



การพัฒนาความสามารถเชิงพลวัตของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย เพื่อผลการดำเนินการภายใต้สภาวะการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า

วันที่รับบทความ: 10 กุมภาพันธ์ 2564

วันแก้ไขบทความ: 22 กรกฎาคม 2564

วันตอบรับบทความ: 30 กันยายน 2564

อติชาติ โรจนกร*

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ความสามารถเชิงพลวัต ความได้เปรียบทางการแข่งขัน ความสามารถทางนวัตกรรม และผลการดำเนินการขององค์กรในอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย 2) เพื่อพัฒนาโมเดลการพัฒนาความสามารถเชิงพลวัตของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย ใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยทฤษฎีฐานรากเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกจากข้อคำถามที่ถูกพัฒนาทฤษฎีและได้รับความเห็นชอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ โดยมีกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยเป็นผู้ให้ข้อมูลหลัก และพบความอึดตัวของข้อมูลที่จำนวน 20 คน ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถเชิงพลวัตมีความสัมพันธ์ต่อผลการดำเนินการขององค์กร โดยได้รับการสนับสนุนจากความได้เปรียบทางการแข่งขันและความสามารถทางนวัตกรรม สำหรับโมเดลการพัฒนาความสามารถเชิงพลวัตของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย ซึ่งประกอบไปด้วย 1) การพัฒนาความสามารถเชิงพลวัต 2) การพัฒนาความสามารถทางนวัตกรรม 3) ความได้เปรียบทางการแข่งขัน และ 4) ผลการดำเนินการขององค์กร พบว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในระดับดี

คำสำคัญ: ความสามารถเชิงพลวัต อุตสาหกรรมยานยนต์ไทย การวิจัยแบบผสม

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

กรรมการผู้จัดการ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ทีเอเค รีไซเคิล



The Development of Dynamic Capability for Thai Automotive Industry Performance under the Disruptive of Electric Vehicle Technology

Received: 10 February 2021

Revised: 22 July 2021

Accepted: 30 September 2021

Atichat Rotjanakorn^{*}

Abstract

This research aims at studying 1) Dynamic Capability, Competitive Advantage, Innovation Capability, and Firm Performance 2) A model for the Dynamic Capability development of the Thai automotive industry. A qualitative research by theoretical methods and collected data through in – dept interviews developed on theory and endorsed by qualified experts within Thai automotive industry as the key contributors and data saturation was found after 20 key contributors. The research results found that Dynamic Capability relates to Firm Performance supported by Competitive Advantage and Innovative Capability. It was found that, for the Dynamic Capability development model of the Thai Automotive Industry, including 1) Dynamic Capability development 2) Competitive Advantage development 3) Innovation Capability development and 4) Firm Performance are consistent with the empirical data at a good level.

Keywords: Dynamic Capability, Automotive Industry, Mixed Methods Research

^{*}Corresponding author e-mail: atichat.rotjanakorn@gmail.com
Managing Director, T.A.K Recycle Limited partnership.

บทนำ

ปัจจุบันทั่วโลกต่างมองหาพลังงานทางเลือกเพื่อลดการใช้พลังงานที่อยู่ในรูปแบบที่ใช้แล้วหมดไปและปล่อยมลพิษทางอากาศ อย่างเช่น พลังงานฟอสซิล เป็นต้น (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2560) ทำให้รัฐบาลในหลาย ๆ ประเทศออกมาตรการควบคุมและลดการปล่อยมลพิษทางอากาศเพื่อบังคับใช้ในภาคอุตสาหกรรมเป็นหลัก อุตสาหกรรมสำคัญหนึ่งที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด คือ อุตสาหกรรมยานยนต์ (ศูนย์วิจัยเศรษฐกิจ ธุรกิจ และเศรษฐกิจฐานราก, 2561) นับเป็นอุตสาหกรรมหลักที่ได้รับผลกระทบจากการออกข้อบังคับและกฎหมายของภาครัฐในการควบคุมมลพิษ เนื่องจากรถยนต์ที่ทำการผลิตและจำหน่ายอยู่ในปัจจุบันยังคงเน้นหนักไปที่รถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engine: ICE) (สถาบันทรัพยากรพลังงานแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2560) และรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในนี้ถูกระบุว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการปล่อยมลพิษทางอากาศสู่สิ่งแวดล้อมสูงเป็นอันดับหนึ่งของโลก (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2560) ประกอบกับปัญหาความผันผวนของราคาน้ำมันเชื้อเพลิงในตลาดโลกและภาวะสงครามทางการค้า ส่งผลให้เกิดความไร้เสถียรภาพด้านพลังงานเชื้อเพลิงตามไปด้วย และหนึ่งในทางออกที่ดีที่สุดของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่จะปรับตัวและเปลี่ยนแปลงองค์กรให้อยู่รอดภายใต้ความเปลี่ยนแปลงและข้อบังคับต่าง ๆ ของรัฐบาลทั่วโลก นั่นคือ ยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle: EV) (International energy agency, 2017)

การก้าวเข้ามาของยานยนต์ไฟฟ้าจะสร้างผลกระทบต่อหลายอุตสาหกรรมอย่างกว้างขวาง เพราะยานยนต์ไฟฟ้าถือเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีล้ำ (Disruptive technology) (วรรณ วยพิศาลภพ, 2560) ทั้งการเติบโตของยานยนต์ไฟฟ้าเองและการเข้ามาของเทคโนโลยีที่จะมาควบคู่กัน เช่น ยานยนต์ไร้คนขับ (Autonomous vehicle) เป็นต้น โดยการเข้ามาของยานยนต์ไฟฟ้าจะสร้างการเปลี่ยนแปลงให้กับอุตสาหกรรมยานยนต์เดิมทั้งระบบ ทำให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เดิมได้รับผลกระทบจากความต้องการชิ้นส่วนในการผลิตรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในน้อยลงจนถึงขั้นไม่มีความต้องการชิ้นส่วนดังกล่าวในอุตสาหกรรมเลย เนื่องจากความต้องการของยานยนต์ไฟฟ้าที่จะเข้ามาแทนที่ความต้องการของรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายใน และปัจจัยหนึ่งที่จะส่งผลกระทบต่อภาพรวมในอุตสาหกรรมยานยนต์เดิมคือ จำนวนชิ้นส่วนที่ใช้ในการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าน้อยกว่ารถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในถึงร้อยละ 30 (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2560) ย่อมทำให้องค์กรที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับชิ้นส่วนยานยนต์ไฟฟ้าได้รับผลกระทบจากจุดนี้โดยตรง ผลกระทบดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อความต้องการใช้ชิ้นส่วนแตกต่างกัน

ภายใต้สภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว องค์กรต้องเผชิญกับสิ่งที่ไม่สามารถทราบได้ล่วงหน้า ดังนั้นการใช้เพียงทรัพยากรและความสามารถที่องค์กรมีอยู่ภายใต้สภาวะเสถียรอาจไม่เพียงพอ (Eisenhardt & Martin, 2000) ความสามารถเชิงพลวัตจึงถือเป็นสิ่งสำคัญที่มีบทบาทในการจัดการด้านกลยุทธ์ให้เหมาะสมกับองค์กรภายใต้สภาวะการแข่งขันที่มีความเป็นพลวัต (Teece, 2007) ซึ่งทฤษฎีมุมมองเชิงฐานทรัพยากรนั้นไม่สามารถอธิบายได้ (Eisenhardt & Martin, 2000) แนวความคิดเกี่ยวกับความสามารถเชิงพลวัตจะให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนแปลง ด้วยเหตุนี้ทรัพยากรที่มีอยู่และความสามารถทั่วไป จึงมีความแตกต่างจากความสามารถเชิงพลวัต โดย Teece & Leih (2016) กล่าวว่า ความสามารถทั่วไปเป็นความสามารถที่เกี่ยวข้องกับทักษะในการปฏิบัติหน้าที่ที่เหมาะสมกับการบริหารและการกำกับดูแลกิจการ อย่างไรก็ตามความสามารถเชิงพลวัตจะช่วยสร้างและปรับสภาพแวดล้อมทางธุรกิจให้มีความเหมาะสมกับความเปลี่ยนแปลงได้ดีกว่า ผลการวิจัยของ Protopogou, Caloghirou & Lioukas (2011) ได้ข้อสรุปว่าความสามารถเชิงพลวัตเป็นการประสานงานด้านการเรียนรู้ การตอบสนองต่อการแข่งขันในเชิงบวก และส่งผลกระทบต่อความสามารถในการดำเนินการทางด้านเทคโนโลยี

และการตลาดขององค์กรเป็นอย่งยิ่งภายใต้สิ่งแวดล้อมทางธุรกิจที่มีความแปรปรวนอย่างมาก Jantunen, Ellonen & Johansson (2012) และ McKelvie & Davidsson (2009) ได้สรุปความสามารถเชิงพลวัตคือความสามารถขององค์กรในการเชื่อมโยง ลด และสร้างทรัพยากร เพื่อให้เกิดสิ่งใหม่ภายใต้ความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป

งานวิจัยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่าทฤษฎีมุมมองเชิงฐานทรัพยากร (Resource Base View: RBV) และทฤษฎีความสามารถเชิงปฏิบัติการ (Operational capability) มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินการขององค์กรเป็นหลัก อย่างไรก็ตามทฤษฎีมุมมองเชิงฐานทรัพยากรและทฤษฎีความสามารถเชิงปฏิบัติการเป็นสิ่งที่สามารถสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันเพียงระยะเวลาดสั้น ๆ และไม่เท่าทันความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว (Cavusgil, Seggie, & Talay, 2007; Ge, Yang, Gao, Du, & Zhou, 2018; Helfat & Winter, 2011) ของเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าและทฤษฎีความสามารถเชิงปฏิบัติการก็เป็นเพียงความสามารถขั้นพื้นฐานขององค์กรภายใต้สภาวะสิ่งแวดล้อมปกติเท่านั้น (Helfat & Winter, 2011) ประกอบกับความสามารถเชิงพลวัตถือเป็นเรื่องใหม่ในอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยภายใต้การเผชิญหน้ากับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน (Disruptive technology) ดังนั้นงานวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาความสามารถเชิงพลวัตที่มีความสำคัญต่อการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน ความสามารถทางนวัตกรรม และจะนำไปสู่ความสำเร็จของผลการดำเนินการขององค์กรในอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย โดยผู้วิจัยคาดหวังว่า ข้อค้นพบที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมยานยนต์ไทย เพื่อเป็นแนวทางในการปรับตัวและต่อยอดในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถเชิงพลวัต ความได้เปรียบทางการแข่งขัน ความสามารถทางนวัตกรรม และผลการดำเนินการขององค์กรในอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย
2. เพื่อพัฒนาโมเดลการพัฒนาความสามารถเชิงพลวัตของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย

ทบทวนวรรณกรรม

ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถเชิงพลวัต และความได้เปรียบทางการแข่งขัน

ความได้เปรียบในการแข่งขันถูกกำหนดให้เป็นการดำเนินการตามกลยุทธ์ในตลาดต้นทุน และการสร้างความแตกต่างในผลิตภัณฑ์หรือบริการ เป็นการใช้ประโยชน์จากโอกาสที่เปลี่ยนแปลงไปตามสิ่งแวดล้อมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโดยทั่วไปขององค์กร ส่งผลต่อผลการดำเนินการขององค์กรตามกลยุทธ์ที่องค์กรได้ตั้งเป้าหมายไว้ (Newbert, 2008) ความสามารถเชิงพลวัตถือเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันขององค์กร (Teece, 2007) เนื่องจากลักษณะของการแข่งขันในอนาคตและสภาวะสิ่งแวดล้อมโดยรวมของอุตสาหกรรมเป็นเรื่องยากที่จะคาดการณ์ได้ องค์กรจำเป็นต้องมีความยืดหยุ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับระยะเวลาที่เหมาะสมในการเข้าสู่ตลาดและการเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจที่เกิดขึ้นอย่างเท่าทันการเปลี่ยนแปลงเพื่อตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาในปัจจุบัน (Sher & Lee, 2004) การศึกษาที่ผ่านมาได้ศึกษาผลกระทบของความสามารถเชิงพลวัตที่มีต่อความได้เปรียบทางการแข่งขัน โดย O'Reilly III & Tushman (2008) ค้นพบว่า ความสามารถเชิงพลวัตสามารถรวมทรัพยากรขององค์กร เพื่อให้เกิดต้นทุนต่ำและ

การใช้สินทรัพย์สูง ซึ่งจะช่วยเพิ่มความได้เปรียบทางการแข่งขันในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรม การค้นพบเหล่านี้บ่งชี้ว่า ความสามารถเชิงพลวัตมีอิทธิพลเชิงบวกต่อความได้เปรียบทางการแข่งขัน

ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถเชิงพลวัต และความสามารถทางนวัตกรรม

ความสามารถทางนวัตกรรม (Innovation capability) คือ การลงมือปฏิบัติด้วยความคิดสร้างสรรค์โดยการกระตุ้นให้เกิดนวัตกรรม เป็นการใช้ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์และกลุ่มสมาชิกในองค์กรเป็นปัจจัยนำไปสู่โครงสร้างองค์กรที่ดี วัฒนธรรมองค์กรที่ดี และมีการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่ดี เพื่อให้เกิดสินค้า บริการ และวิธีการทำงานใหม่ ๆ (Robbins, 2003) แนวคิดของ Von Stamm (2008) อธิบายว่า นวัตกรรมมีความหมายที่แตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล โดยทั่วไปแล้วมักจะมีความคิดที่สับสนระหว่างความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) กับ นวัตกรรมอยู่เสมอ ซึ่งในความเป็นจริงแล้วความคิดสร้างสรรค์เป็นส่วนหนึ่งของนวัตกรรมองค์กร โดยนวัตกรรมนั้นคือการนำความคิดสร้างสรรค์ไปปฏิบัติใช้หรือนำไปใช้ในเชิงธุรกิจ เพราะการนำความคิดสร้างสรรค์ไปปฏิบัติใช้นั้นจำเป็นต้องมีกระบวนการที่เหมาะสมและซับซ้อนเป็นอย่างมาก ต้องเกิดความลงตัวกับทุกส่วนงาน อันจะทำให้ความคิดสร้างสรรค์เกิดขึ้นมาได้อย่างแท้จริง และความสามารถทางนวัตกรรมเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลเป็นอย่างมากต่อการพัฒนาผลการดำเนินการขององค์กร Jones (2003) และSteinhoff & Burgess (1993) ได้ให้ความสำคัญกับความสามารถทางนวัตกรรมอย่างมาก เนื่องจากสามารถพัฒนาผลการดำเนินการขององค์กรได้ โดยการสร้างนวัตกรรมเกิดจากการนำข้อมูลทั้งจากลูกค้าและคู่แข่งมาสู่ความเป็นรูปธรรม ซึ่งองค์กรจะต้องมุ่งพัฒนาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์และกระบวนการเดิมที่มีอยู่ จนนำไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ที่มีคุณภาพมากขึ้น ไปพร้อมกับการพยายามหาหนทางใหม่ ๆ ในการลดต้นทุนด้านวัตถุดิบและกระบวนการผลิตควบคู่กัน Porter (1998) และ Drucker (1985) สรุปได้ว่า ความสามารถทางนวัตกรรมเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อผลการดำเนินการขององค์กร ซึ่งความสามารถทางนวัตกรรมนั้นจะรวมถึงนวัตกรรมผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมกระบวนการ มีผลต่อเทคโนโลยีในการดำเนินการใหม่ ๆ โดยองค์กรจะต้องสร้างโอกาสในการพัฒนาไปสู่นวัตกรรม รวมทั้งการเปรียบเทียบกับคู่แข่งเพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถและกระตุ้นการพัฒนาความสามารถทางนวัตกรรม

ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถเชิงพลวัต และผลการดำเนินการขององค์กร

ความสามารถเชิงพลวัตและผลการดำเนินการขององค์กรมีความเกี่ยวข้องกัน ซึ่งอิทธิพลของความสามารถเชิงพลวัตมีผลต่อผลการดำเนินการขององค์กร เกิดผลกระทบจากความยากลำบากเกี่ยวกับคำอธิบายการดำเนินงาน การวัด และความสัมพันธ์ที่ไม่แน่นอน อย่างไรก็ตามมีหลักฐานที่เพิ่มขึ้นว่า ความสามารถเชิงพลวัตมีผลกระทบอย่างมากต่อผลการดำเนินการขององค์กร ตัวอย่างเช่น Henderson and Cockburn (1994) ยืนยันว่าความสามารถขององค์กรในการรวมความรู้จากแหล่งข้อมูลภายนอกมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลผลิตการวิจัยขององค์กร ซึ่งวัดได้จากจำนวนสิทธิบัตร (Singh & Zollo, 1998) ในการศึกษากระบวนการบูรณาการหลังการเข้าซื้อกิจการในภาคการธนาคารแสดงหลักฐานว่า ผู้ซื้อที่ลงทุนความพยายามมากขึ้นในการกำหนดกระบวนการรวมขององค์กรเพื่อบรรลุผลกำไรที่เหนือกว่าเมื่อเทียบกับคู่แข่ง ในทำนองเดียวกัน DeCarolis & Deeds (1999) แสดงให้เห็นว่า ความสามารถเชิงพลวัต ได้แก่ คุณภาพบุคลากร วิจัย หรือกระบวนการสร้างพันธมิตร มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับจำนวนของผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นใหม่ในภาคเทคโนโลยีชีวภาพ แม้จะมีความซับซ้อนอย่างต่อเนื่องในเชิงประจักษ์ จากการสอบถามถึงความต่างของความสามารถเชิงพลวัตที่เฉพาะเจาะจง ดูเหมือนว่ามีงานวิจัยจำนวนน้อยที่ให้ข้อมูลที่ครอบคลุมถึงผลกระทบที่แม่นยำต่อผลการดำเนินการขององค์กร

โดยการทบทวนวรรณกรรมดังที่กล่าวมาในงานวิจัยนี้ ทำไปเพื่อให้ผู้วิจัยมีความรู้ ความเข้าใจในประเด็นต่าง ๆ แต่ไม่ได้นำมาใช้เพื่อสร้างคำถามในการวิจัยแต่อย่างใด เพื่อหลีกเลี่ยงคำถามนำและการครอบงำความคิดของผู้ให้ข้อมูลหลัก

ระเบียบวิธีวิจัย

เนื่องจากการเติบโตอย่างก้าวกระโดดของอุตสาหกรรมยานยนต์ รวมไปถึงผลกระทบจากปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง (Disruptive technology) ยังคงเป็นเรื่องใหม่โดยเฉพาะในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ภายในประเทศ ดังนั้นกลยุทธ์ที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยครั้งนี้คือ การวิจัยทฤษฎีฐานราก (Grounded theory study) ดังที่ Taylor & Bogdan (1984) กล่าวว่า การวิจัยทฤษฎีฐานรากเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับการค้นหาหรือสร้างทฤษฎี แนวคิด สมมติฐาน และองค์ประกอบต่าง ๆ จากข้อมูลที่ได้ และ Creswell (2003) ได้สนับสนุนว่า ทฤษฎีฐานรากนี้เกิดจากข้อมูลความเห็นจากผู้ให้ข้อมูลที่เข้าร่วมการวิจัย ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้จึงรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ซึ่งเป็นผู้บริหารที่มีส่วนสำคัญในการกำหนดนโยบาย มาสร้างเป็นสมมติฐานชั่วคราวหรือโมเดลการปรับตัวของอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ในทุกครั้งที่ได้ข้อมูลใหม่และปรับแก้โมเดลจนกว่าข้อมูลถึงจุดอิ่มตัว (Saturation) จากนั้นจึงสรุปเป็นโมเดลการพัฒนาความสามารถเชิงพลวัตของอุตสาหกรรมยานยนต์ เพื่อที่นำไปสรุปร่วมกันกับงานวิจัยเชิงปริมาณอีกครั้ง

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

การกำหนดกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยในครั้งนี้เป็นงานวิจัยด้วยยุทธศาสตร์การวิจัยแบบทฤษฎีฐานราก จึงใช้การเลือกตัวอย่างตามโครงสร้างทฤษฎี (Theoretical Sampling) (Glaser & Strauss, 2017; Strauss & Corbin, 1990; จำเนียร จวงตระกูล, 2561) เพื่อที่นำข้อมูลค้นพบมาอธิบายเพิ่มเติมทฤษฎีนั้น ๆ โดยทำการเลือกกลุ่มผู้บริหารที่ดำรงตำแหน่งผู้บริหารสูงสุด เจ้าของกิจการ หรือผู้ได้รับมอบหมายจากกลุ่มบริษัทในอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย จำนวน 5 กลุ่ม ประกอบด้วย 1) กลุ่มประกอบรถยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ 2) กลุ่มอุตสาหกรรมต้นน้ำ 3) กลุ่มอุตสาหกรรมบริการ 4) กลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุน และ 5) กลุ่มนโยบายสนับสนุน โดยมีจำนวนผู้ให้ข้อมูลหลักกลุ่มละ 4 คน รวมผู้ให้ข้อมูลหลักทั้งสิ้น 20 คน ซึ่งถือว่าเป็นกลุ่มสำคัญที่ได้รับผลกระทบต่อการเปลี่ยนทางเทคโนโลยีในปัจจุบัน โดยการเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลแบบเจาะจง (Purposive sampling) ผู้วิจัยทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยพิจารณาเลือกผู้ให้ข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมรถพลังงานไฟฟ้า มีความรอบรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์โดยตรงเกี่ยวกับอุตสาหกรรมรถพลังงานไฟฟ้า ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยและทำการสัมภาษณ์ต่อไปจนไม่พบข้อสงสัยหรือไม่มีข้อมูลใหม่เกิดขึ้นที่เรียกว่า ข้อมูลอิ่มตัว (Data saturation) จึงหยุดการสัมภาษณ์ ผู้ให้ข้อมูลหลักในงานวิจัยครั้งนี้รวมทั้งสิ้น 20 คน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาสร้างโมเดลการพัฒนาความสามารถเชิงพลวัตของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยจากข้อมูลด้วยวิธีทฤษฎีฐานราก

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือในการวิจัย คือ แบบแนวทางการสัมภาษณ์และตัวผู้วิจัย โดยผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์แบบเชิงลึก (In - depth interview) ลักษณะคำถามเป็นแบบปลายเปิด (Open ended questions) โดยใช้แบบแนวทางการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi - structured interview) เพื่อให้กลุ่มผู้ให้ข้อมูลได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ

การวิจัยครั้งนี้ได้ใช้แนวทางการสัมภาษณ์ (Interview guide) ตามวิธีการของ Patton (1990) และ จำเนียร จวงตระกูล (2553) โดยออกแบบคำถามจากการศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ บทความ วารสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวของอุตสาหกรรมยานยนต์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ จำแนกเป็นคำถามที่เกี่ยวกับ ประสบการณ์ (Experience) ความคิดเห็น (Opinion) ความรู้สึก (Feeling) ความรู้ (Knowledge) ประสาทสัมผัส (Sensory) และพื้นหลังของผู้ให้ข้อมูล (Background of the key informants) สำหรับแบบแนวทางการสัมภาษณ์ในครั้งนี้มีข้อคำถามทั้งหมด 12 ข้อ

การรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้ทำหนังสือเพื่อขออนุญาตและขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสัมภาษณ์ไปยังต้นสังกัดของผู้ให้ข้อมูล
2. ติดต่อประสานงานกับผู้ให้ข้อมูล เพื่อกำหนดวัน เวลา และสถานที่ในการให้สัมภาษณ์
3. เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบเชิงลึก (In - depth interview) และการบันทึกเสียง เพื่อให้มั่นใจว่าสามารถเก็บข้อมูลได้ครบถ้วนและใช้ฟังซ้ำ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
4. ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ถูกบันทึกโดยใช้เครื่องบันทึกเสียง และถอดข้อความเพื่อเรียบเรียงข้อมูล และตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง เพื่อให้มั่นใจว่าผู้วิจัยเก็บประเด็นสำคัญได้ถูกต้องและครบถ้วนสร้างความน่าเชื่อถือให้กับข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยได้ถอดความด้วยตนเอง เพื่อให้เข้าใจและจับประเด็นสำคัญได้

วิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้อย่างต่อเนื่องในระหว่างการเก็บข้อมูล สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยเลือกใช้ยุทธศาสตร์การวิจัยแบบทฤษฎีฐานราก ได้ทำโดย Creswell (1998) และ จำเนียร จวงตระกูล (2553) ประกอบด้วย

1. การกำหนดประเภทของข้อมูล (Categories of information) โดยวิธีการลงรหัสเปิด (Open coding)
2. การเชื่อมโยงประเภทของข้อมูล (Categories) ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ซึ่งเรียกว่า การลงรหัสรอบแกน (Axial coding)
3. การสร้างเรื่องราวที่เชื่อมโยงกับประเภทของข้อมูล (Categories) ต่าง ๆ ซึ่งเรียกว่า การลงรหัสแบบคัดเลือก (Selective coding)
4. สรุปและการนำเสนอข้อสรุปข้อเสนอทางทฤษฎีด้วยการพัฒนาโมเดลการพัฒนาความสามารถเชิงพลวัตของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยจำแนกออกเป็น 5 ข้อ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ความคิดเห็นต่อยานยนต์ไฟฟ้าที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมยานยนต์ไทย ผลการวิจัยพบว่า การเข้ามาของยานยนต์ไฟฟ้าจะส่งผลกระทบต่อทั้งเชิงบวกและเชิงลบต่ออุตสาหกรรมยานยนต์ไทย ก่อให้เกิดการแข่งขันในอุตสาหกรรมมากขึ้น เกิดการลงทุนในอุตสาหกรรมและมีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการกระบวนการผลิตมากขึ้น แต่จะส่งผลกระทบต่อผู้ผลิตรายอื่นและผู้ผลิตชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมยานยนต์แบบเดิมที่ไม่มีความต้องการซื้อในอนาคต จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนการประกอบรถใหม่หรืออาจต้องเลิกกิจการ นำไปสู่ปัญหาการว่างงาน อีกทั้งอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้ามีความแตกต่างจากอุตสาหกรรมยานยนต์แบบเดิม จึงทำให้ผู้ผลิตรายอื่นและผู้ผลิตชิ้นส่วนจำเป็นต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมาก ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความคิดเห็นต่อยานยนต์ไฟฟ้าที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมยานยนต์ไทย

ประเภท (Category)	รหัส (Code)
1. ผลกระทบเชิงบวก	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดการแข่งขันในอุตสาหกรรมมากขึ้น - เกิดการลงทุนใหม่ - เกิดการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่
2. ผลกระทบเชิงลบ	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ผลิตเดิมเลิกกิจการ - ปัญหาการว่างงาน - ใช้เงินในการลงทุนสูง

2. การเตรียมความพร้อมในการรับมือต่อการเข้ามาของยานยนต์ไฟฟ้า ผลการวิจัยพบว่า อุตสาหกรรมยานยนต์จำเป็นต้องเตรียมความพร้อมในการรับมือต่อการเข้ามาของยานยนต์ไฟฟ้า ซึ่งจำแนกออกเป็น 3 ขั้นตอนดังต่อไปนี้ ขั้นตอนที่ 1 ตระหนักรู้ คือ การแสวงหา และเรียนรู้ข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงในอุตสาหกรรมยานยนต์ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่มุ่งเน้นไปการประกอบรถใหม่ที่ข้อมูลความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อยานยนต์ไฟฟ้า และข้อกำหนดที่บังคับใช้กับยานยนต์ต่าง ๆ ของแต่ละประเทศ ขั้นตอนที่ 2 เข้าใจ คือ การทำความเข้าใจ ประเมินผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น และวางแผนงานให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว และขั้นตอนที่ 3 ประยุกต์ใช้ คือ การตัดสินใจในการเลือกใช้ทรัพยากรให้ตรงกับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว ทันต่อเหตุการณ์ ก่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนแผนการดำเนินงานเชิงกลยุทธ์ที่สอดคล้องกับโอกาสที่เปลี่ยนแปลงอย่างทันท่วงที และนำผลที่ได้มาประยุกต์ใช้ เพื่อสร้างความเปลี่ยนแปลงในครั้งต่อไปอย่างต่อเนื่อง ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเตรียมความพร้อมในการรับมือต่อการเข้ามาของยานยนต์ไฟฟ้า

ประเภท (Category)	รหัส (Code)
1. เห็นโอกาส	- ให้ความสำคัญ
2. เลือกลโอกาส	- ค้นหาข้อมูล
3. ปรับเปลี่ยน	- ประเมินผลกระทบ
	- วางแผนงาน
	- ตัดสินใจ
	- นำไปใช้
	- ปรับเปลี่ยนอย่างต่อเนื่อง

3. การพัฒนาความสามารถทางนวัตกรรม ผลการวิจัยพบว่า อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยจำเป็นต้องพัฒนาความสามารถทางนวัตกรรม 2 ด้าน ได้แก่ ด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ ควรเริ่มพัฒนาในสิ่งที่มีอยู่ในปัจจุบันเป็นอันดับแรก โดยเริ่มจากการปรับปรุงคุณภาพและการเพิ่มผลผลิตในตัวผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิตอยู่ จากนั้นจึงเริ่มเข้าสู่กระบวนการการต่อยอดผลิตภัณฑ์เดิมที่มีอยู่ให้มีความสามารถ หน้าที่และสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้เพิ่มมากขึ้น การต่อยอดผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่เป็นเพียงการพัฒนาเบื้องต้นภายใต้การลงทุนที่ไม่มากเกินไปนัก และขั้นสุดท้ายคือ การพัฒนาสินค้าใหม่ด้วยกระบวนการวิจัยและพัฒนา เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองต่อความต้องการทางด้านเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วของผู้บริโภค และด้านนวัตกรรมกระบวนการ จำเป็นต้องมีการปรับใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น การผลิตที่นำเทคโนโลยีเข้าช่วยเหลือ ลดการใช้บุคลากรให้น้อยลง หรือการนำหุ่นยนต์มาใช้ในการกระบวนการผลิต เป็นต้น ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การพัฒนาความสามารถทางนวัตกรรม

ประเภท (Category)	รหัส (Code)
1. นวัตกรรมผลิตภัณฑ์	- ปรับปรุงคุณภาพ
	- ต่อยอดผลิตภัณฑ์
	- พัฒนาสินค้าใหม่
2. นวัตกรรมกระบวนการ	- ปรับใช้เทคโนโลยี
	- ลดการสูญเสีย

4. การพัฒนาความได้เปรียบทางการแข่งขันของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย ผลการวิจัยพบว่า อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยมีความได้เปรียบทางการแข่งขันมากกว่าประเทศอื่น ๆ ในกลุ่มประเทศอาเซียน (ASEAN) ด้วยกัน ซึ่งความโดดเด่นและความแตกต่างที่อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยมีมากกว่าคู่แข่งอยู่ 2 ด้าน และจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาต่อไป ได้แก่ ด้านทรัพยากรมนุษย์ที่มีประสบการณ์ในอุตสาหกรรมยานยนต์มาเป็นเวลานาน และเป็นพนักงานในกลุ่มฝีมือแรงงานเป็น

หลัก ซึ่งจำเป็นต้องมีการพัฒนาและเพิ่มแรงงานที่มีฝีมือ โดยการให้ความรู้ด้านเทคโนโลยีเกี่ยวกับยานยนต์แห่งอนาคต เพื่อเป็นการยกระดับความรู้และขีดความสามารถของแรงงาน และก่อให้เกิดประสิทธิภาพในตัวแรงงานเพิ่มมากขึ้น และด้านความแข็งแกร่งของห่วงโซ่อุปทาน อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยส่งเสริมประสบการณ์และเครือข่ายในอุตสาหกรรมยานยนต์ด้วยกันเองอย่างเข้มแข็ง จำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการร่วมมือกันพัฒนาห่วงโซ่อุปทานภายในประเทศหรือพื้นที่ใกล้เคียง ด้วยการส่งเสริมให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนภายในประเทศ มีความรู้และขีดความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่มีความสลับซับซ้อนมากขึ้น เพื่อรองรับเหตุการณ์ที่ไม่คาดฝันที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคตและส่งเสริมให้เกิดความแข็งแกร่งและรักษาความสัมพันธ์ในห่วงโซ่อุปทานให้สามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การพัฒนาความได้เปรียบทางการแข่งขันของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย

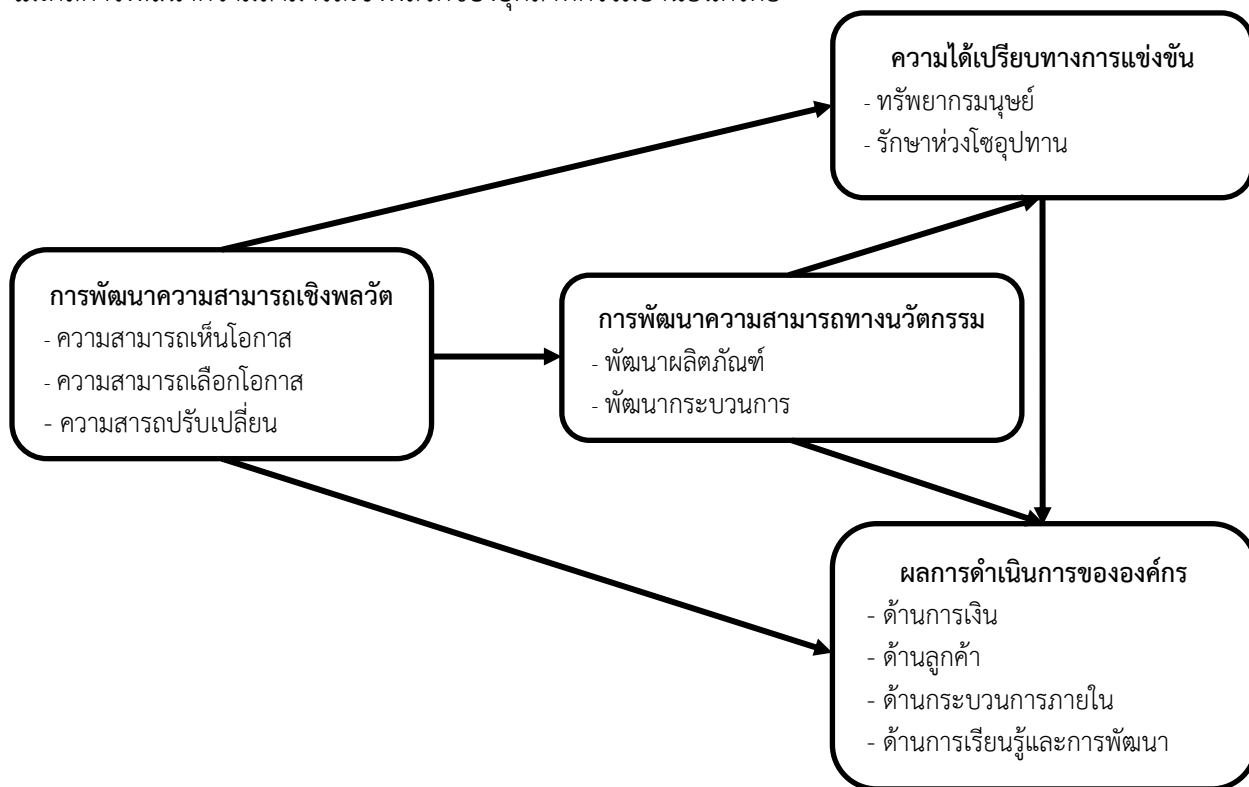
ประเภท (Category)	รหัส (Code)
1. ทรัพยากรมนุษย์	- พัฒนาฝีมือแรงงาน
2. ห่วงโซ่อุปทาน	- รองรับแรงงานสูงวัย
	- ร่วมกันพัฒนาเทคโนโลยี
	- รักษาความสำคัญเชิงเครือข่าย

5. ปัจจัยที่สนับสนุนความสำเร็จของอุตสาหกรรมยานยนต์ต่อยานยนต์ไฟฟ้า ผลวิจัยพบว่า กลุ่มที่มีผลต่อปัจจัยที่สนับสนุนความสำเร็จของอุตสาหกรรมยานยนต์ต่อยานยนต์ไฟฟ้า มีจำนวน 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มหน่วยงานของรัฐ ในการเป็นผู้กำหนดนโยบายสนับสนุนไม่ว่าจะเป็นในด้านการลงทุน เม็ดเงินการลงทุน ด้านภาษี เพื่อการจูงใจให้เกิดการลงทุน และด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อต่อยอดอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า และกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ที่จำเป็นจะต้องมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าเป็นสำคัญ รวมไปถึงการเพิ่มขีดความสามารถของอุตสาหกรรมยานยนต์ด้วยการพัฒนาความสามารถทางนวัตกรรม โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่ และการพัฒนาบุคลากรเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง และการเติบโตของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ปัจจัยที่สนับสนุนความสำเร็จของอุตสาหกรรมยานยนต์ต่อยานยนต์ไฟฟ้า

ประเภท (Category)	รหัส (Code)
1. หน่วยงานของรัฐ	- การสนับสนุนด้านการลงทุน
	- การสนับสนุนด้านภาษี
	- การสนับสนุนด้านวิจัยและพัฒนา
2. อุตสาหกรรมยานยนต์	- การมีส่วนร่วมของเชิงนโยบาย
	- การพัฒนานวัตกรรม
	- การพัฒนาบุคลากร

โมเดลการพัฒนาความสามารถเชิงพลวัตของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย



ภาพที่ 1 โมเดลการพัฒนาความสามารถเชิงพลวัตของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย

ผลการวิเคราะห์ในการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยวิธีการพัฒนาเครื่องมือ พบว่า โมเดลการพัฒนาความสามารถเชิงพลวัตของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย ดังแสดงในภาพที่ 1 ซึ่งองค์ประกอบการพัฒนาความสามารถเชิงพลวัตในการรับมือต่อยานยนต์ไฟฟ้าได้จำแนกออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ความสามารถเห็นโอกาส คือ การแสวงหาและเรียนรู้ข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงในอุตสาหกรรมยานยนต์ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่เน้นไปที่ข้อมูลด้านความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อยานยนต์ไฟฟ้า และข้อกำหนดที่บังคับใช้กับยานยนต์ต่าง ๆ ในแต่ละประเทศ ขั้นตอนที่ 2 ความสามารถเลือกโอกาส คือ การทำความเข้าใจประเมินผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น และวางแผนงานให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว และขั้นตอนที่ 3 ความสามารถปรับเปลี่ยน คือ การตัดสินใจในการเลือกใช้ทรัพยากรให้ตรงกับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์ ก่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนแผนการดำเนินงานเชิงกลยุทธ์ที่สอดคล้องกับโอกาสที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างทันท่วงที และนำผลที่ได้มาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างความเปลี่ยนแปลงในครั้งต่อไปอย่างต่อเนื่อง

แนวทางการพัฒนาความสามารถทางนวัตกรรมได้จำแนกออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 อุตสาหกรรมยานยนต์ควรให้ความสำคัญกับการปรับปรุงกระบวนการที่มีอยู่ เนื่องจากปัจจุบันยังคงอยู่ในช่วงการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี ดังนั้นการมุ่งปรับปรุงผลิตภัณฑ์และคุณภาพ ซึ่งถือเป็นสิ่งสำคัญที่ควรดำเนินการในลำดับแรก ขั้นตอนที่ 2 อุตสาหกรรมจำเป็นต้องมีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และธุรกิจใหม่ ไม่ยึดติดอยู่เพียงแค่อุตสาหกรรมยานยนต์เพียงอย่างเดียว

ผลจากการพัฒนาความสามารถเชิงพลวัตและการพัฒนาความสามารถทางนวัตกรรม จะส่งผลให้เกิดความสามารถในการพัฒนาความได้เปรียบทางการแข่งขัน โดยจำแนกออกเป็น 2 ข้อ คือ 1) การพัฒนาฝีมือแรงงานให้มีความสามารถในการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าได้ โดยเฉพาะทักษะทางด้านเทคโนโลยีและการพัฒนากระบวนการผลิตที่มีความสำคัญกับระบบเทคโนโลยีอัตโนมัติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ลดความสูญเสีย และลดจำนวนพนักงานในกระบวนการผลิตได้เป็นอย่างดี รวมไปถึงการปรับปรุงต้นทุนให้มีความสอดคล้องกับทรัพยากรที่มีอยู่และแผนการดำเนินงานขององค์กรตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป และ 2) การรักษาห่วงโซ่อุปทาน ด้วยการส่งเสริมให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนภายในประเทศมีความรู้ ความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่มีความสลับซับซ้อนมากขึ้น เพื่อรองรับเหตุการณ์ไม่คาดฝันที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต ส่งเสริมให้เกิดการแข่งขันและการรักษาความสัมพันธ์ในห่วงโซ่อุปทานที่ทำให้สามารถแข่งขันในตลาดโลกได้

ผลจากการพัฒนาความสามารถเชิงพลวัตและการพัฒนาความสามารถทางนวัตกรรม จะส่งผลให้เกิดความสามารถในการพัฒนาผลการดำเนินการขององค์กร โดยจำแนกออกเป็น 4 ด้าน คือ 1) การพัฒนาด้านการเงิน ในด้านกระแสเงินสดและความสำเร็จสามารถวัดได้จากการเติบโตของยอดขาย และกำไรสุทธิ และความก้าวหน้าจากการลงทุนในกิจการอื่นที่เพิ่มขึ้น 2) การพัฒนาด้านลูกค้า สามารถวัดได้จากการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าและมีนวัตกรรมที่ทันสมัย ทั้งในด้านเวลา คุณภาพ ความสามารถในการใช้งาน และการบริการอย่างชัดเจน 3) การพัฒนาด้านกระบวนการภายใน ส่งผลให้กระบวนการออกแบบ ผลิตภัณฑ์มีประสิทธิภาพและคุณภาพ สามารถจำหน่ายสินค้าได้ทันต่อความต้องการของลูกค้าและสถานการณ์นั้น ๆ และ 4) การพัฒนาด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ความสามารถขององค์กรในการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ การปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงานอย่างต่อเนื่อง การจัดการระบบให้เท่าทันเทคโนโลยีอยู่เสมอ และการเตรียมความพร้อมภายในองค์กรเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นได้

สรุปได้ว่าโมเดลการพัฒนาความสามารถเชิงพลวัตของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย ได้แสดงถึงความสำคัญของการพัฒนาความสามารถเชิงพลวัต นำมาซึ่งการเพิ่มความสามารถทางนวัตกรรม และยังส่งผลต่อไปยังการเพิ่มความได้เปรียบทางการแข่งขัน และศักยภาพของผลการดำเนินการขององค์กรที่ดีอีกด้วย และโมเดลยังแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ที่มีความเกี่ยวเนื่องระหว่างความได้เปรียบทางการแข่งขันและผลการดำเนินงานขององค์กร ดังนั้นองค์กรควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาความสามารถเชิงพลวัต เพื่อต่อยอดในการคิดค้นและพัฒนา นวัตกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนสมัยใหม่ ได้ทันต่อสถานการณ์และตรงตามความต้องการของลูกค้า ส่งผลให้องค์กรสามารถเพิ่มความสามารถทางการแข่งขันในตลาดยานยนต์สมัยใหม่ได้ และยังช่วยให้องค์กรสามารถบรรลุเป้าหมายทางกลยุทธ์ในด้านผลการดำเนินงานได้เป็นอย่างดี

อภิปรายผล

การเติบโตของยานยนต์ไฟฟ้าและการเข้ามาของเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยยานยนต์ไฟฟ้าในปัจจุบันได้ส่งผลกระทบต่อทั้งเชิงบวกและเชิงลบต่อห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย ในด้านผลกระทบเชิงบวกการเข้ามาของยานยนต์ไฟฟ้าจะทำให้เกิดการแข่งขันในอุตสาหกรรมยานยนต์เพิ่มมากขึ้น นำมาซึ่งการพัฒนาเทคโนโลยีให้ทันต่อคู่แข่ง และสร้างเม็ดเงินการลงทุนในการปรับเปลี่ยนทางอุตสาหกรรมได้เป็นอย่างดี และในด้านผลกระทบเชิงลบการเข้ามาของยานยนต์ไฟฟ้าจะทำให้อุตสาหกรรมยานยนต์แบบรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในเดิมต้องสูญเสียฐานลูกค้า รายได้ ปรับเปลี่ยนการประกอบการ หรืออาจนำไปสู่การเลิกกิจการไป ก่อให้เกิดปัญหาการว่างงานใน

ระบบเศรษฐกิจเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับ กรมการจัดหางาน (2562) ที่กล่าวว่า การเข้ามาของยานยนต์ไฟฟ้าจะสร้างผลกระทบต่อห่วงโซ่อุปทานจากการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าทั้งด้านบวกและด้านลบ และไม่เพียงแต่อุตสาหกรรมยานยนต์เท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และอุตสาหกรรมปิโตรเลียมอีกด้วย สอดคล้องกับ ศูนย์วิจัยธนาคารออมสิน (2563) ที่กล่าวว่า อุตสาหกรรมรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในของประเทศไทยกำลังได้รับผลกระทบจากความต้องการของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไปเป็นความต้องการใช้ยานยนต์ไฟฟ้า โดยแสดงให้เห็นผ่านปริมาณการส่งออกยานยนต์ของประเทศไทยที่ลดลงอย่างต่อเนื่องตลอดหลายปีที่ผ่านมา โดยคาดการณ์ว่าผลกระทบนี้จะส่งผลต่อผู้ผลิตรายยนต์และชิ้นส่วนเพื่อการส่งออกเป็นลำดับแรก แล้วจะส่งผลกระทบต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยโดยรวมในลำดับถัดไป

ด้วยปัจจัยเหล่านี้้องค์กรจำเป็นต้องปรับตัวและพัฒนาตนเอง เพื่อให้ทันต่อการเติบโต และการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมและการเข้ามาของเทคโนโลยีดังกล่าว การประยุกต์ใช้ทฤษฎีมุมมองเชิงฐานทรัพยากร ซึ่งถือเป็นความสามารถพื้นฐานขององค์กรที่ครอบครองอยู่และนำมาใช้อยู่เป็นประจำ อาจทำให้องค์กรไม่สามารถบริหารการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาความสามารถขององค์กรได้ทันทั่วทั้ง

ด้วยเหตุนี้้องค์กรจึงควรให้ความสำคัญกับความสามารถเชิงพลวัตที่ถือเป็นความสามารถที่เหนือกว่าความสามารถระดับพื้นฐาน (Wilden, Gudergan, Nielsen, & Lings, 2013) และให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ดังนั้นหากอุตสาหกรรมยานยนต์ต้องการที่จะบริหารการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาความสามารถขององค์กรภายใต้สภาวะการแปรปรวนของสิ่งแวดล้อมเช่นนี้ ควรมุ่งเน้นให้ความสำคัญกับทฤษฎีความสามารถเชิงพลวัต แต่ความสามารถเชิงพลวัตเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอ องค์กรควรให้ความสำคัญกับความสามารถเชิงพลวัตควบคู่ไปกับการพัฒนาความได้เปรียบทางการแข่งขันและความสามารถทางนวัตกรรม เพื่อนำไปสู่ผลการดำเนินการขององค์กรที่ตรงตามกลยุทธ์ขององค์กรให้ได้มากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ O'Reilly III & Tushman (2008) ค้นพบว่า ความสามารถเชิงพลวัตสามารถรวมทรัพยากรขององค์กร เพื่อให้เกิดต้นทุนต่ำและการใช้สินทรัพย์สูง ซึ่งจะช่วยเพิ่มความได้เปรียบทางการแข่งขันในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรม การค้นพบเหล่านี้บ่งชี้ว่าความสามารถเชิงพลวัตมีอิทธิพลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อความได้เปรียบทางการแข่งขัน Ogunkoya, Banjo, & Shobayo (2014) และ Wu, Melnyk, & Flynn (2010) เสนอว่า ความสามารถเชิงพลวัตเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งต่อความได้เปรียบทางการแข่งขันขององค์กร ในทำนองเดียวกัน Aguirre (2011) ได้ศึกษาความสามารถเชิงพลวัตและความได้เปรียบทางการแข่งขันขององค์กรเม็กซิโก ผลสรุปว่าความสามารถเชิงพลวัตและความได้เปรียบทางการแข่งขัน มีความสำคัญต่อการอยู่รอดขององค์กรในสภาวะแวดล้อมที่อุตสาหกรรมมีนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่รวดเร็ว และเป็นที่ยกเถียงกันว่าองค์กรควรกระตุ้นความสามารถเชิงพลวัตเพื่อให้สามารถแข่งขันในอุตสาหกรรมได้อย่างทันทั่วทั้งที่ ดังนั้นความสามารถเชิงพลวัตและความได้เปรียบทางการแข่งขันจึงไม่สามารถแยกออกจากกันได้ เนื่องจากองค์กรต่าง ๆ มีการพัฒนาความสามารถอย่างต่อเนื่อง เพื่อเผชิญหน้ากับความท้าทายใหม่ ๆ จากสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป (Ogunkoya, Banjo, & Shobayo, 2014) และสอดคล้องกับ Lin and Yi - Ching Chen (2007) และ Rosenbusch, Brinckmann, & Bausch (2011) ยืนยันการเชื่อมโยงเชิงบวกระหว่างความสามารถทางนวัตกรรมและผลการดำเนินการขององค์กร และนวัตกรรมกระบวนการ (Process innovation) สามารถสร้างผลการดำเนินการให้กับองค์กรเป็นหลัก โดยใช้หลักการในการปรับปรุงคุณภาพ ลดต้นทุน และเพิ่มปริมาณการผลิต ซึ่งช่วยลดเวลาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และสามารถเพิ่มคุณค่าให้กับลูกค้าผ่านการปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์

ส่วนนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Product innovation) ช่วยให้องค์กรไม่เพียงแต่พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อตอบสนองความต้องการที่เปลี่ยนแปลงของลูกค้าเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการปรับปรุงผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่องอีกด้วย ส่งผลให้ผลการดำเนินการและประสิทธิภาพทางการเงินขององค์กรเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย (Lin & Yi - Ching Chen, 2007; Sok, O'Cass, & Sok, 2013)

การเตรียมความพร้อมในการรับมือต่อยานยนต์ไฟฟ้าสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยนั้น สิ่งที่ต้องทำ คือ การเตรียมความพร้อมในการตระหนักรู้ ทำความเข้าใจว่า สิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร ต้องวางแผนรับมืออย่างไร และสามารถประยุกต์ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อใช้ในการรับมือการเปลี่ยนแปลงได้อย่างทันเวลา สอดคล้องกับศูนย์วิจัยกสิกรไทย (2560) ที่ได้เสนอแนวทางในการรับมือการเปลี่ยนแปลงในอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย ด้วยการพยายามติดตามข้อมูล ศึกษาวัตกรรมใหม่ ๆ และแสวงหาผู้ร่วมทุนในการพัฒนาสินค้า และผลการวิจัยยังระบุอีกว่า การมีความสามารถเชิงพลวัตอย่างเดียวยังไม่เพียงพอ องค์กรจำเป็นต้องพัฒนาความได้เปรียบทางการแข่งขันและความสามารถทางนวัตกรรม เพื่อเป็นแรงผลักดันให้เกิดความสำเร็จในอุตสาหกรรมด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ Fainshmidt, Wenger, Pezeshkan, & Mallon (2019) ที่แสดงให้เห็นว่า ความสามารถเชิงพลวัตนำไปสู่ความได้เปรียบทางการแข่งขันในสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยส่งผลทั้งด้านการสร้างความแตกต่างและการเป็นผู้นำด้านต้นทุนในอุตสาหกรรมได้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Fallon - Byrne & Harney (2017) และ Mikalef, Boura, Lekakos, & Krogstie (2019) โดยผลสรุปว่า ความสามารถเชิงพลวัตเป็นตัวการสำคัญในการสร้างความสามารถทางนวัตกรรมขององค์กร เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และผลการดำเนินการตามเป้าหมายขององค์กร องค์กรที่มุ่งเน้นในการพัฒนาความสามารถเชิงพลวัตให้แข็งแกร่ง จะสามารถขับเคลื่อนกลยุทธ์และปรับตัวเข้ากับนวัตกรรมได้ ทำให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งได้อย่างรวดเร็ว และสอดคล้องกับกระทรวงคมนาคม (2560) อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีครั้งนี้ ซึ่งการปล่อยให้อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าขยายตัวโดยไม่มีการเตรียมความพร้อม อาจส่งผลกระทบต่อขีดความสามารถด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศไทยในระยะยาว

โดยแนวทางการปรับตัวเพื่อเข้าสู่ยานยนต์ไฟฟ้านั้น องค์กรควรแยกแนวทางการปรับตัวออกเป็น 2 ช่วง คือ แนวทางระยะสั้น และแนวทางระยะยาว เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทั้งทางด้านเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (COVID - 19) ทำให้สถานการณ์ในทุกอุตสาหกรรมมีความยากลำบากในการวางแผนเพียงระยะเดียว ผลการวิจัยจึงนำเสนอให้เป็น 2 ระยะ ได้แก่ ในระยะสั้นที่เน้นในเรื่องการปรับปรุงผลิตภาพที่องค์กรได้ดำเนินงานอยู่ในปัจจุบันรักษาความสัมพันธ์ของห่วงโซ่อุปทาน และในระยะยาวที่เน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์และธุรกิจใหม่ รวมไปถึงการพัฒนาองค์ความรู้ให้กับบุคลากร เพื่อให้การวางแผนและการตัดสินใจเป็นไปอย่างระมัดระวัง รอบคอบ และสอดคล้องกับสถานการณ์มากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับสถาบันยานยนต์ (2563) กล่าวว่า ในระยะสั้นผู้ผลิตรายานยนต์และชิ้นส่วนต้องปรับปรุงรูปแบบการดำเนินธุรกิจให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อให้กิจกรรมทางเศรษฐกิจสามารถดำเนินต่อไปได้ และในระยะยาวที่ผู้ผลิตรายานยนต์และชิ้นส่วนจำเป็นต้องมีการลงทุนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ Internet - of - Things (IOT) มาใช้ควบคู่กับระบบการผลิตแบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ และร่วมมือกันยกระดับทักษะ (Up - skill) และพัฒนาทักษะใหม่ (Re - skill) ให้กับแรงงานและสถานประกอบการ เพื่อรองรับการผลิตที่จะนำระบบการผลิตแบบอัตโนมัติมาใช้มากยิ่งขึ้น และการผลิตรายานยนต์สมัยใหม่ (สถาบันยานยนต์, 2563) สอดคล้อง

งานวิจัยของ Li, Shi, Gregory, & Tan (2014) และ Pazirandeh & Herlin (2014) ที่แสดงให้เห็นว่า ในระหว่าง การเปลี่ยนผ่านทางเทคโนโลยีห่วงโซ่อุปทานเองจำเป็นต้องพึ่งพาซึ่งกันและกันทั้งในด้านเทคโนโลยีและบุคลากร เพื่อช่วยให้สามารถก้าวข้ามการเปลี่ยนแปลงนี้ได้ และสอดคล้องกับ International Energy Agency (2020) ที่กล่าวถึง การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าเป็นไปอย่างรวดเร็วและก้าวกระโดด อุตสาหกรรมจำเป็นต้องวางแผน รับมือทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยระยะสั้นจะเน้นไปที่การปรับปรุงองค์การภายในให้มีความพร้อมสามารถ รองรับ การเปลี่ยนแปลงได้ และระยะยาวจะเน้นไปที่การพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีเป็นสำคัญ

ซึ่งกลุ่มที่มีผลต่อปัจจัยที่สนับสนุนความสำเร็จของอุตสาหกรรมยานยนต์ต่อยานยนต์ไฟฟ้า มีจำนวน 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มหน่วยงานของรัฐ ในการเป็นผู้กำหนดนโยบายสนับสนุน ด้านการลงทุน เม็ดเงินการลงทุน ด้านภาษีเพื่อ การจูงใจให้เกิดการลงทุนในอุตสาหกรรมและการจูงใจให้เกิดการตัดสินใจซื้อในผู้บริโภค และด้านการวิจัยและ พัฒนาเพื่อต่อยอดอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า รวมไปถึงการสนับสนุนให้เกิดการลงทุนและการพัฒนาระบบ สาธารณูปโภคพื้นฐานสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า เช่น สถานีอัดประจุไฟฟ้า และการพัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่ใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศเชื่อมต่อผ่านมิเตอร์อัจฉริยะ เป็นต้น สอดคล้องกับ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีแห่งชาติ (2560) ที่กล่าวว่า การส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าภายในประเทศ จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจาก ภาครัฐ โดยได้มีการจัดทำแผนงานและมาตรการที่เกี่ยวข้องทั้งด้านการวิจัยและพัฒนา การผลิต การลงทุน การใช้ งาน และการจัดทำมาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อผลักดันให้นักลงทุนทั้งในอุตสาหกรรมยานยนต์เดิมและ อุตสาหกรรมใหม่เลือกประเทศไทย เป็นศูนย์กลางของยานยนต์ไฟฟ้าในกลุ่มประเทศอาเซียนต่อไป สอดคล้องกับ สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (2563) ปัจจุบันภาครัฐมีนโยบายสนับสนุนให้มีการใช้ยานยนต์ไฟฟ้า รถจักรยานยนต์ไฟฟ้า (EV bike) และรถโดยสารสาธารณะไฟฟ้าเพิ่มขึ้น และยังมีการศึกษาโครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้า สำหรับสถานีอัดประจุไฟฟ้า เพื่อศึกษาอัตราและวิธีการจัดการระบบจำหน่ายไฟฟ้าที่เหมาะสมสำหรับสถานีอัดประจุ ไฟฟ้าในระยะยาวอีกด้วย และสอดคล้องกับ International Energy Agency (2019) ที่กล่าวว่า รัฐบาลจะเป็นผู้ ผลักดันสำคัญที่ทำให้อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าในโลกเติบโตได้ตามเป้าหมายที่วางไว้ใน ค.ศ. 2030 โดยการ กระตุ้นให้เกิดความเชื่อมั่นทั้งในด้านอุปสงค์และด้านอุปทาน ด้านอุปสงค์ คือ การทำให้ผู้บริโภคเชื่อมั่นแผนการ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของยานยนต์ไฟฟ้ารวมถึงนโยบายการสนับสนุนให้เกิดการตัดสินใจซื้อยานยนต์ไฟฟ้าด้วย สอดคล้องกับศุภวัจน์ รุ่งสุริยะวิบูลย์, รุ่งนภา โอภาสปัญญาสาร, เพ็ชรธรินทร์ วงศ์เจริญ, และ ภูริ สิริสุนทร (2562) ที่กล่าวว่า หน่วยงานของรัฐควรมีนโยบายอุดหนุนด้านสิทธิประโยชน์ด้านต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นให้ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อ ยานยนต์ไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การให้หน่วยงานของรัฐมีมาตรการส่งเสริมทางด้านราคา และ การส่งเสริมด้านปัจจัยภายนอกที่สำคัญ เช่น การเร่งประชาสัมพันธ์ด้วยการให้ข้อมูลเกี่ยวกับข้อดีของการใช้ยาน ยนต์ไฟฟ้า เป็นต้น และในด้านอุปทาน คือ การออกนโยบายทั้งในรูปแบบของการสนับสนุนหรือบังคับให้เกิดการ ผลิตยานยนต์ไฟฟ้ามากขึ้น เช่น นโยบายลดหย่อนภาษีเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า หรือนโยบายที่ กำหนดให้ผู้ผลิตยานยนต์จำเป็นต้องมียอดขายยานยนต์ไฟฟ้ารวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของยอดขาย ทั้งหมด เป็นต้น และกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ที่จำเป็นต้องมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการ พัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าเป็นสำคัญ รวมไปถึงการเพิ่มขีดความสามารถของอุตสาหกรรมยานยนต์ด้วยการ พัฒนาความสามารถทางนวัตกรรม โดยเฉพาะในด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่แทนการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ และสร้างการวิจัยและพัฒนาในส่วนที่สนับสนุนอุตสาหกรรมยานยนต์ และการพัฒนาบุคลากรเพื่อรองรับการ เปลี่ยนแปลงและการเติบโตของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า ซึ่งสอดคล้องกับที่กล่าวว่า เมื่อมีการใช้เทคโนโลยีมาก

ชั้นในอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า แรงงานเองก็ต้องมีการปรับตัว โดยแรงงานกลุ่มเดิมต้องเร่งยกระดับทักษะทางด้านเทคโนโลยีในช่วงเปลี่ยนผ่านไปสู่การผลิตยานยนต์สมัยใหม่ รวมถึงทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์และภาษาต่างประเทศ สำหรับกลุ่มที่ต้องออกจากอุตสาหกรรมยานยนต์ หน่วยงานของรัฐควรมีมาตรการเชิงรุกที่เน้นการพัฒนาและฝึกอบรม เพื่อรองรับให้แรงงานมีงานทำหรือเปลี่ยนอาชีพ รวมไปถึงการปรับหลักสูตรทางการศึกษาทั้งในระบบและนอกระบบโรงเรียน เพื่อรองรับการเติบโตของเทคโนโลยีอีกด้วย และสอดคล้องกับ สถาบันทรัพย์สินทางปัญญาแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2560) ประเทศไทยจะต้องเร่งปรับตัวตามทิศทางของเทคโนโลยีอย่างเร่งด่วน เช่น การสนับสนุนอุตสาหกรรมยานยนต์เดิมให้มีขีดความสามารถในการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า การสนับสนุนอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics) ที่ใช้ในการประกอบเป็นยานยนต์ไฟฟ้า และอุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital) ในการเชื่อมต่อและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับยานยนต์สมัยใหม่ เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะด้านวิชาการ

1. เนื่องจากงานวิจัยฉบับนี้ทำการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross – section research) ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลระยะสั้นเพียงระยะเวลาเดียว ซึ่งอยู่ในช่วงเวลาเปลี่ยนผ่านทางด้านเทคโนโลยีจากระบบเครื่องยนต์สันดาปภายในไปสู่ยานยนต์ไฟฟ้า และสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (COVID – 19) อีกด้วย ผู้วิจัยจึงเสนอแนะให้มีการศึกษาโมเดลที่สร้างขึ้นในรูปแบบการวิจัยแบบระยะยาว (Longitudinal research) เพื่อเป็นการเปรียบเทียบข้อมูลจากช่วงก่อนการใช้โมเดลและหลังการใช้โมเดล ภายใต้สถานการณ์การสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างออกไป
2. ควรศึกษาโมเดลตัวแปรคั่นกลาง (Mediator) ตัวอื่นที่มีความสอดคล้องกับบริบทความเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมยานยนต์หรืออุตสาหกรรมอื่น ๆ เช่น แนวคิดเกี่ยวกับความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง เป็นต้น หรือการนำโมเดลอื่นมาวิเคราะห์ร่วมกัน เช่น การพิสูจน์ว่าตัวแปรความได้เปรียบทางการแข่งขันและความสามารถทางนวัตกรรมเป็นโมเดลตัวแปรกำกับ (Moderator) หรือไม่ เพื่อเพิ่มผลการวิจัยให้มีความชัดเจนในทางวิชาการมากยิ่งขึ้น เป็นต้น
3. ศึกษาความพร้อมด้านความสามารถเชิงพลวัตในอุตสาหกรรมอื่นหรือภาคธุรกิจอื่นที่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านพลวัตน้อยกว่าอุตสาหกรรมยานยนต์ เช่น ภาคการเกษตร ภาคการบริการ เป็นต้น อันจะเป็นการพิสูจน์ถึงความสามารถของโมเดลในการประยุกต์ให้เกิดประสิทธิภาพกับอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่มีความเป็นพลวัตน้อยกว่าอุตสาหกรรมยานยนต์มากนักน้อยเพียงใด
4. ควรมีการศึกษาโครงการนำร่องในการพัฒนาความสามารถเชิงพลวัตในอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยเพื่อหาต้นแบบในการพัฒนาและประเมินผลโครงการที่สามารถใช้ได้จริง นำมาซึ่งการค้นพบปัญหาและอุปสรรค ก่อให้เกิดแนวทางในการแก้ไขและปรับปรุงให้สอดคล้องกับบริบทต่าง ๆ หรือสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปก่อนที่จะนำมาประยุกต์ใช้จริง

ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานภาครัฐ

1. การที่ประเทศไทยจะเป็นผู้นำในอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าได้ในอนาคต จำเป็นต้องมีนโยบายจากภาครัฐมารองรับเพื่อสร้างความเชื่อให้ห่วงโซ่อุปสงค์ในการหันมาเลือกใชยานยนต์ไฟฟ้า และสร้างความพร้อมให้กับห่วงโซ่อุปทานในการปรับเปลี่ยนจากรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในมาเป็นยานยนต์ไฟฟ้า ในระยะ 2 - 5 ปีแรกของนโยบายสนับสนุนนั้น ภาครัฐควรให้ความสำคัญกับการให้ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับยานยนต์ไฟฟ้าต่อประชาชนทั่วไป โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กระทรวงพลังงาน กระทรวงอุตสาหกรรม การไฟฟ้าฝ่ายผลิต การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค การไฟฟ้านครหลวง สถาบันอุดมศึกษา เป็นต้น เป็นผู้รับผิดชอบในการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทั่วไปได้ทราบถึงคุณสมบัติต่าง ๆ ข้อดี และข้อเสียของยานยนต์ไฟฟ้า ซึ่งการสร้างความเข้าใจดังกล่าวจะทำให้ประชาชนสามารถเข้าใจการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและลบภาพลักษณ์ที่มีอคติต่อยานยนต์ไฟฟ้าได้เป็นอย่างดี หรือการให้สิทธิพิเศษแก่ผู้ใชยานยนต์ไฟฟ้าในการเข้าใช้บริการสถานีอัดประจุไฟฟ้าที่ภาครัฐเป็นผู้ลงทุนได้ฟรีตลอดระยะเวลา 2 - 5 ปีของโครงการ ซึ่งนโยบายระยะแรกนี้จะส่งผลให้ประชาชนเกิดความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับยานยนต์ไฟฟ้ามากขึ้น นำมาซึ่งความเชื่อมั่นในเทคโนโลยี และก่อให้เกิดการตัดสินใจเลือกใชยานยนต์ไฟฟ้าเป็นลำดับต่อไป ไม่เพียงเท่านั้นภาครัฐควรส่งเสริมและจูงใจให้ประชาชนตัดสินใจเลือกใชยานยนต์ไฟฟ้าให้มากขึ้นด้วยการออกนโยบายที่ส่งผลต่อโครงสร้างราคาขายปลีกของยานยนต์ไฟฟ้า เช่น การให้กระทรวงการคลังเป็นผู้รับผิดชอบในการกำหนดมาตรการปรับปรุงข้อกำหนดภาษีต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการนำเข้ารถพลังไฟฟ้าให้มีอัตราภาษีที่ถูกลงในช่วงเวลาของการทดลองจำหน่าย 2 - 5 ปี เพื่อให้โครงสร้างราคาของยานยนต์ไฟฟ้าที่นำเข้าจากต่างประเทศมีราคาขายปลีกที่สามารถแข่งขันกับรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในที่ทำตลาดอยู่ในปัจจุบันได้

ในระยะ 5 -10 ปีของนโยบายสนับสนุนนั้น ภาครัฐควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ควบคู่ไปกับการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้า เช่น การมอบหมายให้สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (Board of Investment: BOI) เป็นผู้รับผิดชอบในการกำหนดมาตรการส่งเสริมการลงทุนเกี่ยวกับการลงทุนยานยนต์ไฟฟ้าโดยเฉพาะนโยบายด้านภาษี เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ผู้ผลิตยานยนต์และชิ้นส่วนรายใหม่ตัดสินใจเลือกประเทศไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้นในอนาคต รวมไปถึงนโยบายที่จะช่วยรักษาการลงทุนของผู้ผลิตยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์เดิมในประเทศให้ยังคงฐานการผลิตต่อไปและกระตุ้นให้เกิดเพิ่มการลงทุนในอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าต่อไปอีกด้วย ในเรื่องของพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางนวัตกรรมด้านยานยนต์ไฟฟ้านั้น ภาครัฐควรมอบหมายให้กระทรวงอุตสาหกรรมและกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม เป็นผู้รับผิดชอบในการกำหนดโครงสร้างการศึกษาและพัฒนายานยนต์แห่งอนาคตในประเทศไทย ที่มุ่งเน้นให้ความสำคัญกับศูนย์การวิจัยและพัฒนาแห่งอนาคตเป็นหลัก ได้แก่ การก่อตั้งศูนย์นวัตกรรมยานยนต์ไฟฟ้าและระบบนิเวศ (Ecosystem) เพื่อยานยนต์แห่งอนาคตขึ้นมา หรือการก่อตั้งหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการกำหนดมาตรฐานหรือทดสอบมาตรฐานเกี่ยวกับยานยนต์ไฟฟ้า โดยเฉพาะ เช่น ศูนย์การทดสอบแบตเตอรี่ และศูนย์การทดสอบยานยนต์ไฟฟ้า เป็นต้น และในส่วนของบุคลากรที่คาดว่าจะอาจเกิดปัญหาขาดแคลนบุคลากรด้านยานยนต์ไฟฟ้าในอนาคต กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมควรปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตรให้สอดคล้องต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยียานยนต์ โดยเฉพาะหลักสูตรที่สามารถพัฒนาบุคลากรเพื่อรองรับการเติบโตของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าและระบบนิเวศ (Ecosystem) เพื่อยานยนต์แห่งอนาคตขึ้นมาโดยเฉพาะ

2. ภาครัฐควรมีการตรากฎหมายขึ้นมาบังคับใช้ในเรื่องที่เกี่ยวข้องทั้งโดยตรงและโดยอ้อมต่อการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย โดยการมอบหมายให้กระทรวงการคลังและกระทรวงอุตสาหกรรมทำการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการออกข้อบังคับทางกฎหมายเกี่ยวกับอัตราส่วนการจำหน่ายรถพลังงานไฟฟ้าของบริษัทผู้ผลิตและจำหน่ายยานยนต์ในประเทศไทย เช่น ในระยะ 2 - 5 ปี ผู้จำหน่ายยานยนต์ในประเทศไทยจำเป็นต้องจำหน่ายยานยนต์ไฟฟ้าอย่างน้อย 1 รุ่น และในระยะ 5 - 10 ปี จำเป็นต้องมีจำนวนรุ่นของยานยนต์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น 3 รุ่นเป็นอย่างน้อย ซึ่งนโยบายนี้จะทำให้เกิดแรงกดดันในช่วงการเปลี่ยนผ่านจากรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในไปสู่ยานยนต์ไฟฟ้าได้เป็นอย่างดี และเป็นการสร้างบรรยากาศในการแข่งขันในอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยได้อีกด้วย

ในส่วนการปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมยานยนต์ให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับกฎหมายที่ตราขึ้นมาใหม่ เช่น ปัญหาการบังคับใช้มาตรฐานมลพิษที่เกิดจากยานยนต์ของไทยที่อยู่ในช่วงทับซ้อนการเปลี่ยนผ่านจากรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในไปสู่ยานยนต์ไฟฟ้า ส่งผลทำให้ผู้ผลิตยานยนต์รายเดิมในประเทศจำเป็นต้องทุ่มทรัพยากรทั้งด้านการวิจัยและพัฒนา และการผลิตเพื่อให้รถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในแบบเดิมของตนยังคงจำหน่ายในประเทศต่อไปได้ภายใต้ทรัพยากรขององค์กรที่มีอยู่อย่างจำกัด สิ่งนี้จึงทำให้ผู้ผลิตยานยนต์หลายรายจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในเหมือนเดิมแทนที่จะทุ่มทรัพยากรส่วนใหญ่ไปกับการเร่งพัฒนายานยนต์ไฟฟ้า เพื่อตอบสนองความต้องการของทั้งตลาดในประเทศและตลาดโลก ผู้วิจัยเสนอแนะให้กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงการคลัง กระทรวงพลังงาน และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทำการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการก่อตั้งโครงการการขยายเวลาบังคับใช้มาตรฐานมลพิษที่เกิดจากยานยนต์ออกอย่างน้อย 2 ปี โดยมีข้อกำหนดว่าผู้ผลิตยานยนต์ที่เข้าร่วมโครงการดังกล่าวจำเป็นต้องผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในโรงงานในประเทศไทยอย่างน้อย 1 รุ่นในระหว่างที่เข้าร่วมโครงการ

ข้อเสนอแนะต่อภาครัฐกิจ

1. อุตสาหกรรมยานยนต์ควรมีนโยบายและการวางแผนรองรับการผลิตยานยนต์หรือชิ้นส่วนที่เกี่ยวข้องกับยานยนต์ไฟฟ้าอย่างเป็นระบบแบบแผน หากมีการกำหนดให้ยานยนต์ไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องมีออกจำหน่ายในอนาคตแล้วผู้ที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องมีการดำเนินงานในส่วนที่ต้องรับผิดชอบได้อย่างทันทั่วทั้งที่ โดยองค์กรควรแบ่งนโยบายออกเป็นช่วงระยะสั้น เช่น การเพิ่มผลผลิตและควบคุมคุณภาพให้ดียิ่งขึ้น เพื่อรักษาลูกค้าและห่วงโซ่อุปทานที่มีอยู่ หรือการพัฒนาผลิตภัณฑ์เดิมให้มีความสามารถในการใช้ร่วมกับยานยนต์ไฟฟ้าในช่วงเปลี่ยนผ่านทางเทคโนโลยี เป็นต้น และช่วงระยะยาว เช่น การให้ความสำคัญกับการพัฒนาความสามารถทางนวัตกรรม การปรับเปลี่ยนความสามารถหลักขององค์กรจากรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในไปสู่ยานยนต์ไฟฟ้า หรือเพิ่มทักษะในบุคลากรเพื่อรองรับเทคโนโลยีของยานยนต์ไฟฟ้า เป็นต้น

2. ภาครัฐและภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ควรร่วมมือกันในการกำหนดนโยบายอันจะส่งผลต่ออุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าในอนาคต เช่น การจัดตั้งคณะทำงานร่วมของทั้งสองภาคส่วนทำการคัดเลือกผู้แทนจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อเพิ่มการมีส่วนร่วมและช่วยลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้ เป็นต้น โดยผลทางตรงที่ได้จากคณะทำงาน คือ ข้อเสนอแนะที่จะถูกนำไปเสนอต่อหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการตัดสินใจเชิงนโยบายต่อไป และผลที่ได้ยังสามารถนำมาจัดทำโครงการนำร่องเพื่อทดลองดำเนินการ ค้นพบปัญหา และทางแก้ไข ก่อนขยายผลที่ได้ไปสู่อุตสาหกรรมยานยนต์ในอนาคต และผลทางอ้อมที่ได้ คือ ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องจะสามารถเข้าใจถึงสถานการณ์ในปัจจุบัน และสามารถวางแผนการปรับตัวได้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงอีกด้วย

3. อุตสาหกรรมยานยนต์ควรให้ความสำคัญกับการศึกษาถึงผลกระทบจากปัจจัยภายนอกที่มีผลต่ออุตสาหกรรมยานยนต์ เช่น การจัดตั้งทีมงานด้านการการตลาดและแผนงาน เพื่อศึกษาถึงนโยบายภาครัฐของแต่ละประเทศที่มีผลกระทบต่อยานยนต์ไฟฟ้า และศึกษาถึงแนวโน้มความต้องการยานยนต์ไฟฟ้าทั้งตลาดในประเทศและตลาดโลก โดยนำผลการศึกษาที่ได้นี้มาใช้ร่วมกับการกำหนดกลยุทธ์ขององค์กรต่อไป โดยข้อเสนอแนะนี้จะทำให้องค์กรมีความสามารถแข่งขันได้ดีขึ้น ด้วยการให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกนี้จะทำให้องค์กรมีความสามารถเห็นโอกาสทางธุรกิจก่อนองค์กรอื่น ส่งผลต่อเนื้อให้เกิดความสามารถเลือกโอกาสได้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง และความสามารถปรับเปลี่ยนองค์กรได้อย่างต่อเนื่องและทันทั่วทั้ง

4. อุตสาหกรรมยานยนต์ควรให้ความสำคัญกับเรื่องนวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยเฉพาะเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับยานยนต์ไฟฟ้าและยานยนต์สมัยใหม่ เช่น การนำหุ่นยนต์เข้ามามีใช้ในการผลิตที่จำเป็นจะต้องใช้ความแม่นยำสูง หรือสินค้าเทคโนโลยีขั้นสูง เป็นต้น หรือการลงทุนเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ Internet - of - Thing (IoT) หรือระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อสร้างให้เกิดความสมบูรณ์ในระบบนิเวศ (Ecosystem) และโครงสร้างพื้นฐานที่อำนวยความสะดวกต่อการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้า ด้วยการลงทุนทางด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีเหล่านี้จะทำให้องค์กรสามารถเพิ่มผลิตภาพทั้งในด้านการออกแบบและการผลิตส่งผลต่อความได้เปรียบทางการแข่งขันในอุตสาหกรรมอีกด้วย

5. อุตสาหกรรมยานยนต์ควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาขีดความสามารถของบุคลากรเพื่อรองรับเทคโนโลยีที่กำลังเข้ามาพร้อมกับยานยนต์ไฟฟ้า การพัฒนาดังกล่าวจำเป็นต้องให้ความสำคัญทั้งบุคลากรภาคบริหารและบุคลากรภาคแรงงานไปพร้อม ๆ กัน ด้วยการพัฒนาทักษะเดิมที่มีอยู่ (Up - skills) สร้างทักษะใหม่ (Re - skills) และสร้างการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) และยังรวมไปถึงการวางแผนการจ้างงานผู้สูงอายุในอุตสาหกรรมยานยนต์ด้วย การพัฒนานี้จะทำให้บุคลากรในอุตสาหกรรมสามารถปรับตัวและเรียนรู้ให้เข้ากับสถานการณ์และยุคสมัยที่เต็มไปด้วยเทคโนโลยี ลดปัญหาการว่างงานจากการปรับลดพนักงานหลังการเข้ามาของหุ่นยนต์ในอุตสาหกรรมยานยนต์ภายใต้สังคมสูงวัยที่กำลังตามมา

เอกสารอ้างอิง

- กรมการจัดหางาน. (2562). *ผลกระทบของการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์พลังงานไฟฟ้าต่อการจ้างงาน*. สืบค้นเมื่อ 24 ตุลาคม 2563, สืบค้นจาก https://www.doe.go.th/prd/assets/Uploadfiles/lmia_th/04d5c41de0ff7a8ff61479277d766e3e.pdf.
- กระทรวงคมนาคม. (2560). *การศึกษาการวางแผนพัฒนาภาคคมนาคมให้มีความพร้อมรองรับการขยายตัวของเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicles) ในกลุ่มรถยนต์นั่งส่วนบุคคล*. สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจรกระทรวงคมนาคม.
- จำเนียร จวงตระกูล. (2553). *การวิจัยเชิงคุณภาพ: เครื่องมือสร้างองค์ความรู้เพื่อการพัฒนาประเทศ*. กรุงเทพฯ: ศูนย์กฎหมายธุรกิจอินเทอร์เน็ตเนชั่นแนลจำกัด.
- จำเนียร จวงตระกูล. (2561). ปัญหาการกำหนดกลุ่มตัวอย่างและวิธีการสุ่มตัวอย่างในการวิจัยเชิงคุณภาพ. *วารสารบริหารธุรกิจและสังคมศาสตร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง*, 1(2), 1 - 21.



- วรรณ ายพิศาลภพ. (2560). ประเทศไทยกับการพัฒนาเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้า. สืบค้นเมื่อ 24 ตุลาคม 2563, สืบค้นจาก <https://1th.co/go3k13k13k1>.
- ศุภวัจน์ รุ่งสุริยะวิบูลย์, รุ่งนภา โอภาสปัญญาสาร, เพ็ชรธรินทร์ วงศ์เจริญ, และ ภูรี สิริสุนทร. (2562). การวิเคราะห์พฤติกรรมการยอมรับยานยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภค. กรุงเทพฯ: คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2560). SME ไทยก้าวทันกระแสยานยนต์ยุค 4.0 แล้วหรือยัง. สืบค้นเมื่อ 24 ตุลาคม 2563, สืบค้นจาก https://kasikornbank.com/th/business/sme/KSMEKnowledge/article/KSMEAnalysis/Pages/Thai-Automotive_4-0.aspx.
- ศูนย์วิจัยธนาคารออมสิน. (2563). อุตสาหกรรมยานยนต์เผชิญการเปลี่ยนแปลงและความท้าทายครั้งสำคัญ. สืบค้นเมื่อ 24 ตุลาคม 2563, สืบค้นจาก https://www.gsbresearch.or.th/wp-content/uploads/2020/08/IN_car_7_63_detail.pdf.
- ศูนย์วิจัยเศรษฐกิจ ธุรกิจ และเศรษฐกิจฐานราก. (2561). รถยนต์ไฟฟ้ากับผลกระทบต่ออุตสาหกรรมยานยนต์ไทย. สืบค้นเมื่อ 24 ตุลาคม 2563, สืบค้นจาก https://www.gsbresearch.or.th/wp-content/uploads/2018/03/16IN_hotissue_car_electronic_detail.pdf.
- สถาบันทรัพย์สินทางปัญญาแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2560). รายงานการวิเคราะห์แนวโน้มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม. สืบค้นเมื่อ 24 ตุลาคม 2563, สืบค้นจาก https://www.ipthailand.go.th/images/3534/web_01052018/Report_CHU/2_Medical_Hub_Industries_final_21.09.2017_CHU.pdf.
- สถาบันยานยนต์. (2563). *Automotive Navigator Navigate to the Automotive Industry*. สืบค้นเมื่อ 24 ตุลาคม 2563, สืบค้นจาก https://www.thaiauto.or.th/2012/backoffice/file_upload/journal/239256391526.pdf.
- สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน. (2563). รายงานผลการปฏิบัติงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานและสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 (ไตรมาสที่2). สืบค้นเมื่อ 24 ตุลาคม 2563, สืบค้นจาก <https://www.erc.or.th/ERCWeb2/Front/StaticPage>.
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2560). รายงานการศึกษาเรื่อง “อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า”. สืบค้นเมื่อ 24 ตุลาคม 2563, สืบค้นจาก <https://waa.inter.nstda.or.th/psr/pub/EV.pdf>.
- Aguirre, M. G. (2011). Dynamic Capabilities and Competitive Advantage into Mexican Firms: Testing Gibrat's Law. *Revista Nicolaita de Estudios Económicos*, 6(2), 35 - 56.
- Cavusgil, E., Seggie, S. H. & Talay, M. B. (2007). Dynamic Capabilities View: Foundations and Research Agenda. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 15(2), 159 - 166.
- Creswell, J. W. (1998). *Qualitative inquiry and research design: choosing among five traditions*. New Delhi: SAGE.



- Creswell, J. W. (2003). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. New Delhi: SAGE.
- DeCarolus, D. M. & Deeds, D. L. (1999). The impact of stocks and flows of organizational knowledge on firm performance: An empirical investigation of the biotechnology industry. *Strategic Management Journal*, 20(10), 953 - 968.
- Drucker, P. F. (1985). *Innovation and entrepreneurship: practice and principles*. New York: Harper & Row.
- Eisenhardt, K. M. & Martin, J. A. (2000). Dynamic Capabilities: What Are They?. *Strategic Management Journal*, 21(10/11), 1105 - 1121.
- Fainshmidt, S., Wenger, L., Pezeshkan, A., & Mallon, M. (2019). When do Dynamic Capabilities Lead to Competitive Advantage? The Importance of Strategic Fit. *Journal of Management Studies*, 55, 758 - 787.
- Fallon - Byrne, L., & Harney, B. (2017). Microfoundations of dynamic capabilities for innovation: a review and research agenda. *The Irish Journal of Management*, 36(1), 21 - 31.
- Ge, B., Yang, Y., Jiang, D., Gao, Y., Du, X., & Zhou, T. (2018). An Empirical Study on Green Innovation Strategy and Sustainable Competitive Advantages: Path and Boundary. *Sustainability*, 10, 3631.
- Glaser, B. G. & Strauss, A. L. (2017). *Discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. New York: Routledge.
- Helfat, C. E. & Winter, S. G. (2011). Untangling dynamic and operational capabilities: Strategy for the (N) ever - changing world. *Strategic Management Journal*, 32(11), 1243 - 1250.
- Henderson, R. & Cockburn, I. (1994). Measuring competence? Exploring firm effects in pharmaceutical research. *Strategic Management Journal*, 15(S1), 63 - 84.
- International energy agency. (2017). *Two million and counting*. Washington, D.C.: IEA.
- International energy agency. (2019). *Scaling - up the transition to electric mobility*. Washington, D.C.: IEA.
- International energy agency. (2020). *Entering the decade of electric drive?*. Washington, D.C.: IEA.
- Jantunen, A., Ellonen, H. - K., & Johansson, A. (2012). Beyond appearances – Do dynamic capabilities of innovative firms actually differ?. *European Management Journal*, Elsevier, 30(2), 141 - 155.
- Jones, O. (2003). *Competitive advantage in SMEs: towards a conceptual framework*. Retrieved October 10, 2020, from https://www.researchgate.net/publication/228271082_Competitive_Advantage_in_Smes_Towards_a_Conceptual_Framework.



- Li, H. - H. J., Shi, Y. J., Gregory, M., & Tan, K. H. (2014). Rapid production ramp - up capability: a collaborative supply network perspective. *International Journal of Production Research*, 52(10), 2999 - 3013.
- Lin, C. & Yi - Ching, M. (2007). *Does innovation lead to performance? An empirical study of SMEs in Taiwan*. Retrieved October 10, 2020, from <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.458.9390&rep=rep1&type=pdf>.
- McKelvie, A., & Davidsson, P. (2009). From Resource Base to Dynamic Capabilities: an Investigation of New Firms. *British Journal of Management*, 20(1), S63 - S80.
- Mikalef, P., Boura, M., Lekakos, G., & Krogstie, J. (2019). Big Data Analytics Capabilities and Innovation: The Mediating Role of Dynamic Capabilities and Moderating Effect of the Environment. *British Journal of Management*, 30(2), 272 - 298.
- Newbert, S. L. (2008). Value, rareness, competitive advantage, and performance: a conceptual - Level empirical investigation of the resource - based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 29(7), 745 - 768.
- O'Reilly III, C. A. & Tushman, M. L. (2008). Ambidexterity as a dynamic capability: Resolving the innovator's dilemma. *Research in Organizational Behavior*, 28, 185 - 206.
- Ogunkoya, O., Banjo, H., & Shobayo, P. (2014). Dynamic capabilities and competitive advantage: an analysis of the Nigerian banking sector. *The Journal of Accounting and Management*, 4(2), 29 - 36.
- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative Evaluation and Research Methods*. Thousand Oak, CA: SAGE.
- Pazirandeh, A., & Herlin, H. (2014). Unfruitful cooperative purchasing. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, 1(2), 112 - 126.
- Porter, M. E. (1998). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: The Free Press.
- Porter, M. E. (2008). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Retrieved October 10, 2020, from <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/CR-07-2015-0068/full/pdf?title=the-competitive-advantage-of-nations-25-years-opening-up-new-perspectives-on-competitiveness>.
- Protogerou, A., Caloghirou, Y., & Lioukas, S. (2011). Dynamic capabilities and their indirect impact on firm performance. *Industrial and Corporate Change*, 21(3), 615 - 647.
- Robbins, S. P. (2003). *Organizational Behavior*. New Jersey: Prentice Hall.



- Rosenbusch, N., Brinckmann, J., & Bausch, A. (2011). Is innovation always beneficial? A meta-analysis of the relationship between innovation and performance in SMEs. *Journal of Business Venturing*, 26(4), 441 - 457.
- Sher, P. J. & Lee, V. C. (2004). Information technology as a facilitator for enhancing dynamic Capabilities through knowledge management. *Information and Management*, 41(8), 933 - 945.
- Singh, H. & Zollo, M. (1998). *The impact of knowledge codification, experience trajectories and integration strategies on the performance of corporate acquisitions*. Philadelphia: University of Pennsylvania.
- Sok, P., O'Cass, A., & Sok, K. M. (2013). Achieving superior SME performance: Overarching role of marketing, innovation, and learning capabilities. *Australasian Marketing Journal*, 21(3), 161 - 167.
- Steinhoff, D. & Burgess, J. F. (1993). *Small Business Management Fundamentals*. New York: McGraw – Hill.
- Strauss, A. & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research*. Thousand Oak, CA: SAGE.
- Taylor, S. J. & Bogdan, R. (1984). *Introduction to qualitative research methods: the search for meanings*. San Francisco: Wiley.
- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319 – 1350.
- Teece, D. J. & Leih, S. (2016). Uncertainty, Innovation, and Dynamic Capabilities: An Introduction. *California Management Review*, 58(4), 5 - 12.
- Von Stamm, B. (2008). *Managing Innovation, Design and Creativity*. New York: John Wiley & Sons.
- Wilden, R., Gudergan, S. P., Nielsen, B. B., & Lings, I. (2013). Dynamic capabilities and performance: strategy, structure and environment. *Long Range Planning*, 46(1-2), 72 - 96.
- Wu, S. J., Melnyk, S. A., & Flynn, B. B. (2010). Operational Capabilities: The Secret Ingredient. *Decision Sciences*, 41(4), 721 - 754.



Translated Thai References

- Center for Economic Research, Business and Fundamental Economy. (2018). *Electric cars and their impact on the Thai automotive industry*. Retrieved October 23, 2020, from https://www.gsbresearch.or.th/wpcontent/uploads/2018/03/16IN_hotissue_car_electronic_detail.pdf. (in Thai)
- Chulalongkorn University Intellectual Property Institute. (2017). *Technology and Industry Trend Analysis Report*. Retrieved October 24, 2020, from https://www.ipthailand.go.th/images/3534/web_01052018/Report_CHU/2_Medical_Hub_Industries_final_21.09.2017_CHU.pdf. (in Thai)
- Department of Employment. (2019). *Electric Vehicle Transition Impact on Jobs in Thailand*. Retrieved October 24, 2020, from https://www.doe.go.th/prd/assets/Upload/files/lmia_th/04d5c41de0ff_7a8ff61479277d766e3e.pdf. (in Thai)
- Energy Regulatory Commission. (2010). *Report on the performance of the Energy Regulatory Commission and the Office of the Energy Regulatory Commission Fiscal Year 2020*. Retrieved October 24, 2020, from <https://www.erc.or.th/ERCWeb2/Front/StaticPage>. (in Thai)
- Government Savings Bank Research Center. (2020). *The automotive industry faces significant changes and challenges*. Retrieved October 24, 2020, from https://www.gsbresearch.or.th/wp-content/uploads/2018/03/16IN_hotissue_car_electronic_detail.pdf. (in Thai)
- Juangtrakul, J. (2018). Sample size and sampling issues in qualitative research. *Journal of business administration and social sciences Ramkhamhaeng University*, 1(2), 1 - 21. (in Thai)
- Juangtrakul, J. (2010). *Qualitative Research: A Knowledge - Building Tool for Developing a Country*. Bangkok: Business Law Center International Co.,Ltd. (in Thai)
- Kasikorn Research Center. (2017). *Has Thai SMEs have caught up with the automotive trend in the 4.0 era?*. Retrieved October 24, 2020 from https://kasikornbank.com/th/business/sme/KSMEKnowledge/article/KSMEAnalysis/Pages/Thai-Automotive_4-0.aspx. (in Thai)
- Ministry of Transport. (2017). *A study of planning to develop the transportation sector to be ready to support the expansion of electric vehicles technology in the passenger car segment*. Office of Transport and Traffic Policy and Planning. (in Thai)
- Rungsuriyawiboon, S., Opaspanyasarn, R., Wongcharoen, P., & Sirasun, P. (2019). *Analysis of consumer electric vehicle acceptance behavior*. Bangkok: Faculty of Economics Thammasat University. (in Thai)



- Thailand Automotive Institute. (2010). *Automotive Navigator Navigate to the Automotive Industry*. Retrieved October 24, 2020, from https://www.thaiauto.or.th/2012/backoffice/file_upload/journal/239256391526.pdf.
- The National Science and Technology Development Agency. (2017). *Report on "Electric Vehicle Industry"*. Retrieved October 24, 2020, from <https://waa.inter.nstda.or.th/psr/pub/EV.pdf>.
- Yongpisanphob, W. (2017). *Thailand and the development of electric vehicle technology*. Retrieved October 24, 2020, from <https://1th.co/go3k13k13k1>. (in Thai)