพื่อการส่งออกมีแนวโน้มลดลงจากปัจจัยหลัก เช่น นโยบายของภาครัฐในประเทศคู่ค้า โดยเฉพาะกลุ่มประเทศตะวันออกกลางและกลุ่มประเทศในสหภาพยุโรป เกี่ยวกับการลดจำนวนการนำเข้ารถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายใน เนื่องจากรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในยังมีการปล่อยมลพิษทางอากาศสู่สิ่งแวดล้อม และประกอบกับแนวโน้มการเติบโตของรถยนต์พลังงานไฟฟ้าในต่างประเทศกำลังได้รับความนิยมนำขึ้น ทำให้การผลิตรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปเพื่อการส่งออกได้รับผลกระทบและมีแนวโน้มหดตัวอย่างรุนแรงอีกด้วย

ผลกระทบของเทคโนโลยีรถยนต์พลังงานไฟฟ้าที่มีต่ออุตสาหกรรมยานยนต์ไทย

1. ผลกระทบต่อผู้ผลิตรถยนต์

คาดว่าภาคการผลิตรถยนต์เพื่อการส่งออกจะได้รับผลกระทบเป็นอันดับแรก เนื่องจากรถยนต์พลังงานไฟฟ้ากำลังเติบโตและเป็นที่นิยมในตลาดต่างประเทศ โดยเฉพาะกลุ่มประเทศที่มีความพร้อมและความร่วมมือระหว่างภาครัฐกับเอกชนในการรองรับเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าในระดับสูงก่อน โดยส่วนใหญ่เป็นกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้วและมีรายได้ต่อหัวของประชากรอยู่ในระดับสูง เช่น สหรัฐอเมริกา, จีน, ญี่ปุ่น, สหราชอาณาจักร และกลุ่มประเทศสหภาพยุโรปตะวันตก เป็นต้น ปัจจัยความร่วมมือและการมีรายได้ต่อหัวในระดับสูงของประชากรทำให้ความต้องการรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในที่ไทยเป็นผู้ผลิตและส่งออกมีความต้องการในตลาดโลกลดลง มีการคาดการณ์ว่า ปี พ.ศ. 2573 รถยนต์พลังงานไฟฟ้าจะมีส่วนแบ่งทางการตลาดถึงร้อยละ 30 ของรถยนต์ที่จำหน่ายทั่วโลก สำหรับผู้ผลิตรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในเพื่อจำหน่ายในประเทศ ระยะแรกจะยังไม่ได้รับผลกระทบมากนัก เนื่องจากไทยยังมีข้อจำกัดในการพัฒนารถยนต์พลังงานไฟฟ้าอยู่ทั้งด้านอุปสงค์และอุปทาน

ด้านอุปสงค์ รถยนต์พลังงานไฟฟ้าถูกมองว่าเป็นสินค้าที่มีราคาแพง ยากต่อการเอื้อมถึงของผู้บริโภคในตลาดทั่วไป และมีรุ่นให้เลือกอย่างจำกัด ความไม่เชื่อใจและยอมรับในเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่มาพร้อมกับรถยนต์พลังงานไฟฟ้า เช่น ระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติ หรืออายุการใช้งานของแบตเตอรี่ สิ่งอำนวยความสะดวกที่ยังไม่เพียงพอในการสร้างความมั่นใจก่อนการตัดสินใจซื้อรถยนต์พลังงานไฟฟ้า เช่น สถานีชาร์จประจุไฟฟ้าที่มีจำนวน

น้อยและไม่ครอบคลุม การขาดแคลนศูนย์บริการที่มีความเชี่ยวชาญด้านรถยนต์พลังงานไฟฟ้าโดยเฉพาะ รวมไปถึง การขาดแรงจูงใจของภาครัฐในการสนับสนุนสิทธิพิเศษจากการซื้อและใช้รถยนต์พลังงานไฟฟ้า

ด้านอุปทาน ห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยยังขาดการพัฒนาอยู่อีกมาก เช่น การพัฒนาฝีมือแรงงานที่มีทักษะ การพัฒนาบริษัทให้มีความพร้อมด้านเทคโนโลยีขั้นสูง ทั้งผลิตภัณฑ์และเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต รวมถึงเงินทุนที่จะใช้ในการลงทุนด้านเทคโนโลยียานยนต์แห่งอนาคต ผู้ผลิตรถยนต์ต้องอาศัยเวลาในการปรับตัวอีกสักระยะ แต่คาดว่าในอีกไม่นานความต้องการรถยนต์พลังงานไฟฟ้าในไทยจะมีการเติบโตอย่างก้าวกระโดดดังเช่นตลาดในกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว และมีรายได้ต่อหัวของประชากรอยู่ในระดับสูง

ดังนั้นหากผู้ผลิตรถยนต์รายใดไม่สามารถเพิ่มผลิตภัณฑ์รถยนต์พลังงานไฟฟ้าในตลาดได้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและอยู่เหนือกว่าคู่แข่งได้ ย่อมส่งผลกระทบต่อขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งตลาดในประเทศและตลาดส่งออก หรืออาจนำมาซึ่งการสูญเสียส่วนแบ่งการตลาดที่เคยถือครองในกลุ่มรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในไปให้กลุ่มรถยนต์พลังงานไฟฟ้าในที่สุด ไม่เพียงแต่รถยนต์พลังงานไฟฟ้าเท่านั้นที่จะเข้ามาสร้างผลกระทบต่อผู้ผลิตรถยนต์ แต่ยังรวมถึงยานยนต์แห่งอนาคต เช่น รถยนต์ไร้คนขับ (Autonomous Vehicle) และเทคโนโลยีคาร์แชร์ริ่ง (Car Sharing) ที่จะเข้ามาเปลี่ยนแปลงความต้องการของผู้บริโภคในแบบเทคโนโลยีล้ำ

2. ผลกระทบต่อผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

ห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยจะได้รับผลกระทบอย่างกว้างขวาง เนื่องจากรถยนต์พลังงานไฟฟ้าถือเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้าและทันสมัยอย่างมาก (วรรณฯ ยงพิศาลภพ, 2560) ทั้งการเติบโตในตัวของยอดขายปัจจุบันของรถยนต์พลังงานไฟฟ้าเอง และการเข้ามาของเทคโนโลยีที่ควบคู่กันของรถยนต์ไร้คนขับนั้น จะทำให้รถยนต์พลังงานไฟฟ้าสามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงให้กับอุตสาหกรรมยานยนต์เดิมทั้งระบบได้ เช่น ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในแบบเดิมจะได้รับผลกระทบจากความต้องขึ้นส่วนในการผลิตรถยนต์ดั้งเดิมน้อยลงจนถึงระดับไม่มีความต้องการขึ้นส่วนดังกล่าวในอุตสาหกรรมเลย เนื่องจากความต้องการของรถยนต์พลังงานไฟฟ้าจะเข้ามาแย่งส่วนแบ่งตลาดแทนที่รถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในแบบเดิม และปัจจัยหนึ่งที่จะส่งผลกระทบต่อภาพรวมในอุตสาหกรรมยานยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในเดิมคือ จำนวนชิ้นส่วนที่ใช้ในการผลิตรถยนต์พลังงานไฟฟ้ามีน้อยกว่ารถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในถึงร้อยละ 30 (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2560ก) สิ่งเหล่านี้ย่อมทำให้บริษัทที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับชิ้นส่วนรถยนต์พลังงานไฟฟ้าเลยได้รับผลกระทบจากความต้องการเหล่านี้โดยตรง ผลกระทบนี้จะส่งผลกระทบต่อความต้องการใช้ชิ้นส่วนแตกต่างกันคือ

1) กลุ่มชิ้นส่วนที่มีความต้องการใช้จะลดลงและอาจหายไป ได้แก่ ระบบเก็บกักน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบจุดระเบิดของเครื่องยนต์ ระบบระบายไอเสีย ระบบระบายความร้อน รวมถึงการใช้รถยนต์พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติ ซึ่งจะช่วยยืดอายุการใช้งานชิ้นส่วนบางประเภทให้สามารถใช้งานได้ยาวนานกว่าเดิม เช่น ผ้าเบรก เป็นต้น และลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุในท้องถนนเพิ่มมากขึ้น (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2560ข) ส่งผลให้ปริมาณความต้องการใช้ชิ้นส่วนอะไหล่ทดแทนมีอัตราที่น้อยลงตามไปด้วย

2) กลุ่มชิ้นส่วนที่มีความต้องการใช้คงอยู่และอาจเพิ่มมากขึ้น ส่วนใหญ่เป็นชิ้นส่วนรถยนต์เชิงกล เช่น โครงรถและตัวถัง (Body) ระบบกันกระแทกหรือระบบช่วงล่าง (Suspension) ระบบส่องสว่าง (Lighting) และอุปกรณ์ภายในรถยนต์ (Interior) เป็นต้น โดยกลุ่มนี้ถือเป็นกลุ่มที่คาดว่าจะยังมีความต้องการต่อเนื่องและสามารถเชื่อมต่อกับสายการผลิตรถยนต์พลังงานไฟฟ้าได้ดีร่วมกับรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในแบบเดิม (ศูนย์วิจัยเศรษฐกิจ ธุรกิจ และเศรษฐกิจฐานราก, 2561) ดังแสดงในภาพที่ 1

กลุ่มระบบส่งกำลัง	กลุ่มระบบช่วงล่าง	กลุ่มไฟฟ้า	กลุ่มตัวถัง	กลุ่มอื่นๆ
<ul style="list-style-type: none"> • ระบบระบายความร้อน • ระบบเครื่องยนต์ • ระบบควบคุมไอเสีย • ระบบเชื้อเพลิง • ระบบส่งกำลัง 	<ul style="list-style-type: none"> • โครงสร้างตัวถังและแชสซีส์ • คาน • ระบบรับน้ำหนัก • ระบบกันสะเทือน • ระบบบังคับเลี้ยว • ระบบส่งเบรก • ระบบล้อ 	<ul style="list-style-type: none"> • ไฟฟ้าเครื่องยนต์ • สายไฟ • อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ • อุปกรณ์ส่องสว่าง 	<ul style="list-style-type: none"> • ชิ้นส่วนตัวถัง • อุปกรณ์ภายใน • กระจก • เครื่องปรับอากาศ 	<ul style="list-style-type: none"> • สี • อื่นๆ • อุปกรณ์ตกแต่ง

ภาพที่ 1 กลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ไทยที่ได้รับผลกระทบจากรถยนต์พลังงานไฟฟ้า
ที่มา: ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, (2560ก)

เมื่อพิจารณากิจกรรมการผลิตขององค์การวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศไทย พบว่า ในประเทศไทยมีผู้ผลิตชิ้นส่วนจำนวนกว่า 1,700 รายที่อยู่ในกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับที่ 1-3 (Tier1-3) (สถาบันทรัพย์สินทางปัญญาแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2560) โดยมีจะผลิตชิ้นส่วนในผลิตภัณฑ์เพียงกลุ่มเดียว ซึ่งประมาณร้อยละ 75 ขององค์การวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนประเภทอุปกรณ์ตกแต่งและอื่น ๆ รวมถึงชิ้นส่วนประเภทโครงสร้างและตัวถังที่อาจได้รับผลกระทบน้อยจากการเปลี่ยนแปลงไปสู่ยานยนต์แห่งอนาคตที่ต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ขณะที่อีกกว่าร้อยละ 25 เป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนในระบบส่งกำลัง ระบบไฟฟ้า และระบบท่อ ซึ่งคาดว่าเป็นกลุ่มที่จะได้รับผลกระทบมากกว่าหากเกิดการเปลี่ยนแปลงจากการใช้เทคโนโลยีล้ำขั้นจริง (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2560ข)

การรับมือเทคโนโลยีล้ำด้วยความสามารถเชิงพลวัตในอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย

ในสถานะที่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านสิ่งแวดล้อมอย่างฉับพลันด้วยเทคโนโลยีล้ำ องค์การไม่สามารถต่อสู้ยืนหยัดด้วยการใช้เพียงทรัพยากรและความสามารถที่องค์การมีอยู่ (Eisenhardt & Martin, 2000) ในขณะที่องค์การต้องเผชิญกับเทคโนโลยีที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ล่วงหน้า ทฤษฎีมุมมองเชิงฐานทรัพยากร (Resource Based View: RBV) ถูกมองว่าเป็นความสามารถทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับทักษะในการปฏิบัติหน้าที่ที่เหมาะสมกับการบริหารและการกำกับดูแลองค์การเท่านั้น แต่ไม่สามารถอธิบายหรือวิเคราะห์สภาวะการเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อมที่มีความผันผวนแบบนี้ได้ (Eisenhardt & Martin, 2000) โดยเฉพาะเทคโนโลยีล้ำที่มีความผันผวนและสามารถสร้างผลกระทบขนาดใหญ่ต่ออุตสาหกรรมได้ ดังนั้นความสามารถเชิงพลวัตจึงถือเป็นสิ่งสำคัญที่มีบทบาทในการจัดการด้านกลยุทธ์ให้เหมาะสมกับองค์การภายใต้สภาวะการแข่งขันและสถานการณ์ที่มีความเป็นพลวัตสูงแบบนี้ (Teece, 2007) โดยความสามารถเชิงพลวัตคือความสามารถขององค์กรในการเชื่อมโยง ลด และสร้างทรัพยากร เพื่อให้เกิดสิ่งใหม่ภายใต้ความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป ช่วยสร้างและปรับสภาพแวดล้อมทางธุรกิจให้มีความเหมาะสมกับความเปลี่ยนแปลงได้ดีกว่าทฤษฎีมุมมองเชิงฐานทรัพยากร (Teece & Leih, 2016)

ความสามารถเชิงพลวัตมีลักษณะเฉพาะซึ่งถือเป็นส่วนสำคัญของบริษัท การมีความสามารถเชิงพลวัตที่แข็งแกร่งเป็นวิธีการในการสร้างความคล่องตัวขององค์การที่จำเป็นในการจัดการกับความไม่แน่นอนที่เพิ่มขึ้นจากนวัตกรรมและการแข่งขันในตลาด (Winter, 2003; Teece & Leih, 2016) โดยความสามารถเชิงพลวัตสามารถอธิบายได้ 2 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านพลวัต (Dynamic) คือผลการดำเนินการขององค์การในการสร้างสิ่งใหม่ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง และ 2) ด้านความสามารถ (Capability) คือใช้ทักษะและความรู้ใหม่ในการรวมกลุ่มทรัพยากร (Integration) ที่ทำเป็นประจำและต่อเนื่องให้เกิดความเชี่ยวชาญในงานนั้น ๆ และปรับโครงสร้างใหม่ (Reconfiguring) ให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมภายนอกที่เปลี่ยนแปลง (Jantunen, Ellonen, & Johansson, 2012; McKelvie & Davidsson, 2009) ความสามารถเชิงพลวัตสามารถสรุปและนำมาสร้างตัวแปรแนวคิด (Drnevich & Kriauciunas, 2011; Jantunen, Ellonen, & Johansson, 2012; Teece, Pisano, & Shuen, 1997) มีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย ดังนี้

1. ความสามารถเห็นโอกาส (Sensing) คือความสามารถในการแสวงหา เรียนรู้ และเข้าใจ ข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงภายใต้สถานะความเสี่ยงที่มีความผันผวนและไม่แน่นอนของเทคโนโลยี ทำให้มองเห็นแนวทางในการตัดสินใจเลือกโอกาสที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคต กระตุ้นให้เกิดการตระหนักรู้และแสวงหาความรู้ เพื่อนำมาเป็นแนวความคิดในการแก้ปัญหาต่อไป (Teece, 2007; Teece, 2012)

อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยจำเป็นต้องมีการรวบรวมข้อมูล ทำความเข้าใจ เรียนรู้ถึงนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีของรถยนต์พลังงานไฟฟ้า ทำความเข้าใจถึงโอกาสที่รถยนต์พลังงานไฟฟ้าจะเข้ามามีบทบาทในอุตสาหกรรมเมื่อไร และอย่างไร เพื่อให้ผู้บริหารองค์การสามารถมองเห็นโอกาสในการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์เพื่อตอบสนองความต้องการใหม่ ๆ ของผู้บริโภคได้ โดยเทคโนโลยีที่มีโอกาสพัฒนาเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์แห่งอนาคต มีเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- 1) แบตเตอรี่ลิเธียมไอออนหรือแบตเตอรี่ลิเธียมพอลิเมอร์ และแบตเตอรี่ตะกั่วกรดที่เกี่ยวข้องกับยานยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า หรือเครื่องยนต์สันดาปภายใน และยานยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
- 2) อุปกรณ์เสริมแบตเตอรี่และวิธีการผลิตอุปกรณ์เสริมแบตเตอรี่
- 3) เทคโนโลยีการประจุแบตเตอรี่ ซึ่งเป็นการเชื่อมต่อยานยนต์ไฟฟ้าเข้ากับระบบไฟฟ้าผ่านการเสียบปลั๊กของยานยนต์ไฟฟ้า
- 4) ล้อยางจากยางพาราเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมยานยนต์ใหม่
- 5) เทคโนโลยีเพื่อให้เป็นยานยนต์อัจฉริยะ การสื่อสารระหว่างยานยนต์ด้วยกัน และการสื่อสารระหว่างการจราจร

2. ความสามารถเลือกโอกาส (Seizing) คือความสามารถในการบริหารทรัพยากรให้ตรงกับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว ทันต่อเหตุการณ์ ก่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนแผนการดำเนินงานเชิงกลยุทธ์ที่สอดคล้องกับโอกาสที่เปลี่ยนแปลงอย่างทันท่วงที นำมาซึ่งการปรับเปลี่ยนต้นทุนสินค้า และสามารถปรับเปลี่ยนสินค้าให้มีความแตกต่างตรงตามความต้องการของลูกค้า (Teece, 2012) ซึ่งการเลือกโอกาสในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ องค์การอาจเลือกจากกลุ่มยานยนต์ที่ได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลเป็นหลักตามที่ประชุมคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2560 ในมาตรการผลิตรถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าที่กระทรวงอุตสาหกรรมกำหนด (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2560) ซึ่งได้ทำการแบ่งประเภทอุตสาหกรรมยานยนต์แห่งอนาคตตามการสนับสนุนของรัฐออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ยานยนต์ที่มีการประหยัดพลังงานและลดมลภาวะตามมาตรการใหม่ การประหยัดน้ำมันของรถ ได้แก่

- รถยนต์ไฮบริด (Hybrid Electric Vehicle: HEV)
- รถยนต์ปลั๊กอินไฮบริด หรือรถยนต์ไฮบริดแบบเสียบปลั๊ก (Plug-in Hybrid Electric Vehicle: PHEV)
- รถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้แบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle: BEV)

กลุ่มที่ 2 นวัตกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ ซอฟต์แวร์ยานยนต์ และอุปกรณ์สนับสนุนยานยนต์

- การผลิตชิ้นส่วนสำคัญของยานยนต์ไฟฟ้า เช่น แบตเตอรี่ มอเตอร์ (Traction Motor) ระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่ (BMS) ระบบควบคุมการขับเคลื่อน (DCU)
- การผลิตที่เกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์ เซนเซอร์ และอิเล็กทรอนิกส์ ที่เป็นมูลค่าเพิ่ม การขับเคลื่อนในรถยนต์ด้าน Active Safety และ Infotainment
- กิจการสถานีอัดประจุไฟฟ้า

3. ความสามารถปรับตัว (Transforming) ความสามารถในการปรับเปลี่ยนกระบวนการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องตามการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม องค์การสามารถนำความรู้ที่มีอยู่มาประยุกต์รวมกับความรู้ใหม่จากภายนอก เพื่อนำมาพัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถขององค์การให้มีความได้เปรียบทางการแข่งขัน (Teece, 2012) และสามารถอยู่รอดได้ในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีบล็อก การพัฒนาศักยภาพด้านทรัพยากรมนุษย์ (Human Resources) อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับทรัพยากรมนุษย์ เนื่องจากเป็นกลไกในการขับเคลื่อนให้องค์การสามารถก้าวข้ามการเปลี่ยนผ่านครั้งนี้ได้ อุตสาหกรรมยานยนต์จำเป็นต้องทำการวิเคราะห์ความสามารถของแรงงานในประเทศ ทั้งในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคตว่ามีการขาดแคลนแรงงาน การขาดทักษะฝีมือที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยานยนต์แห่งอนาคตหรือไม่ หากเกิดปัญหาดังกล่าวขึ้นจริง อุตสาหกรรมยานยนต์จำเป็นต้องพัฒนาแรงงานในด้านต่อไปนี้

- การเพิ่มแรงงานที่มีฝีมือ (Labor Productivity) โดยการให้ความรู้ด้านเทคโนโลยีเกี่ยวกับยานยนต์แห่งอนาคตเพื่อเป็นการยกระดับความสามารถของแรงงาน และก่อให้เกิดการพัฒนาความรู้และทักษะเฉพาะด้านในตัวแรงงานเพิ่มมากขึ้น นำมาสู่การเพิ่มขีดความสามารถและสนับสนุนให้เกิดแรงงานฝีมือเฉพาะทางตรงตามความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในขณะที่มีการใช้จำนวนแรงงานเท่าเดิม

- การเพิ่มผลผลิต (Productivity) โดยการนำนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพเข้ามาใช้ในกระบวนการผลิตและการบริหารจัดการ เพื่อให้อุตสาหกรรมยานยนต์สามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ คุณภาพ และเกิดของเสียในระบบน้อยที่สุด โดยในส่วนนี้จำเป็นต้องมีการพัฒนาฝีมือแรงงานให้สามารถใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เหล่านี้ได้

- การยกระดับความสามารถในการบริหาร เทคนิคการผลิตขั้นสูง การทดสอบ การออกแบบ การวิจัย โดยความสามารถเหล่านี้จำเป็นต้องใช้ทรัพยากรแรงงานที่มีความสามารถเฉพาะทางมากขึ้น เช่น การวิจัยและพัฒนาเครื่องยนต์ไร้คนขับ การบริหารและควบคุมสายการผลิตที่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในไปสู่รถยนต์พลังงานไฟฟ้า ซึ่งความสามารถเหล่านี้อุตสาหกรรมยานยนต์จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากสถาบันการศึกษาในการผลิตบุคลากรเพื่อรองรับความต้องการดังกล่าวได้

อภิปรายผล

แนวโน้มอุตสาหกรรมยานยนต์โลกกำลังเปลี่ยนไปจากเทคโนโลยีรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในที่ประเทศไทยมีความชำนาญและมีขีดความสามารถในการผลิตชิ้นส่วน นำไปสู่รถยนต์พลังงานไฟฟ้าที่ถูกระบุว่าเป็นเทคโนโลยีล้าสมัยในรถยนต์แห่งอนาคต ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวกำลังส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมยานยนต์ไทยทั้งห่วงโซ่อุปทาน ทั้งผู้ผลิตรถยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยศักยภาพด้านปัจจัยการผลิตของประเทศไทยยังถือว่ามีความพร้อมไม่มากนักในการรองรับการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์พลังงานไฟฟ้า ไม่ว่าจะเป็นปัจจัยด้านตลาดแรงงาน ซึ่งขาดแคลนแรงงานที่มีทักษะฝีมือเฉพาะด้าน ปัจจัยด้านทรัพยากรที่ใช้ในการประกอบแบตเตอรี่ และชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ขาดการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกัน และปัจจัยด้านการลงทุนในการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ต้องใช้เงินลงทุนในจำนวนที่สูง

ข้อเสนอแนะ

องค์กรจำเป็นต้องปรับตัวเพื่อให้ทันต่อการเติบโตของตลาด และทันต่อการเข้ามาของเทคโนโลยีล้าสมัยดังกล่าวด้วย การประยุกต์ใช้ทฤษฎีมุมมองเชิงฐานทรัพยากรซึ่งถือเป็นความสามารถขององค์กรในการบริหารทรัพยากรที่ครอบครองอยู่ถูกมองว่าเป็นเพียงความสามารถระดับพื้นฐาน (Zero Level Capabilities) เท่านั้น โดยขาดการคำนึงถึงปัจจัยแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา หากอุตสาหกรรมยานยนต์ยังคงยึดติดอยู่กับทฤษฎีมุมมองเชิงฐานทรัพยากร อาจทำให้ไม่สามารถบริหารการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาความสามารถขององค์กรภายใต้สภาวะตลาดรถยนต์พลังงานไฟฟ้าที่มีการเติบโตอย่างรวดเร็ว และการเข้ามาของเทคโนโลยีอันทันสมัยของรถยนต์พลังงานไฟฟ้าได้ทันทั่วทั้ง องค์กรควรตระหนักถึงความสามารถเชิงพลวัต ซึ่งถือเป็นความสามารถที่เหนือกว่าความสามารถระดับพื้นฐาน และให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ดังนั้นหากอุตสาหกรรมยานยนต์ต้องการที่จะบริหารการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาความสามารถขององค์กรภายใต้สภาวะความแปรปรวนของสิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยีในปัจจุบัน องค์กรจึงควรมุ่งเน้นให้ความสำคัญกับทฤษฎีความสามารถเชิงพลวัตเป็นสำคัญ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและทำให้องค์กรสามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีล้าสมัยได้เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงการคลัง. (2560). ประกาศกระทรวงการคลัง. *ลดอัตราภาษีสรรพสามิต* (138), 2-3.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. (2560). *มาตรการสนับสนุนการผลิตรถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าในประเทศไทย*. สืบค้นเมื่อ 1 กันยายน 2562, สืบค้นจาก <http://www.industry.go.th/industry/index.php/en/news-center/item/39299-2017-03-29-09-27-45>
- โชติกา ใจทิพย์. (2561). ศักยภาพของผู้นำองค์กรธุรกิจในฐานะการดำเนินงานที่มีความผันผวน. *วารสารการจัดการธุรกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา*, 7(1), 1-14.
- วรรณมา ยงพิศาลภพ. (2560). ประเทศไทยกับการพัฒนาเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้า. *Research Intelligence*.
- ศรีบริวาร เอี่ยมวัฒน์. (2561). *แนวโน้มของ Disruptive Technology และความเป็นไปได้ของรูปแบบธุรกิจในอนาคตของเครื่องถ่ายเอกสารในประเทศไทย*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยี, วิทยาลัยนวัตกรรม, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.



- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2560ก). SME ไทยก้าวทันกระแสยานยนต์ยุค 4.0 แล้วหรือยัง. *K SME Analysis*.
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2560ข). ยุคยานยนต์ไฟฟ้ามาแรง หนุนSMEไทยรุ่ง. *K SME Analysis*.
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2562). ยอดขายรถยนต์ไฟฟ้ายอดขายรถยนต์ไฟฟ้าปี 62 . สืบค้นเมื่อ 1 กันยายน 2562, สืบค้นจาก <https://kasikornresearch.com/th/analysis/k-econ/business/Pages/z3018.aspx>.
- ศูนย์วิจัยเศรษฐกิจ ธุรกิจ และเศรษฐกิจฐานราก. (2561). รถยนต์ไฟฟ้ากับผลกระทบต่ออุตสาหกรรมยานยนต์ไทย. สืบค้นเมื่อ 1 กันยายน 2562, สืบค้นจาก https://www.gsb.or.th/getattachment/07c2aa6e-9bc2-4682-8a9e-90b057178223/motor_61_62.aspx.
- สถาบันทรัพย์สินทางปัญญาแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2560). อุตสาหกรรมยานยนต์ใหม่. สืบค้นเมื่อ 1 กันยายน 2562, สืบค้นจาก https://www.ipthailand.go.th/images/3534/web_01052018/Report_CHU/9_Next-Generation_Automotive_19-12-60_CHU.pdf.
- สถาบันยานยนต์. (2560). กรม.ไฟ.เขียว 6 มาตรการ สนับสนุนรถยนต์พลังงานไฟฟ้า. สืบค้นเมื่อ 1 กันยายน 2562 , สืบค้นจาก http://www.thaiauto.or.th/2012/th/news/news-detail.asp?news_id=3684.
- สายใจ วิทยานุมาส. (2560). ทิศทางยานยนต์ยุคใหม่ในประเทศไทย. *รายงานที่ดีอาร์ไอ*, 129.
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2560). รายงานการศึกษาเรื่อง “อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า”. สืบค้นเมื่อ 1 กันยายน 2562, สืบค้นจาก <https://waa.inter.nstda.or.th/prs/pub/EV.pdf>.
- อานันท์ เกียรติสารพิภพ. (2562). *Disruptive Technology การดำรงชีวิตจะเปลี่ยนแปลง*. สืบค้นเมื่อ 1 กันยายน 2562, สืบค้นจาก <http://dl.parliament.go.th/handle/lirt/60249/browse?value=อานันท์+เกียรติสารพิภพ&type=author>.
- Drnevich, P., & Kriauciunas, A. (2011). Clarifying the conditions and limits of the contributions of ordinary and dynamic capabilities to relative firm performance. *Strategic Management Journal*, 32(3), 254-279.
- Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). Dynamic Capabilities: What Are They? *Strategic Management Journal*, 21(11), 1105-1121.
- International Energy Agency. (2017). Two million and Counting. *Global EV Outlook 2017*, 5-7.
- International Energy Agency. (2018). Towards cross-modal electrification. *Global EV Outlook*.
- International Energy Agency. (2019). Scaling-up the transition to electric mobility. *Global EV Outlook 2019*.
- Jantunen, A., Ellonen, H.-K., & Johansson, A. (2012). Beyond appearances – Do dynamic capabilities of innovative firms actually differ? *European Management Journal*, 30(2), 141-155.
- McKelvie, A., & Davidsson, P. (2009). From Resource Base to Dynamic Capabilities: an Investigation of New Firms. *British Journal of Management*, 20(1), S63-S80.

- Teece, D. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319-1350.
- Teece, D. (2012). Dynamic Capabilities: Routines versus Entrepreneurial Action. *Journal of Management Studies*, 49(8), 1395-1401.
- Teece, D., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic management journal*, 18(7), 509-533.
- Teece, D., & Leih, S. (2016). Uncertainty, Innovation, and Dynamic Capabilities: An Introduction. *California Management Review*, 58(4), 5-12.
- Winter, S. G. (2003). Understanding dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, 24(10), 991-995.

Translated Thai References

- Business and Grassroots Economic Research Center. (2018). *Electric Vehicles and Their Impact on the Thai Automotive Industry*. Retrieved September 1, 2019, from https://www.gsb.or.th/getattachment/07c2aa6e-9bc2-4682-8a9e-90b057178223/motor_61_62.aspx. (in Thai)
- Chaithip, C. (2018). The Potential of Business Leaders in an Unstable Global Situation. *Burapha Journal of Business Management Burapha University*, 7(1), 1-14. (in Thai)
- Chulalongkorn University Intellectual Property Institute. (2017). *New Automotive Industry*. Retrieved September 1, 2019, from https://www.ipthailand.go.th/images/3534/web_01052018/Report_CHU/9_Next-Generation_Automotive_19-12-60_CHU.pdf. (in Thai)
- lamwat, S. (2018). *The Trend of Disruptive Technology and the Possibility of Future Business Models of Photocopiers in Thailand*. Master of Science Thesis, Technology. (in Thai)
- Kasikorn Research Center. (2017a). Is Thai SME Catching up with Automotive Trends in the 4.0 era?. *K SME Analysis*. (in Thai)
- Kasikorn Research Center. (2017b). Electric Vehicle Era Supporting Thai SME. *K SME Analysis*. (in Thai)
- Kasikorn Research Center. (2019). *2019 Electric Vehicles Sales*,. Retrieved September 1, 2019, from https://kasikornresearch.com/th/analysis/k-econ/business/Pages/z3_0_1_8.aspx. (in Thai)



- Kiatsanpiphop, A. (2019). *Life Changes from Disruptive Technology*. Retrieved September 1, 2019, from <http://dl.parliament.go.th/handle/lirt/60249/browse?value=อำนาจที่+เกียรติศาสรพิภพ&type=authorManagement> Program, College of Innovation, Thammasat University. (in Thai)
- Thailand Automotive Institute. (2017). *Cabinet Approve 6 Measures to Support Electric Vehicles*. Retrieved September 1, 2019, from http://www.thaiauto.or.th/2012th/news/news-detail.asp?news_id=3684. (in Thai)
- Ministry of Finance. (2017). Notification of the Ministry of Finance. *Reduce the Excise Tax Rate* (138), 2-3. (in Thai)
- Ministry of industry (2017). *Measures to Support the Production of Electric Vehicles in Thailand*. Retrieved September 1, 2019, from <http://www.industry.go.th/industry/index.php/en/news-center/item/39299-2017-03-29-09-27-45>. (in Thai)
- National Science and Technology Development Agency. (2017). Study Report "Electric Vehicles Industry". Retrieved September 1, 2019, from <https://waa.inter.nstda.or.th/prs/pub/EV.pdf>. (in Thai)
- Witthayanumas, S. (2017). Modern Automotive Directions in Thailand. *TDRI Report, 129*. (In Thai)
- Yongphanphop, W. (2017). Thailand and the Development of Electric Vehicle Technology. *Research Intelligence*. (in Thai)