

ปัจจัยที่นำมาสู่ความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตัวกันสาตรยนต์แบบใหม่

Factors of Success in Developing New Car Window Visors

มณยาภรณ์ ภูริปัญญาคุณ*

ภาควิชาการจัดการอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

E-mail: munyaporn.p@itm.kmutnb.ac.th*

Munyaporn Pooripanyakun*

Department of Industrial Management, Faculty of Industrial Technology and Management,
King Mongkut's University of Technology North Bangkok, E-mail: munyaporn.p@itm.kmutnb.ac.th*

Received 4 Jun 2024; Revised 27 Jun 2024

Accepted 28 Jun 2024; Available online 30 Jun 2024

บทคัดย่อ

กระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ประสบความสำเร็จ เป็นความท้าทายขององค์กรต่างๆ ในขณะ
ที่บริษัทกรณีศึกษาซึ่งเป็นธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดเล็กที่รับออกแบบและผลิตชิ้นส่วนภายในและภายนอกรถยนต์ที่เป็น
ชิ้นส่วนของงานพลาสติก ได้เริ่มโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตัวกันสาตรยนต์แบบใหม่ เพื่อต้องการผันตัวจากผู้ผลิตตัว
กันสาตรยนต์แบบ OEM (Original Equipment Manufacturer) เป็นผู้ผลิตตัวกันสาตรยนต์แบบ OBM (Original
Brand Manufacturer) หรือการผลิตภายใต้รูปแบบและตราสินค้าของตนเอง สถานประกอบการแห่งนี้ดำเนินโครงการได้
ประสบผลสำเร็จ สามารถนำผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีความเป็นนวัตกรรมเข้าสู่ตลาดได้รวดเร็วก่อนจะเกิดคู่แข่งใหม่ ๆ ตามมา
งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตัวกันสาตรแบบใหม่ออกสู่
ตลาดและวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษากระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตัวกัน
สาตรยนต์แบบใหม่ของบริษัทกรณีศึกษา มีการเก็บข้อมูลทรัพยากรและรายละเอียดที่เกี่ยวข้องโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ
ที่ได้จากบทความวิจัย 2 เรื่องก่อนหน้าภายใต้โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตัวกันสาตรยนต์แบบใหม่ของบริษัท
กรณีศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตัวกันสาตรแบบใหม่ออกสู่ตลาด
เพื่อสรุปปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการ พบว่า Key Success Factors มีองค์ประกอบ 5 ประการที่เรียกว่า
SEPIC ซึ่งมาจาก ความรวดเร็วของ (Speed of each process) อุปกรณ์เครื่องมือสนับสนุน(Equipment support)
ผู้คนที่เกี่ยวข้อง (Person involved) ความเป็นนวัตกรรม (Innovation) และความเข้มแข็งของเงินทุน (Capital strength)
คำหลัก: การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ตัวกันสาตรยนต์ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จ เทคนิคการกระจายหน้าที่
เชิงคุณภาพ

Abstract

The successful design and development process of the product is a challenge for organizations. In the case study company, a small industrial business that designs and manufactures interior and exterior plastic parts for automobiles, initiated a project to develop a new pattern of car window visor in order to transform from an OEM (Original Equipment Manufacturer) to an OBM (Original Brand Manufacturer) or to produce under its own style and brand. The case study company successfully implemented the project and was able to quickly introduce innovative new products to the market before new competitors emerged. This research aims to study the various factors used in developing a new pattern of car window visor (car awning trim) and analyze the factors affecting the success of the project. The researcher studied the development process of the new pattern of car window visor (car awning trim) of this case study company. The resource data and related details were collected using secondary data obtained from two previous research articles under the project of developing a new car window visor product of the case study company. The researcher also analyzed the data on various factors that are used in this project. To summarize the factors affecting the success of the project, it was found that the key success factors have 5 elements called 'SEPIC', which come from Speed of each process, Equipment support, Person involved, Innovation, and Capital strength.

Keywords: Product Development and Design, Car Window Visors, Key Success Factors, QFD

1. บทนำ

อุตสาหกรรมชิ้นส่วนตกแต่งยานยนต์มีการแข่งขันสูงทั้งในด้านการออกแบบเชิงวิศวกรรม การผลิต การตลาด อีกทั้งยังมีความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมอื่น ๆ อีกหลายประเภท เช่น อุตสาหกรรมพลาสติก อุตสาหกรรมยาง อุตสาหกรรมเส้นใย ฯลฯ [1] ผลิตภัณฑ์ของชิ้นส่วนตกแต่งยานยนต์ต่าง ๆ ที่บริษัทผู้ผลิตและประกอบรถยนต์ใช้อยู่ในปัจจุบันส่วนใหญ่ได้ทำการว่าจ้างบริษัทผู้ประกอบธุรกิจแบบ OEM (Original Equipment Manufacturer) ให้ทำการออกแบบและผลิตชิ้นส่วนตกแต่งยานยนต์ [2]

คิ้วกันสาดนับเป็นผลิตภัณฑ์ตกแต่งยานยนต์ที่ได้รับความนิยมอย่างมากและมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ผลิตภัณฑ์นี้เป็นอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ที่มีความสะอาด สามารถมองเห็นได้ง่าย ไม่มีความซับซ้อนในการผลิต มีต้นทุนที่ใช้ในการผลิตต่ำกว่าอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ส่วนอื่น อย่างไรก็ตามคิ้วกันสาดจำนวนมากยังคงถูกออกแบบขึ้นมาในรูปแบบที่เหมือนกัน ในขณะที่ความต้องการจากบริษัทรถยนต์และผู้ใช้รถยนต์ยังคงมีอยู่อย่างต่อเนื่อง และบริษัทผู้ผลิตและจำหน่ายรถยนต์นิยมเลือกผลิตภัณฑ์

นี้เป็นของแถมสำหรับผู้ซื้อรถใหม่ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้คิ้วกันสาดถูกลดคุณค่าเสมือนเป็นสินค้าไม่มีราคา ผู้ประกอบการธุรกิจแบบ OEM เหล่านี้จึงถูกกดราคาจากบริษัทผู้ผลิตและจำหน่ายรถยนต์ผู้ว่าจ้างได้ง่าย ในขณะที่ในทางปฏิบัตินั้นผู้ประกอบการธุรกิจแบบ OEM กลับพบปัญหาว่า กรรมวิธีหรือกระบวนการผลิตที่ถูกกำหนดและควบคุมโดยบริษัทผู้ว่าจ้างนั้น กลับทำให้ชิ้นงานประสบปัญหาชิ้นงานไม่ได้คุณภาพ เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตเป็นจำนวนมาก (รูปที่ 1) เนื่องจากควบคุมเองได้ยากเพราะต้องทำตามกรรมวิธีการผลิตของบริษัทผู้ว่าจ้างกำหนดเท่านั้น ก่อให้เกิดต้นทุนของทางฝั่งผู้ประกอบการธุรกิจแบบ OEM นี้เพิ่มสูงขึ้นอันเป็นผลจากการที่จะต้องแก้ไขงานจนได้คุณภาพตามแบบที่ผู้ว่าจ้างต้องการ



รูปที่ 1 ปัญหาผิวชิ้นงานไม่สวยและเป็นรอยคลื่นของตัวกัน
สาดแบบเดิม (OEM)

โครงการวิจัยและพัฒนาตัวกันสาดรถยนต์แบบใหม่ของบริษัทกรณีศึกษาที่สำเร็จลุล่วงนี้เริ่มตั้งแต่การศึกษาความต้องการของลูกค้า การศึกษาสภาพแวดล้อมและศักยภาพองค์กร การสร้างแนวคิดและออกแบบเชิงวิศวกรรม การผลิตตัวต้นแบบ การสร้างแม่พิมพ์สำหรับฉีดขึ้นงาน จนกระทั่งเกิดการผลิผลิตภัณฑ์จริงออกสู่ตลาด และทำการวิเคราะห์ต้นทุนที่เกิดขึ้นในกระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการกำหนดราคาขายของผลิตภัณฑ์ [3, 4] ได้ผลิตภัณฑ์ตัวกันสาดแบบใหม่ที่แตกต่างกันที่มีอยู่ทั่วไปในท้องตลาด ผู้วิจัยจึงสนใจทำการศึกษากับผู้ประกอบการรูปแบบ OEM แห่งนี้ที่รับออกแบบและพัฒนา และสร้างผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนตกแต่งภายในและภายนอกรถยนต์ใหม่ ๆ ให้บริษัทรถยนต์ชั้นนำหลายบริษัทในประเทศไทย ซึ่งประสบปัญหาการดำเนินการผลิตด้วยเหตุที่การดำเนินธุรกิจแบบ OEM ไม่สามารถกำหนดกรรมวิธีการผลิตเองได้และไม่สามารถต่อรองราคาสำหรับการรับจ้างผลิตดังกล่าวได้ ซึ่งบริษัทได้มีแนวคิดที่จะสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ตัวกันสาดแบบใหม่ภายใต้เครื่องหมายการค้าของตนเองที่มีเป้าหมายการออกแบบและผลิตงานให้มีคุณภาพ อีกทั้งยังสามารถตอบโจทย์การใช้งานของลูกค้าได้ โดยงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตัวกันสาดแบบใหม่ออกสู่ตลาดและวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการของบริษัทกรณีศึกษานี้ โดยการวิเคราะห์จะเน้นไปที่ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเร็วในการนำผลิตภัณฑ์ใหม่เข้าสู่ตลาด และนวัตกรรมซึ่งเป็นปัจจัยความสำเร็จที่

สำคัญในยุคดิจิทัลปัจจุบัน [5]

ผลิตภัณฑ์ตัวกันสาดแบบใหม่ที่แตกต่างกันที่มีอยู่ทั่วไปในท้องตลาดนี้มีส่วนประกอบของนวัตกรรม (VIN model for Innovation) [6] อันเกิดจาก 1) การสร้างคุณค่าหรือราคา (Value Creation) สืบเนื่องจากสถานการณ์ผลิตภัณฑ์ตัวกันสาดรถยนต์กำลังถูกลดคุณค่าลงกลายเป็นของแถมสำหรับผู้ซื้อรถใหม่ ไปพร้อมกับการถูกกดราคาจากบริษัทผู้ว่าจ้างผลิต ในขณะที่บริษัท ต้องฝ่าฟันสถานการณ์ที่ยากลำบากในการผลิตตัวกันสาดตามการออกแบบของผู้ว่าจ้างแต่ละราย ที่บางครั้งควบคุมกระบวนการผลิตได้ยากเนื่องจากปัจจัยต่าง ๆ ดังนั้นบริษัทจึงตัดสินใจสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ตัวกันสาดแบบใหม่ตอบสนองได้ทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค กล่าวคือ ผู้ผลิตสามารถก้าวผ่านสถานการณ์ที่ยากลำบากเดิมไปพร้อมกับการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ได้สำเร็จ เกิดคุณค่าด้านการทำงาน (Functional Value) และตัวผลิตภัณฑ์ตัวกันสาดแบบใหม่มีการออกแบบ (Design) เฉพาะตัวที่เป็นของบริษัทฯเอง โดยผ่านกระบวนการวิจัยและพัฒนาเชิงวิศวกรรม สามารถดึงดูดกลุ่มลูกค้าได้

2) ความคิดสร้างสรรค์ (Idea Creative) โดยบริษัทสามารถผันตัวจากผู้ผลิตตัวกันสาดยานยนต์แบบ OEM (Original Equipment Manufacturer) เป็นผู้ผลิตตัวกันสาดยานยนต์แบบ OBM (Original Brand Manufacturer) หรือการผลิตภายใต้รูปแบบและตราสินค้าของตนเองได้สำเร็จ ซึ่งมีข้อดีคือสามารถปรับกลยุทธ์ในการผลิตได้ตามต้องการและควบคุมต้นทุนและกำไรส่วนเพิ่มได้ ทำการสร้างมูลค่าสินค้าและบริการรูปแบบใหม่โดยมีการติดตั้งและส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้ถึงมือผู้บริโภคได้โดยตรง อีกทั้งผลิตภัณฑ์ตัวกันสาดแบบใหม่มีการออกแบบ (Design) เฉพาะตัวที่เป็นของบริษัทฯเองที่ผ่านกระบวนการวิจัยและพัฒนาเชิงวิศวกรรม ตลอดจนมีการปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพและลดของเสียกว่าแบบเดิม รูปที่ 2 แสดงภาพผลิตภัณฑ์ตัวกันสาดรถยนต์แบบใหม่ของบริษัทกรณีศึกษา



รูปที่ 2 ผลิตภัณฑ์คิ้วกันสาตรถยนต์แบบใหม่

3) ความใหม่ (Newness) มีการออกแบบ (Design) ผลิตภัณฑ์คิ้วกันสาตรถยนต์แบบใหม่ที่เป็นเฉพาะของบริษัทฯ ที่แตกต่างจากที่มีในท้องตลาด ทำให้มีความใหม่ในระดับตลาดของกลุ่มสินค้าชนิดนี้

2. แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยนี้ได้ถอดองค์ความรู้ในกระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยใช้แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในเรื่องการออกแบบเชิงวิศวกรรมและเทคโนโลยีการฉีดพลาสติก รวมทั้งการจัดการธุรกิจขนาดเล็ก สำหรับโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์คิ้ว

กันสาตรถยนต์แบบใหม่ของบริษัทกรณีศึกษา มาเป็นพื้นฐานในการศึกษาดังต่อไปนี้

2.1 กระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์

กระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์จะต้องผ่านการร่วมมือกันของหลาย ๆ ฝ่ายจนเกิดเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ขึ้นมา โดยแต่ละฝ่ายจะมีหน้าที่หลักในการทำงานที่แตกต่างกันออกไป สามารถแบ่งได้เป็น 3 ฝ่ายหลัก ๆ คือ ฝ่ายออกแบบ ฝ่ายวิศวกรรม และฝ่ายการตลาด กระบวนการนี้เริ่มจากการรวมความสัมพันธ์ด้านการออกแบบและด้านวิศวกรรมเข้าด้วยกัน การสร้างงานชิ้นหนึ่งจะต้องผ่านการออกแบบโครงสร้างทางด้านศิลปะ โดยการออกแบบอาจจะมีเรื่องของอารมณ์ความรู้สึก ประสบการณ์ทางสุนทรีย์และใช้ทฤษฎีการออกแบบเข้ามาช่วย หลังจากที่ได้แบบตามที่ต้องการแล้ว ฝ่ายวิศวกรรมจะเป็นผู้ศึกษาความเป็นไปได้ในการสร้างชิ้นงานตามแบบที่ฝ่ายออกแบบต้องการ รวมถึงการกำหนดและวางแผนในการผลิตชิ้นงานจริง และท้ายที่สุดงานด้านการตลาดจะเป็นงานที่ใช้ศาสตร์และศิลป์เข้าด้วยกันเพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายที่วางไว้ คือการทำให้สินค้าหรือบริการติดตลาดเป็นที่จดจำของกลุ่มลูกค้า รวมถึงการพัฒนากลยุทธ์โฆษณาเพื่อเตรียมนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด

ข้อมูลความต้องการจากลูกค้าและข้อกำหนดของแบบผลิตภัณฑ์ที่ช่วยในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าแสดงอยู่ในเมทริกซ์การวางแผนการออกแบบผลิตภัณฑ์ (รูปที่ 3) ผลการวิเคราะห์ด้วย QFD (เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ) จะถูกนำมาใช้ในขั้นตอนการออกแบบเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม [7, 8] ต่อไปนี้

[illegible]

รูปที่ 3 เมทริกซ์การวางแผนการออกแบบผลิตภัณฑ์

2.1.1 การสร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์ เป็นการสร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์โดยการอธิบายรูปแบบหน้าที่การทำงานและคุณสมบัติพิเศษต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ภายใต้ข้อกำหนดที่ระบุขึ้นก่อนหน้า ฝ่ายออกแบบจะเริ่มงานสร้างสรรค์โดยเสนอแนวคิดต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการ โดยทั่วไปจะเสนอหลายๆแนวคิด เพราะยังมีแนวคิดมาก ยังมีโอกาสที่จะได้แนวคิดที่ดีที่สุดเมื่อเทียบกับข้อกำหนดหรือข้อจำกัด

2.1.2 การเลือกแนวคิดที่ดีที่สุดเป็นการประเมินแนวคิดต่าง ๆ พร้อมกับเลือกแนวคิดที่ดีที่สุดโดยการตัดแนวคิดที่ไม่ตรงกับข้อกำหนดของแบบผลิตภัณฑ์ ออก แนวคิดที่ดีที่สุดอาจจะมาจากการรวมส่วนดีของหลาย ๆ แนวคิดเข้าด้วยกันหรือเลือกแนวคิดใดแนวคิดหนึ่งเลยก็ได้

2.1.3 การทดสอบแนวคิดและสร้างข้อกำหนดของระบบย่อยเพื่อช่วยกำหนดคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำไปสร้างเป็นต้นแบบเพื่อใช้ในการผลิตจริง หลังจากได้แนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์แล้ว จะนำแนวคิดนั้นไปทดสอบว่าสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้จริงหรือไม่ ทีมออกแบบจะต้องใช้ความคิดในการสร้างสรรค์ ทักษะ

ความรู้และวิธีการต่าง ๆ รวมถึงผลการตัดสินใจต่อ
ยอดขายและกำไรของผลิตภัณฑ์ด้วย

2.1.4 การสร้างแบบในรายละเอียด เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการออกแบบผลิตภัณฑ์โดยจะอธิบายชิ้นส่วนชุดประกอบ วัสดุ ขนาดเผื่อ และวิธีประกอบผลิตภัณฑ์ ข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องมีรายละเอียดที่มากเพียงพอที่จะเข้าสู่กระบวนการผลิตได้

2.1.5 การทดสอบและสร้างต้นแบบ (Prototype) รายละเอียดต่าง ๆ จะผ่านการจำลองทางเทคนิคเพื่อวิเคราะห์ความเหมาะสมในการทำงานของผลิตภัณฑ์ จากนั้นทำการวางแผนเพื่อเตรียมการผลิต ซึ่งมีก่หมายถึงการออกแบบกระบวนการผลิต ทำการสร้างต้นแบบ (Prototype) ตามด้วยการทดลองผลิต ถ้าผลที่ได้สอดคล้องกับแผนที่ตั้งไว้ จึงเริ่มผลิตจริงได้

รูปที่ 4 แสดงกระบวนการสร้างต้นแบบของบริษัท

กรณีศึกษา



รูปที่ 4 กระบวนการกัดขึ้นรูปเพื่อทำตัวต้นแบบ

2.2 การออกแบบทางวิศวกรรมและวิศวกรรมย้อนรอย

การออกแบบทางวิศวกรรม (Engineering Design) เริ่มตั้งแต่การออกแบบและการเลือกใช้วัสดุ การออกแบบกรรมวิธีการผลิต การตรวจสอบสมบัติของวัสดุและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์จะต้องมีสมรรถนะการใช้งานตามข้อกำหนดทางเทคนิคและสอดคล้องกับมาตรฐานด้านความปลอดภัยและข้อบัญญัติทางกฎหมาย โดยต้องพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ หลายประการ เช่น ความทนทานของชิ้นส่วน ราคา ความยากง่ายในการจัดหาวัสดุ ความเชื่อถือได้ เทคโนโลยีการผลิตที่ต้องใช้ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ [9]

เทคโนโลยีเครื่องสแกน 3 มิติ คือเครื่องเก็บข้อมูล 3 มิติ (Collecting 3D Data) จากวัตถุ โมเดล (Model) สิ่งของ รวมถึงสถานที่ โดยมีหน้าที่หลักเพื่อใช้แทนอุปกรณ์การวัดต่าง ๆ ที่จะใช้เขียนแบบ โดยปกติแล้วการพิมพ์ 3 มิติจะเริ่มจากการวาดแบบจำลองโมเดล 3 มิติ (CAD) ในโปรแกรม [10] แต่ปัจจุบันสามารถสร้างไฟล์แบบจำลอง 3 มิติ (CAD file) จากสิ่งของที่มีด้วยเครื่อง 3D Scan ทำให้เก็บข้อมูลได้รวดเร็ว โดยไม่ต้องเรียนรู้การใช้ CAD ซึ่งเป็นรูปแบบของการทำวิศวกรรมย้อนรอย

ขั้นตอนการทำงานของเครื่องสแกน 3 มิติ คือตัวเครื่องจะยิงแสงเลเซอร์เข้าหาวัตถุและสะท้อนกลับเข้าไปในลำกล้องของเครื่องสแกนและตัวเครื่องจะทำการวัดระยะเวลาที่แสงสะท้อนกลับเพื่อคำนวณหาตำแหน่งของวัตถุที่สแกนและภาพพื้นผิวที่สแกนจะแสดงผลในตัว Software

2.3 กระบวนการขึ้นรูปพลาสติก

กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกแบบการฉีดขึ้นรูป (Processing Plastic Material by Injection) เป็นกระบวนการผลิตชิ้นงานโดยอาศัยกรรมวิธีการเติมเม็ดพลาสติกเข้าไปในเครื่องฉีดพลาสติกโดยเม็ดพลาสติกจะผ่านความร้อนจนหลอมละลายเป็นของเหลว หลังจากที่ถูกฉีดขึ้นงานออกจากแม่พิมพ์จะได้ชิ้นงานตามแบบแม่พิมพ์ที่ผู้ผลิตต้องการหรือตามรูปแบบแม่พิมพ์ที่ใส่เข้าไปในเครื่องฉีด [11]

2.4 การจัดการธุรกิจขนาดเล็ก

อุตสาหกรรมขนาดย่อมหรือธุรกิจขนาดเล็ก หมายถึงอุตสาหกรรมหรือบริษัทที่มีมูลค่าทรัพย์สินการลงทุนไม่เกิน 50 ล้านบาท หรือมีการจ้างงานไม่เกิน 50 คน การดำเนินธุรกิจขนาดเล็กมีโอกาสของความสำเร็จที่ดีขึ้นเนื่องจากมีข้อได้เปรียบทางการแข่งขัน 4 ประการคือ 1) มีความยืดหยุ่นและคล่องตัวกว่าองค์กรขนาดใหญ่ ทำให้สามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงได้เร็วกว่า 2) สร้างสรรค์นวัตกรรมได้อย่างอิสระ 3) สามารถสนองความต้องการของลูกค้าได้ดี (มีความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดกับลูกค้า) และ 4) มุ่งมั่นต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ให้ความสำคัญอย่างใกล้ชิดต่อสิ่งที่ส่งมอบให้ลูกค้าเพื่อให้ธุรกิจเติบโต [12]

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การนำเสนอปัจจัยความสำเร็จของผู้ประกอบการ เป็นการให้หลักการที่องค์กรจะสามารถบรรลุความสำเร็จตามวิสัยทัศน์ได้มีผู้วิจัยเรื่องปัจจัยความสำเร็จของโครงการหรือปัจจัยความสำเร็จของผู้ประกอบการในกิจการต่างๆ ซึ่งมีปัจจัยแห่งความสำเร็จที่หลากหลาย มีบางส่วนคล้ายคลึงและมีบางส่วนที่แตกต่างตามแต่ละกรณีศึกษา ดังนี้

ผู้ประกอบการธุรกิจผลิตและจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์ขนาดเล็ก [13] พบว่าปัจจัยแห่งความสำเร็จของผู้ประกอบการในจังหวัดร้อยเอ็ดประกอบไปด้วยปัจจัยหลัก 3 ด้าน ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านจิตวิทยา และลักษณะบุคลิกภาพของผู้ประกอบการ ได้แก่ ความรู้และประสบการณ์ในอดีต

เกี่ยวกับธุรกิจ วิธีการบริการลูกค้าและการมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนการดำเนินงาน 2) ปัจจัยด้านทักษะในการจัดการและฝึกอบรมของผู้ประกอบการ ได้แก่ การวางแผนและควบคุมการดำเนินงานด้านต่าง ๆ และ 3) ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมภายนอก ได้แก่ การช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันในกลุ่มและการเข้าร่วมกลุ่มกับสมาคมชาวเหนือร้อยเอ็ดเพื่อทำกิจกรรมตอบแทนสังคม

สำหรับโครงการก่อสร้างรถไฟฟ้าประเภทรางขนาดใหญ่ [14] พบว่ามีปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จแบ่งเป็น 5 กลุ่ม ประกอบด้วย กลุ่มปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ (Human-Related Factors) กลุ่มปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงการ (Project-Related Factors) กลุ่มปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนในการดำเนินการโครงการ (Project Procedures) กลุ่มปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานบริหารโครงการ (Project Management Actions) และกลุ่มปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยสิ่งแวดล้อมภายนอก (External Environment)

ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จขององค์กรการผลิตขนาดกลางและขนาดย่อม [15] ประกอบด้วยปัจจัยหลักในชั้นที่ 1 จำนวน 4 ปัจจัย (ด้านการตลาด, ด้านกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์, ด้านการบริหารจัดการ, ด้านสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ), ปัจจัยรองในระดับที่ 2 จำนวน 9 ปัจจัย ได้แก่ การจัดการการตลาด กลยุทธ์ทางการตลาด บุคลากร การดำเนินงานผลิตภัณฑ์ การผลิตและการตรวจสอบ นโยบายและเสถียรภาพของรัฐบาล สภาวะทางเศรษฐกิจและการแข่งขัน และผู้ที่คอยช่วยเหลือ และปัจจัยรองในระดับที่ 3 จำนวน 20 ปัจจัย ได้แก่ ความน่าเชื่อถือขององค์กรและผลิตภัณฑ์ การดูแลลูกค้าเก่าและจัดหาลูกค้าใหม่ ช่องทางการจำหน่าย การตั้งราคาขายทำเลที่ตั้งของกิจการ ความสามารถและความเพียงพอของบุคลากร ขวัญและกำลังใจของพนักงาน วัฒนธรรมในองค์กร การประเมินผลในการดำเนินงาน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในกระบวนการทำงาน การมีแผนธุรกิจที่ชัดเจน การบริหารจัดการด้านการเงินและต้นทุน การรับประกัน

สินค้า การพัฒนาสินค้าและบริการใหม่ ๆ ประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตและการตรวจสอบ การส่งมอบสินค้าที่มีความน่าเชื่อถือ เป็นต้น

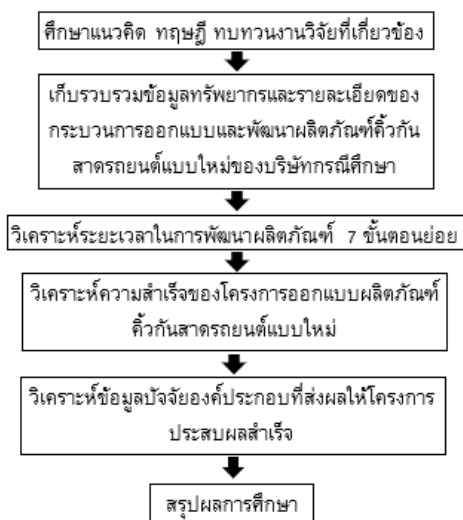
สำหรับปัจจัยความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผู้วิจัยที่ศึกษาเรื่องกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศสเปน [16] ได้จำแนกปัจจัยเป็น 3 กลุ่ม คือ 1) การสนับสนุนของผู้บริหารระดับสูง ได้แก่ ทิศทางเชิงกลยุทธ์ที่ชัดเจน วิสัยทัศน์ทางอุตสาหกรรมที่มีร่วมกัน การสนับสนุนทางการเงิน 2) การวางแผนและกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ได้แก่ แผนในรายละเอียด การทับซ้อนกันในพื้นที่ต่าง ๆ ของกระบวนการ การพัฒนาที่มข้ามสายงาน กระบวนการของนวัตกรรม 3) การวิเคราะห์ความต้องการของตลาด ได้แก่ การระบุตลาดเป้าหมายและผู้มีโอกาสเป็นลูกค้า และการวิเคราะห์อย่างจริงจังถึงเวลาที่เหมาะสมในการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด เพื่อให้บรรลุการกระจายในวงกว้างของผลิตภัณฑ์ใหม่

Interaction Design Foundation [17] และ Gonzalez and Palacios [18] ได้สรุปปัจจัยของความสำเร็จสำหรับการนำผลิตภัณฑ์ใหม่ออกสู่ตลาดได้ 8 ประการ ดังนี้ การจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management) การมุ่งเน้นตลาด (Market Orientation) กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development Process) ความเร็วในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development Speed) กลยุทธ์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development Strategies) ทีมผู้พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development Teams) เทคโนโลยี (Technology) และการสนับสนุนจากผู้บริหาร (Top Management Support)

3. วิธีการดำเนินงาน

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเฉพาะกรณี (Case Study) ภายใต้โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ร่วมกันสายรถยนต์แบบใหม่ของบริษัทที่ศึกษาที่มีระยะเวลาดำเนินโครงการซึ่งสามารถสรุปได้เป็น 7 ขั้นตอน

สำคัญ ดังนี้ (1) การสร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์ (Design Styling) (2) การทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (Prototype) (3) กระบวนการออกแบบเพื่อการผลิตและประกอบ (Design Mold) (4) การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการผลิต (แม่พิมพ์) (Mold Production) (5) การทดลองผลิต (T0) (6) การผลิตจริง (Parts Production) (7) การนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด (Product Launch) นอกจากนี้ยังมีการเก็บข้อมูลทรัพยากรและรายละเอียดที่เกี่ยวข้องโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ที่ได้จากบทความวิจัย 2 เรื่องก่อนหน้าภายใต้โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์คิ้วกันสาดรถยนต์แบบใหม่ของบริษัทกรณีศึกษา [3, 4] และวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์คิ้วกันสาดแบบใหม่ออกสู่ตลาด (Data Analysis) โดยสามารถสรุปลำดับขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัยได้ดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 ลำดับขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย

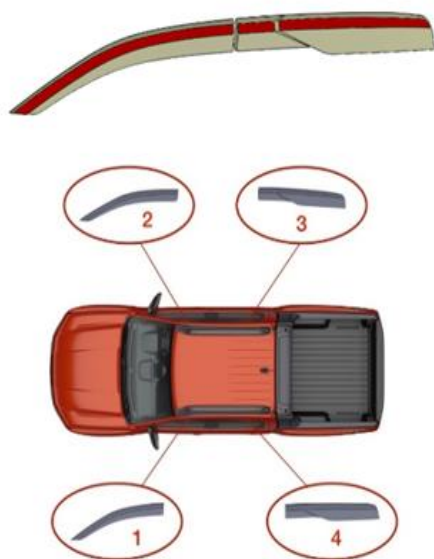
4. ผลการดำเนินงาน

4.1 ผลการศึกษากระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์คิ้วกันสาดรถยนต์แบบใหม่

ผู้วิจัยพบว่าแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ของบริษัทกรณีศึกษา ได้เริ่มจากแผนกวิจัยและพัฒนา (R&D) เก็บรวบรวมข้อมูลทางการตลาดรวมถึงข้อมูลความต้องการของลูกค้า และข้อร้องเรียน

ปัญหาคิวกันสาดที่มีในท้องตลาด มีการสอบถามความคิดเห็นลูกค้าในด้านความสนใจและระดับราคาสินค้าที่ยอมรับได้ เพื่อสนับสนุนแนวคิดที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ [3] การค้นคว้าข้อมูลทางการตลาด เช่น จำนวนรถที่ใช้ผลิตภัณฑ์คิ้วกันสาดแบบเดิม ยี่ห้อรถที่ใช้ รูปร่างผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในแต่ละรุ่น ความซับซ้อนในกระบวนการผลิตแบบเดิม และวัสดุที่ใช้ในการสร้างชิ้นงาน ฯลฯ

จากนั้นได้ประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ (QFD) มาวิเคราะห์ข้อกำหนดทางเทคนิคเพื่อตอบสนองความต้องการที่ลูกค้าให้ความสำคัญ พบว่าข้อกำหนดทางเทคนิคที่ควรให้ความสำคัญมากที่สุดของผลิตภัณฑ์คิ้วกันสาดรถยนต์ คือการออกแบบที่ทันสมัยและรูปทรงของผลิตภัณฑ์เข้ากับมิติของตัวรถ ที่ออกแบบได้สร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์มา 3 แบบ จากนั้นทำการลงคะแนนเพื่อเลือกแบบที่ดีที่สุดไปดำเนินการสร้างตัวต้นแบบผลิตภัณฑ์คิ้วกันสาด [3] แผนกวิจัยและพัฒนา (R&D) จะวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการผลิตชิ้นงานจริงตามแบบร่างที่ผ่านการตัดสินใจแล้ว เช่น วัสดุที่ใช้ระยะเวลาในการผลิต ฯลฯ เมื่อวิเคราะห์แล้วจะนำแบบร่างมาทำเป็นไฟล์ 3D เพื่อทำการสร้างตัวต้นแบบของผลิตภัณฑ์โดยวิธีกัดขึ้นรูปชิ้นงานต้นแบบด้วยเครื่อง CNC สำหรับการสร้างผลิตภัณฑ์คิ้วกันสาดรถยนต์ในการศึกษาครั้งนี้จะทำการสร้างชิ้นงานต้นแบบทั้งหมด 4 ชิ้น จากการกัดขึ้นรูปชิ้นงาน โดยกระบวนการทั้งหมดในการสร้างชิ้นงานจริงจะใช้วิธีการหรือกระบวนการตามที่บริษัทดำเนินการอยู่แล้ว เริ่มจากการออกแบบแม่พิมพ์สร้างแม่พิมพ์ ไปจนถึงกระบวนการทดสอบชิ้นงานจริง รูปที่ 6 แสดงภาพร่างของคิ้วกันสาดแบบใหม่



รูปที่ 6 ภาพร่างของค้ำกันสาดแบบใหม่และตำแหน่งการติดตั้งที่ประตูรถยนต์

ในกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์ค้ำกันสาดรถยนต์นั้น ได้มีการออกแบบค้ำกันสาดให้เข้ากับตัวรถยนต์ มีการใช้เส้นขอบของรถเป็นจุดอ้างอิงซึ่งจะทำให้ตัวค้ำกันสาดที่ออกมามีความเข้ากับตัวรถอย่างลงตัว ใช้การครอบปิด โดยส่วนหน้าทำแบบเปิดไว้และส่วนหลังมีการเจาะรูทำให้ค้ำกันสาดยังคงดูโปร่งไม่อึดอัด อีกทั้งยังสามารถบังคับได้พอดี การติดตั้งมีความแตกต่างจากการติดตั้งค้ำกันสาดทั่วไป ในส่วนของวัสดุที่ใช้ผลิตตัวค้ำกันสาด ทางสถานประกอบการได้เลือกใช้พลาสติกชนิดพิเศษ เนื้อพลาสติกมีความเหนียว (Rigid) ที่สามารถป้องกันเสียง ทนความร้อน แสง UV ได้ดี และผิวของค้ำกันสาดยังทนต่อรอยขีดข่วนได้อีกด้วย นอกจากนี้ทางสถานประกอบการยังได้ใช้ความซับซ้อนของกรรมวิธีการผลิตเพื่อแสดงถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์โดยมีการใส่วัสดุเข้าไปในตัวค้ำกันสาด ได้เลือกใช้อลูมิเนียมเกรดพิเศษที่มีน้ำหนักเบา แข็งแรงทนทาน โดยทำผิวลายเส้น (Aluminium Hair Line) ที่สามารถโชว์ลักษณะของตัวผลิตภัณฑ์ร่วมกับมิติของตัวรถ ทำให้ได้เห็นพื้นผิวของผลิตภัณฑ์ได้ชัดเจน

ช่วงการพัฒนาผลิตภัณฑ์แบ่งออกเป็น 3 ช่วง ดังนี้ 1) ช่วงการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Research and Development) 2) ช่วงการทำงานต้นแบบและการสร้างแม่พิมพ์สำหรับการผลิตชิ้นงานจริง (Tooling) 3) ช่วงการผลิตผลิตภัณฑ์จริง (Production)

ตารางที่ 1 เครื่องจักร-อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ค้ำกันสาดรถยนต์แบบใหม่

ช่วง	ขั้นตอน	อุปกรณ์และเครื่องมือ
1) R&D	วิจัยตลาด	แบบสอบถาม
	ทำ CAD data	เครื่องสแกน 3 มิติ
	ทำ Prototype	3D Printer
		รถยนต์สำหรับทดสอบแบบ
		เครื่อง CNC
2) Tooling	ทำ CAM (ชิ้นส่วนย่อย ๆ ของแม่พิมพ์)	เครื่องกลึง
		เครื่อง CNC
		เครื่องกัด EDM
		เครื่องเจาะ
	ประกอบแม่พิมพ์ (Fitting)	ระบบหล่อเย็น
		ระบบการฉีด
	ทดสอบแม่พิมพ์	เครื่องฉีดพลาสติก-เม็ดพลาสติก
3) Production	ฉีด-ประกอบค้ำกันสาด	เครื่องกลึง
		แท่นเจียระไน
	ตกแต่ง	แม่พิมพ์ฉีด
		เครื่องฉีดพลาสติก-เม็ดพลาสติก
	Packing	เครื่องยิงเลเซอร์ตัวอักษร
		Packaging

ข้อมูลเครื่องจักร-อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในบริษัทกรณีศึกษาของแต่ละช่วงการพัฒนาได้แสดงในตารางที่ 1 ภาพเครื่องสแกน 3 มิติและเครื่อง CNC ที่ใช้ในกระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ และภาพตัวแบบของแม่พิมพ์ฉีดและเครื่องฉีดพลาสติกแสดงดังรูปที่ 7 และรูปที่ 8 ตามลำดับ



รูปที่ 7 เครื่องมือ-เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (เครื่องสแกน 3 มิติและเครื่อง CNC)



รูปที่ 8 แม่พิมพ์ฉีดและเครื่องฉีดพลาสติก

ACTIVITY	PLAN START	PLAN FINISH (day)	ACTUAL START	ACTUAL DURATION (days)	PERCENT COMPLETE	PERIODS	Nov-22	Dec-22	Jan-23	Feb-23	Mar-23	Apr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Aug-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Dec-23	Jan-24	Feb-24	Mar-24	Apr-24
Design Styling	Nov-22	120	Nov-22	120	100%																			
Prototype	Mar-23	90	Mar-23	90	100%																			
Design mold	Jun-23	30	Jun-23	30	100%																			
Mold Production	Jul-23	150	Jul-23	150	100%																			
To	Dec-23	30	Dec-23	30	100%																			
Parts Production	Jan-24	90	Jan-24	90	100%																			
Preparing for the launch of the new brand product	1-Apr	30	1-Apr	30	100%																			

รูปที่ 9 ระยะเวลาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านขั้นตอนการออกแบบมา จากนั้นจึงทำการผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์ตัวกันสาดโดยใช้เครื่องจักรกัดวัสดุที่จะนำมาผลิตเป็นตัวกันสาดเพื่อทดสอบฟังก์ชัน (Function) การใช้งาน ความแข็งแรง และการนำไปประกอบกับรถยนต์จริง ซึ่งงานในขั้นตอนนี้ใช้เครื่อง CNC เพื่อให้ชิ้นงานที่ได้มีความ

4.2 ระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

รูปที่ 9 เป็นแผนภูมิ Gantt Chart แสดงกิจกรรมและระยะเวลาในการดำเนินงานของโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตัวกันสาดรถยนต์แบบใหม่ ในทางปฏิบัติจะมีบางขั้นตอนที่ทับซ้อนเวลากันในลักษณะวิศวกรรมร่วมขนาน (Concurrent Engineering)

โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตัวกันสาดแบบใหม่นี้ทางสถานประกอบการได้ทำร่วมกับการทำงานประจำของพนักงานในองค์กร เริ่มต้นโครงการเมื่อเดือนพฤศจิกายน 2565 โดยแบ่งช่วงเวลาของกิจกรรมได้เป็น 7 ช่วง ดังนี้

- 1) ขั้นตอนการทำ Design Styling ประกอบไปด้วย การทำวิจัยตลาด การเสนอแนวคิด การออกแบบผลิตภัณฑ์ ใช้ระยะเวลาดำเนินการ 4 เดือน (พฤศจิกายน 2565 – กุมภาพันธ์ 2566)
- 2) ขั้นตอนการทำ Prototype มีการทดสอบตัวต้นแบบที่ได้มาจากเครื่อง 3D Printer จำนวน 2 ครั้งเพื่อทดสอบ Styling หรือหน้าตาความลงตัวของแนวคิด

แม่นยำ ได้ทำการผลิตชิ้นงานต้นแบบและทดสอบอีก 2 รอบ ใช้ระยะเวลาดำเนินการรวม 3 เดือน (มีนาคม 2566 – พฤษภาคม 2566) รูปที่ 10 แสดงการติดตั้งและทดสอบต้นแบบผลิตภัณฑ์กับรถจริง



รูปที่ 10 การติดตั้งและทดสอบต้นแบบผลิตภัณฑ์

3) ขั้นตอน Design Mold ทำการออกแบบแม่พิมพ์ (Mold) จำนวน 5 ชุด ประกอบด้วยชุดหัวท้ายและชุดตัวหนุนตัวรอง (Spacer) ใช้ระยะเวลาดำเนินการ 1 เดือน (มิถุนายน 2566)

4) ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์ (Mold Production) ในขั้นตอนนี้ต้องสั่งเหล็กเพื่อสร้างแม่พิมพ์จากเครื่องจักรอัตโนมัติ ได้แก่ เครื่อง CNC เครื่องกัด EDM เครื่องเจาะ และเครื่องกลึง เพื่อผลิตส่วนประกอบย่อย ๆ ของแม่พิมพ์หลายร้อยชิ้นมาประกอบรวมกัน รวมทั้งต้องมีการทำระบบหล่อเย็นและระบบการฉีด รวมใช้ระยะเวลาดำเนินการ 5 เดือน (กรกฎาคม 2566 – พฤศจิกายน 2566)

5) ขั้นตอนทดสอบ T0 (การทดสอบเบื้องต้น) มีการใช้แม่พิมพ์ที่สร้างขึ้นมา โดยทดสอบกับเม็ดพลาสติก และเครื่องฉีดพลาสติก มีการปรับความเหมาะสมของค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ได้แก่ ค่าแรงดัน, ความเร็วและอุณหภูมิของการฉีด ค่าแรงกดของแม่พิมพ์ ระยะเวลาในการคงความดันและระยะเวลาที่ให้น้ำมันเย็นตัว จากนั้นทดสอบชิ้นงานที่ได้จากการฉีดครั้งที่ 1 เนื่องจากหลังการฉีดชิ้นงานจะมีการหดตัว ดังนั้นหลังการหดตัวดังกล่าวแล้ว ชิ้นงานยังมีขนาดตรงตามข้อกำหนดของแบบหรือไม่ และจึงเก็บรายละเอียดของแม่พิมพ์และทดสอบการผลิตอีกครั้ง (T1) ใช้ระยะเวลาดำเนินการ 1 เดือน (ธันวาคม 2566)

6) ขั้นตอนการผลิต-ประกอบชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์จริงและทำองค์ประกอบอื่น ๆ (Parts Production) เช่น การตกแต่งผลิตภัณฑ์คิ้วกันสาดด้วยชิ้นส่วนลูมิเนียม การทำสีและผิวลายเส้น การยิงเลเซอร์ตัวอักษรที่

แสดงชื่อตราสินค้า การออกแบบบรรจุภัณฑ์ รวมถึงการติดตั้งและทดสอบการใช้งานจริง รวมใช้ระยะเวลาดำเนินการ 3 เดือน (มกราคม 2567 – มีนาคม 2567)
7) ขั้นตอนการเตรียมนำผลิตภัณฑ์ใหม่เปิดตัวออกสู่ตลาด โดยการทำสื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์และทำโปรโมชั่นส่งเสริมการขาย ใช้ระยะเวลาดำเนินการ 1 เดือน (เมษายน 2567) รวมระยะเวลาของโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์คิ้วกันสาดแบบใหม่ทั้งสิ้น 15 เดือน
รูปที่ 11 แสดงภาพคิ้วกันสาดรถยนต์แบบใหม่และบรรจุภัณฑ์ที่พร้อมวางขายในท้องตลาด

Visor ตัวหน้า ข้าย-ขาว



Visor ตัวหลัง ข้าย-ขาว



รูปที่ 11 คิ้วกันสาดรถยนต์แบบใหม่และบรรจุภัณฑ์ที่พร้อมวางขายในท้องตลาด

4.3 การสำรวจผลความพึงพอใจของลูกค้าต่อผลิตภัณฑ์คิ้วกันสาดแบบใหม่

ในการวัดความสำเร็จของโครงการออกแบบผลิตภัณฑ์คิ้วกันสาดแบบใหม่ บริษัทกรณีศึกษาได้สำรวจผลตอบรับจากกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาเห็นรูปร่างของตัวต้นแบบผลิตภัณฑ์ พบว่าในด้านความมั่นใจเรื่องคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ความพึงพอใจต่อผลการออกแบบที่ได้ ความพึงพอใจในเรื่องของราคาและความพึงพอใจโดยรวมที่มีต่อผลิตภัณฑ์คิ้วกันสาด มีคะแนนความพึงพอใจมากที่สุด [3]

นอกจากนี้การที่บริษัทกรณีศึกษา สามารถดำเนินโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์คิ้วกันสาดรถยนต์

แบบใหม่ๆ แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 15 เดือน โดยมีการค้นหาและพัฒนาจุดเด่นที่แตกต่างจากคู่แข่งคัดเลือกและกำหนดรูปแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ให้มีเอกลักษณ์ที่สามารถสร้างประสบการณ์ใหม่ให้ผู้บริโภคได้ ผลิตภัณฑ์มีประโยชน์ใช้สอยที่มากขึ้นเกิดเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้รูปแบบและตราสินค้าของตนเอง (OBM) ที่สร้างมูลค่าเพิ่มเป็นผลงานเชิงนวัตกรรม ทำให้บริษัทได้รับกำไรส่วนเกินที่สูงขึ้นกว่าการรับจ้างผลิตแบบ OEM [4] เป็นเครื่องชี้วัดถึงความสำเร็จในโครงการของบริษัทกรณีศึกษานี้อีกประการหนึ่งได้เป็นอย่างดี

4.4 การวิเคราะห์ปัจจัยที่นำมาสู่ความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตัวกันสาดรถยนต์แบบใหม่

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ปัจจัยที่นำมาสู่ความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตัวกันสาดรถยนต์แบบใหม่ โดยพิจารณาความสำเร็จของโครงการในบริษัทกรณีศึกษา วิเคราะห์ถึงทรัพยากรและรายละเอียดที่เกี่ยวข้องขององค์กรที่ส่งผลให้ได้รับผลสำเร็จและนำผลการทบทวนปัจจัยสู่ความสำเร็จของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ที่ได้ศึกษาในหัวข้อ 2.5 มาพิจารณาร่วมกัน

จากการศึกษาระยะเวลาที่ใช้ไปในโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์จนกระทั่งได้ตัวกันสาดรถยนต์แบบใหม่ออกสู่ตลาด ได้ผลเป็นที่น่าพอใจต่อสถานประกอบการ เพราะเป็นผู้นำที่สามารถออกผลิตภัณฑ์ตัวกันสาดรถยนต์ในรูปแบบใหม่ที่แตกต่างจากท้องตลาดทั่วไปได้ก่อน ภายในระยะเวลาเพียง 15 เดือน โดยมุ่งเป้าไปที่ตลาดของลูกค้าที่ใช้รถกระบะ Ford Ranger และ Ford Everest หลังการเผยแพร่สื่อโฆษณาออนไลน์ (Digital Advertising Platforms) พบว่า มีกลุ่มผู้สนใจได้ทำการสอบถาม ติดตาม และแนะนำสินค้าต่อให้ผู้อื่นมากมาย

ผลิตภัณฑ์ตัวกันสาดรถยนต์แบบใหม่ที่พัฒนานี้ เป็นลักษณะผลิตภัณฑ์ใหม่แบบเพิ่มเติม (Incremental New Product) [19] มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการออกแบบที่ใหม่และแตกต่าง โดยใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่เดิม ฝ่ายพัฒนาผลิตภัณฑ์มีความคุ้นเคยและมีประสบการณ์ มองเห็นช่องทางและ

โอกาสในการเสนอตัวกันสาดรถยนต์ที่เป็นรูปแบบใหม่ สามารถจัดการองค์ความรู้ในวิธีการและกระบวนการผลิตตามที่บริษัทดำเนินการอยู่ได้เป็นอย่างดี ผู้บริหารใช้การบริหารงานแบบกระจายอำนาจทำให้สมาชิกสามารถตัดสินใจได้ด้วยตนเองเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาของโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การที่มีความเป็นองค์กรขนาดเล็กและใช้โครงสร้างบริหารองค์กรแบบครบวงจร มีความใกล้ชิด ทำให้พนักงานสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลและสื่อสารกันได้ตลอด กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์จึงไม่ติดขัดและเป็นไปตามแผนงานกำหนดการที่ตั้งไว้

Sliq by Design ซึ่งเป็นเอเจนซี (Agency) ชั้นนำด้านความคิดสร้างสรรค์และการตลาดในสหรัฐอเมริกา ได้เสนอถึงปัจจัยที่ทำให้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ประสบความสำเร็จ ว่ามีอยู่ 7 ปัจจัยซึ่งประกอบด้วย 1) การวิจัยตลาด 2) การกำหนดกลยุทธ์ที่ถูกต้อง 3) การร่วมแรงร่วมใจในหมู่พนักงาน 4) การได้รับสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง 5) การจัดการองค์ความรู้ 6) กระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสม 7) ใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย [20] ปัจจัยสนับสนุนเหล่านี้มีความสอดคล้องกันกับแนวคิดของ Interaction Design Foundation [17] และ Gonzalez and Palacios [18] ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยที่คล้ายคลึงกัน 7 ปัจจัย และมี 1 ปัจจัยที่เพิ่มเติม คือความเร็วในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development Speed)

การดำเนินโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยการใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ (QFD) ของบริษัทกรณีศึกษา เป็นกระบวนการสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีความแตกต่างไม่เหมือนคู่แข่งในตลาด เทคนิค QFD เป็นการบูรณาการข้อมูลและองค์ความรู้จากการวิจัยตลาดศึกษากลุ่มลูกค้าอย่างใกล้ชิด เพื่อให้ผู้บริหารองค์กรและทีมออกแบบกำหนดกลยุทธ์ผลิตภัณฑ์ที่ต้องการรวดเร็ว การศึกษาเรื่องวัสดุ กรรมวิธีการผลิต เพื่อทำการออกแบบข้อกำหนดของแบบผลิตภัณฑ์โดยใช้หลักทางวิศวกรรม การลงทุนในอุปกรณ์เครื่องมือและเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัยมาใช้ในบริษัท เป็น

ปัจจัยที่เกื้อหนุนสนับสนุนให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่เป็นนวัตกรรม จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกของกระบวนการการพัฒนาตัวกันสาดแบบใหม่ของบริษัทกรณีศึกษา ผู้วิจัยได้ถอดบทเรียนถึงปัจจัยที่นำมาสู่ความสำเร็จในโครงการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development (NPD) project) โดยสามารถสรุปปัจจัยหลัก (Key Success Factors) ออกมาได้ 5 องค์ประกอบ ('SEPIC') ดังแสดงในรูปที่ 12 ประกอบด้วย ความรวดเร็วของแต่ละกระบวนการ (Speed of each process) หรือความว่องไว (Agility), การมีอุปกรณ์เครื่องมือสนับสนุนที่ดี (Equipment support), ผู้คนที่เกี่ยวข้องในโครงการ (Person involved), ความเป็นนวัตกรรม (Innovation) และความเข้มแข็งของเงินทุน (Capital strength) หรือความเพียงพอของเงินทุน เนื่องจาก 5 ปัจจัยนี้ เป็นตัวขับเคลื่อนที่สำคัญของบริษัทกรณีศึกษา

หากบริษัทหรือองค์กรต่างๆ ต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สำเร็จและได้ผลเป็นที่น่าพอใจ จะต้องมีความสำคัญ 5 ปัจจัยดังนี้ 1) Speed of each process ความรวดเร็วว่องไวในการนำผลิตภัณฑ์ใหม่ออกสู่ตลาด เมื่อบริษัทสามารถคาดการณ์ทางธุรกิจและความต้องการลูกค้าได้จากการวิจัยและสำรวจตลาด จะทำให้บริษัทสามารถเริ่มต้นดำเนินโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดและมีรายได้เพียงพอกับต้นทุนได้ก่อนที่จะเกิดคู่แข่งใหม่ ๆ ตามมาทีหลัง 2) Equipment support อุปกรณ์เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัย เมื่อบริษัทมีเครื่องจักรและเทคโนโลยีที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพสามารถรองรับหรือสนองความต้องการของฝ่ายออกแบบได้ จะทำให้บรรลุเป้าหมายของการออกแบบอย่างแท้จริง 3) Person involved ผู้คนที่เกี่ยวข้องหากองค์กรมีผู้บริหารที่มีวิสัยทัศน์ มีกลยุทธ์ และมีภาวะผู้นำที่เหมาะสม และทรัพยากรบุคคลที่มีฝีมือพร้อมเรียนรู้สิ่งใหม่ตลอดเวลา และทำงานเป็นทีมอย่างแข็งแกร่ง จะทำให้โครงการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ประสบความสำเร็จ 4) Innovation การใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีความเป็นนวัตกรรม เมื่อบริษัทสามารถสร้างสรรค์

และนำเสนอผลิตภัณฑ์ใหม่ที่โดนใจและปรับเปลี่ยนเป็นกำลังซื้อจากลูกค้าได้ จะทำให้บริษัททำการตลาดภายใต้ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมของตนเองได้อย่างต่อเนื่องและมั่นคง 5) Capital strength เงินทุนที่เข้มแข็งสนับสนุนตลอดระยะเวลาโครงการเนื่องจากในแต่ละขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ล้วนมีค่าใช้จ่ายและความเสี่ยง การมีเงินทุนที่มากเพียงพอจะทำให้การวิจัยและพัฒนาไม่สะดุดหรือหยุดลงกลางคัน และดำเนินต่อเนื่องจนสำเร็จ

ผู้ประกอบการหรือผู้ที่สนใจลงทุนในธุรกิจสามารถนำข้อมูลปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาเพื่อให้ธุรกิจประสบความสำเร็จหรือใช้เป็นแนวทางประกอบการตัดสินใจลงทุนได้



รูปที่ 12 ปัจจัยที่นำมาสู่ความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (SEPIC)

5. สรุป

งานวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตัวกันสาดแบบใหม่ออกสู่ตลาดและวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยเป็นการศึกษาเฉพาะกรณี (Case Study) ของสถานประกอบการที่เป็นธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดเล็ก บริษัทกรณีศึกษาได้ทำการสำรวจตลาด วิจัยและพัฒนาารูปแบบของผลิตภัณฑ์ตัวกันสาด ปรับปรุงขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ตัวกันสาดรถยนต์

แบบใหม่ให้เป็นงานฉีดพลาสติก (Injection Process) และใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ QFD (Quality Function Deployment) โดยเมทริกซ์การวางแผนการออกแบบผลิตภัณฑ์มาประกอบการตัดสินใจทำการเสนอแนวคิดต่าง ๆ ออกแบบและตัดสินใจคัดเลือกแบบที่เหมาะสมที่สุด นำไปผลิตตัวต้นแบบ (Prototype) เพื่อทดสอบการใช้งานเบื้องต้น ทำการออกแบบแม่พิมพ์ สร้างแม่พิมพ์ ทดลองผลิต ประกอบและทดสอบผลิตภัณฑ์จริง ผลการดำเนินงานในโครงการได้ผลลัพธ์เป็นที่น่าพึงพอใจทั้งจากการทดสอบฟังก์ชันการใช้งานของผลิตภัณฑ์ตัวต้นแบบ เกิดผลงานเชิงนวัตกรรมที่สามารถยกระดับการผลิตผลิตภัณฑ์ให้กับสถานประกอบการได้และระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่สามารถออกสู่ตลาดได้ก่อนใคร ผู้วิจัยจึงได้สรุปปัจจัยที่นำมาสู่ความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ 5 ประการ (SEPIC) คือ ความรวดเร็วไว (Speed of each process) อุปกรณ์เครื่องมือสนับสนุน (Equipment support) ผู้คนที่เกี่ยวข้อง (Person involved) ความเป็นนวัตกรรม (Innovation) และความเข้มแข็งของเงินทุน (Capital strength)

เอกสารอ้างอิง

- [1] กนกวรรณ สกุลทรงเดช และญาณิศา เครือแก้ว. การปรับปรุงกระบวนการบรรจุชิ้นงาน: กรณีศึกษาบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์. วารสารสหศาสตร์ศรีปทุม ชลบุรี. 2565; 8(1): 30-47.
- [2] ศักรินทร์ ชวนะภูธร. ปัญหาการดำเนินงานของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม]. กรุงเทพฯ; สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2547.
- [3] มัณยาภรณ์ ภูมิปัญญาคุณ และธรรมนาถ เขาทอง. การศึกษาและออกแบบเชิงวิศวกรรมสำหรับพัฒนาผลิตภัณฑ์ตกแต่งรถยนต์ กรณีศึกษา : ผลิตภัณฑ์ตัวถังรถยนต์. เอกสารสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรมประจำปี พ.ศ. 2567; 15-17 พฤษภาคม 2567; โรงแรมเซ็นทารา จังหวัดอุบลราชธานี; 2567. หน้า461-466.
- [4] มัณยาภรณ์ ภูมิปัญญาคุณ, ธรรมนาถ เขาทอง และธนินทร์ กิจกล้า. การศึกษากระบวนการและการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนเพื่อการตัดสินใจ กรณีศึกษา: การพัฒนาผลิตภัณฑ์ตัวถังรถยนต์. เอกสารสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรมประจำปี พ.ศ.2567; 15-17 พฤษภาคม 2567; โรงแรมเซ็นทารา จังหวัดอุบลราชธานี; 2567. หน้า 773-778.
- [5] Techsauce Team. เมื่อยุคใหม่ “ความเร็ว” คือผู้ชนะ แล้วองค์กรจะปรับตัวรับกระแส Next Normal อย่างไรให้รอด [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 20 มีนาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก : <https://techsauce.co/corp-innov/how-will-the-organization-adapt-to-the-next-normal-trend-to-survive>
- [6] ศศิมา สุขสว่าง. VIN model for Innovation องค์ประกอบของนวัตกรรม [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 20 มีนาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.sasimasuk.com/17411740/vin-model-for-innovation>
- [7] Hadi, H. A., et al. "The Implementation of Quality Function Deployment (QFD) in Tire Industry. ComTech. 2017; 8: 223-228.
- [8] มณฑล ศาสนนันท์. การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมและวิศวกรรมย้อนรอย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2550.
- [9] บัญชา ธนบุญสมบัติ. การออกแบบทางวิศวกรรม : การเลือกใช้วัสดุและกรรมวิธีการผลิต. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น); 2543.

- [10] ดาร์กเกียร์ติ สุขพงษ์ และเอกรัตน์ สายคำ. การออกแบบและสร้างแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์รองเท้าผ้าใบ. [ปริญญานิพนธ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม]. พิษณุโลก; มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2556.
- [11] วิโรจน์ เตชะวิญญูธรรม. วิศวกรรมการฉีดพลาสติก. กรุงเทพฯ: ส.ส.ท. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น); 2553.
- [12] Hatten, Timothy S. Small Business Management: Entrepreneurship and Beyond. 4. ed. Boston, Mass: Houghton Mifflin, 2009.
- [13] วรพรรณ รัตนทรงธรรม และบงกช ตั้งจิระศิลป์. ปัจจัยความสำเร็จของผู้ประกอบการธุรกิจผลิตและจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์ขนาดเล็ก กรณีศึกษาผู้ประกอบการชาวลำพูนในจังหวัดร้อยเอ็ด. วารสารบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม. 2563; 2(2): 59-76. (ไทย-ญี่ปุ่น); 2543.
- [14] ณัฐยาน์ เอี้ยงสง, มงคล อัครดิลลฤทธิ์ และต้นตูลิต ปรารณานนท์. ปัจจัยความสำเร็จของโครงการก่อสร้างรถไฟฟ้าประเภทรางขนาดใหญ่. วิศวกรรมสารฉบับวิจัยและพัฒนา. 2567; 35(1): 25-38.
- [15] ณิช จักรชัย และจรีภรณ์ หวังประสพกลาง. การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จขององค์กรการผลิตขนาดกลางและขนาดย่อม [ปริญญานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต]. กรุงเทพฯ;มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ; 2561.
- [16] March-Chordà I, Gunasekaran A, Lloria-Aramburo B. Product development process in Spanish SMEs: an empirical research. Technovation. 2002; 22(5): 301-312.
- [17] Interaction Design Foundation - IxDF. The Factors of Success for New Product Development: An Overview [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 20 มีนาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.interaction-design.org/literature/article/an-overview-of-the-factors-of-success-for-new-product-development>
- [18] Gonzalez F, Palacios T. The Effect of New Product Development Techniques on New Product Success in Spanish Firms. Industrial Marketing Management. 2002; 31: 261-271.
- [19] ชลธิศ ดาราวงษ์. ภาวะผู้นำในการบริหารโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่. วารสารบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร. 2561; 3(2): 18-30.
- [20] SLIQ By Design. Factors that Make New Product Development Successful. 2023 <https://sliqbydesign.com/key-factors-new-product-development-success/>