

S

Sustainability Enhancement in New Product Development

Chonlatis Darawong^{1*}

Received: April 3, 2019 Revised: May 29, 2019 Accepted: May 31, 2019

Abstract

The objective of this article is to collect and present the information relating to sustainability enhancement in new product development. New product development is considered as the most important component for all businesses since they help manufacturing companies improve competitive advantage in all industries. The manufacturing companies not only put efforts to serve consumer needs, but they also have to get along with nearby society or community and environmental surroundings. Sustainable new product development can be generated in three ways; environmental, social, and economical. It can also be enhanced in every stage of new product life cycle, consisting of production stage, distributions stage, utilization stage, storage stage, and end of life stage. In addition, Top management should emphasize driving factors, including 1) cross-functional work 2) top management involvement 3) marketing planning, and 4) formalized processes.

Keywords: sustainability, new product development

¹ School of Management, Sripatum University, Chonburi Campus

* Corresponding author. E-mail: chonlatis@gmail.com



ารสร้างความยั่งยืนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

ชลธิศ ดาราวงษ์^{1*}

วันรับบทความ: April 3, 2019 วันแก้ไขบทความ: May 29, 2019 วันตอบรับบทความ: May 31, 2019

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของบทความนี้คือเพื่อรวบรวมและนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างความยั่งยืนให้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่นั้นถือว่าเป็นกระบวนการที่สำคัญอย่างมากต่อทุกธุรกิจ เนื่องจากเป็นกลุ่มงานที่ช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันให้กับบริษัทผู้ผลิตในอุตสาหกรรมทุกประเภท ซึ่งบริษัทผู้ผลิตจะไม่เพียงแต่ต้องการตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคเท่านั้น แต่พวกเขายังต้องอยู่ร่วมกับสังคมรอบข้างและสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติด้วยเช่นกัน ความยั่งยืนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่สามารถเกิดขึ้นได้ 3 ลักษณะ ได้แก่ ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม ด้านสังคม และด้านเศรษฐกิจ โดยที่การสร้าง ความยั่งยืนนั้นสามารถกระทำได้ตลอดช่วงชีวิตของผลิตภัณฑ์ โดยเริ่มตั้งแต่ช่วงการผลิต ช่วงการกระจาย ช่วงการใช้ ช่วงการเก็บรักษา และช่วงหมดอายุผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ ผู้บริหารระดับสูงควรมุ่งเน้นปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ 1) การทำงานข้ามสายงาน 2) การมีส่วนร่วมของผู้บริหาร 3) การวางแผนตลาด และ 4) การกำหนดกระบวนการอย่างเป็นทางการ

คำสำคัญ: ความยั่งยืน การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

¹ วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี

* Corresponding author. E-mail: chonlatis@gmail.com

บทนำ

การสร้างความยั่งยืนให้กับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่มีความสำคัญอย่างมากต่อความอยู่รอดทางธุรกิจ เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่ถูกพัฒนาขึ้นจะมีช่วงชีวิตที่สั้นลงและถูกแทนที่ด้วยผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ บริษัทผู้ผลิตส่วนใหญ่จะอยู่ในสถานการณ์ทางการตลาดที่ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารยุคดิจิทัลและมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้บริโภคได้ตลอดเวลา ส่งผลให้เกิดความล้มเหลวทางธุรกิจของผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เกิดขึ้น ดังนั้น ผู้บริหารโครงการควรเตรียมความพร้อมให้กับทีมเพื่อให้มีความรู้และทักษะในการตอบรับกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง (ชลธิศ ดาราวงษ์, 2558) และควรให้การสนับสนุนด้านเงินลงทุนเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในกระบวนการพัฒนาและผลิตสินค้าและบริการได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด (Gmelin & Seuring, 2014a) ซึ่งการสร้างความยั่งยืนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ให้ประสบความสำเร็จได้นั้นต้องอาศัยการร่วมมือกันระหว่างผู้เชี่ยวชาญจากฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ฝ่ายวิจัยและพัฒนา ฝ่ายการตลาด ฝ่ายผลิต หรือฝ่ายควบคุมคุณภาพ (Genç & Di Benedetto, 2015)

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมและนำเสนอข้อมูลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความยั่งยืนให้กับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยการนำเสนอความหมายและองค์ประกอบของการสร้างความยั่งยืน รวมทั้งบทบาทของความยั่งยืนในแต่ละช่วงชีวิตผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ เนื้อหา ยังแสดงถึงวิธีการเพิ่มความยั่งยืนที่ผู้บริหารโครงการสามารถนำไปใช้กับทีมพัฒนาผลิตภัณฑ์ ข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อผู้ผลิตสินค้าหรือบริการในการพัฒนาระบบการทำงานของทีมพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อนำไปสู่ความอยู่รอดทางธุรกิจและการอยู่ร่วมกับสังคมหรือชุมชนรอบข้างได้อย่างยั่งยืน อีกทั้งยังเป็นการรักษาลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญาให้คงอยู่กับโลกใบนี้เพื่อคนรุ่นหลังสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุข

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

Krishnan และ Ulrich (2001) ได้ให้ความหมายของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development) ว่าเป็นกระบวนการเปลี่ยนแนวคิดผลิตภัณฑ์ใหม่มาเป็นตัวผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอสู่ตลาดผู้บริโภคเพื่อสร้างยอดขายให้บริษัทในช่วงระยะเวลาที่สั้น

Cooper (2016) ได้เพิ่มเติมคำจำกัดความไว้ว่าการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ควรประกอบด้วยคุณลักษณะที่สามารถจับต้องได้ด้วยประสาทสัมผัส ได้แก่ ลิขสิทธิ์ สถานที่ เสียงเพลง กลิ่น หรือรสชาติ และที่จับต้องไม่ได้ ได้แก่ การให้บริการ เพื่อสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคอย่างครบวงจรและยังเป็นการเปิดโอกาสให้กับองค์กรในการขยายธุรกิจได้อย่างต่อเนื่อง

โดยสรุปแล้ว การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงจากแนวคิดไปสู่ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติที่สัมผัสได้และไม่ได้เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค

แม้ว่ามิงงานวิจัยจำนวนมากที่ศึกษาปัจจัยที่ช่วยให้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ประสบความสำเร็จ ตัวอย่างเช่น Akroush และ Awwad (2018) ได้ค้นพบว่า การแลกเปลี่ยนข้อมูลและการเรียนรู้ภายในทีมพัฒนาผลิตภัณฑ์จะส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการ ส่วน Um และ Kim (2018) ได้แสดงถึงผลของการสร้างความร่วมมือในทีมจะช่วยลดความปัญหาที่เกิดจากความไม่แน่นอนในช่วงกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับในประเทศไทย Darawong (2018) ได้ค้นพบว่า การสร้างสมรรถภาพเชิงพลวัตให้กับทีมงานพัฒนาผลิตภัณฑ์จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลให้กับการทำงานของทีม อย่างไรก็ตาม ยังมีงานวิจัยจำนวนน้อยที่ได้ศึกษาผลของการสร้างความยั่งยืนที่มีต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ จึงเห็นได้ว่า การสร้างความยั่งยืนให้กับงานด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ได้นั้นยังเป็นเรื่องที่ท้าทายสำหรับผู้บริหารโครงการเนื่องจากงานด้านนี้ต้องประสบกับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา อีกทั้งงานด้านนี้ยังต้องอาศัยความเชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ จำนวนมากกว่าโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่แบบดั้งเดิม ได้แก่ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านสังคมวิทยา และด้านการเงิน เพื่อให้องค์กรสามารถดำเนินธุรกิจและรักษารักษาสถานะขององค์กรได้อย่างยั่งยืน (May, Taisch, & Kerga, 2012)

การพัฒนาอย่างยั่งยืนทางธุรกิจ

การพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development) ได้ถูกให้คำนิยามโดยคณะกรรมการโลกในเรื่องสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (World Commission on Environment and Development) ไว้ว่าเป็นความสามารถของคนในยุคปัจจุบันที่จะตอบสนองความต้องการโดยไม่กระทบต่อความสามารถของคนในยุคอนาคต (WCED, 1987) ต่อมาได้มีการประชุมข้อตกลงของสหประชาชาติในการประชุมระดับโลกว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาในปี พ.ศ. 2535 โดยมีการสร้างความร่วมมือในการพัฒนาเศรษฐกิจที่รับผิดชอบต่อสังคมและต้องคุ้มครองทรัพยากรทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อผลประโยชน์ของคนในรุ่นถัดไปซึ่งเป็นการสร้างสมดุลระหว่างเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

สำหรับประเทศไทยนั้นได้ริเริ่มการกำหนดกลยุทธ์การพัฒนาความยั่งยืนในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและความเป็นอยู่ที่ดีของคนไทยทุกคน (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ [สศช], 2544) การสร้างความยั่งยืนในระดับองค์กรทางธุรกิจไทยนั้นได้รับความสนใจจากบริษัทผู้ผลิตมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 เป็นต้นมา ซึ่งเป็นแนวคิดที่เกิดขึ้นพร้อม ๆ กับแนวคิดทางการตลาดยุคใหม่ที่มุ่งเน้นด้านจริยธรรมทางธุรกิจมากกว่าเพียงการผลิตสินค้าเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าเท่านั้น (Gordon & Oades, 2018) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ผลิตสินค้าทุกประเภทต่างได้รับแรงกดดันจากกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมและด้านการคุ้มครองผู้บริโภค รวมทั้งข้อกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศ หรือการเผ่าระวังจากองค์กรที่ไม่แสวงหากำไร และการสร้างกระแสการเรียกร้องจากผู้บริโภค สิ่งเหล่านี้เป็นตัวกระตุ้นให้บริษัทผู้ผลิตเกิดความตระหนักและหันมาให้ความสำคัญต่อการสร้างความยั่งยืนเพื่อความอยู่รอดของธุรกิจของตนเอง (วรวิทย์ ไชยศรี และบุญสม เกษะประดิษฐ์, 2560)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างความยั่งยืนให้กับองค์กรธุรกิจไทยในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การดำเนินธุรกิจด้วยจริยธรรมทางธุรกิจ (Business Ethics) (หรรษมน เพ็งหมาน, 2558) การมีความรับผิดชอบต่อสังคม (Corporate Social Responsibility) (อภิรดา ชินประทีป, 2558) การมีบรรษัทภิบาล (ศิลาปะพร ศรีจันเพชร, 2552) และการสร้างคุณค่าร่วม (Creating Shared Value) (รพีพรรณ วงศ์ประเสริฐ, 2556) อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความยั่งยืนในบริบทของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อธุรกิจไทยในการสร้างข้อได้เปรียบเทียบทางการแข่งขันในตลาดโลก อีกทั้งได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรมในยุคประเทศไทย 4.0 (ศทวุดิ ลิ้มขมาศ, เกรียงไกร โพธิ์มณี, และปริญกร เอี่ยมสำลี, 2561) บทความนี้จึงได้นำเสนอแนวคิดการสร้างความยั่งยืนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่หรือเรียกอีกอย่างว่าการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่อย่างยั่งยืน (Sustainable New Product Development) เพื่อแสดงถึงความสำคัญและวิธีการสร้างความยั่งยืนในขอบเขตเฉพาะส่วนงานด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่จะมีผลต่อผลประโยชน์ขององค์กรต่อไป

การสร้างความยั่งยืนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่อย่างยั่งยืน (Sustainable New Product Development) หมายถึง กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นภายในองค์กรที่คำนึงถึงการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สุขภาพของสัตว์และมนุษย์อย่างชัดเจนและต่อเนื่อง (Genç & Di Benedetto, 2015) ซึ่งการสร้างความยั่งยืนให้กับกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่นั้นจะช่วยให้องค์กรได้รับผลประโยชน์จากการลดกระบวนการที่ไม่มีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเป็นการสร้างสรรค์ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ ภาวลักษณ์องค์กร และความสัมพันธ์ระหว่างพนักงาน (Siegel, 2009) ในการนี้ผู้บริหารที่พัฒนาผลิตภัณฑ์จะต้องประสานงานและรับมือกับความต้องการที่แตกต่างของแต่ละบุคคล คู่ค้าทางธุรกิจ และสังคมหรือชุมชนรอบข้างเพื่อให้เกิดความสำเร็จในการสร้างความยั่งยืนให้กับโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (Olin & Shani, 2003)

การสร้างความยั่งยืนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่สามารถกระทำได้ 3 ด้าน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม

หมายถึง การพัฒนาความสามารถของสมาชิกในทีมให้พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่สร้างผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ได้แก่ อากาศ น้ำ และดิน โดยผลิตภัณฑ์ใหม่จะต้องส่งผลกระทบต่อกระบวนการเดิมหรืออาจเรียกได้ว่าเป็นพัฒนาผลิตภัณฑ์สีเขียว (Green Product) โดยทีมพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้องมีความมุ่งมั่นของการค้นหาเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อมาใช้ในการดำเนินการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่องและสามารถสร้างผลประโยชน์ที่ดีให้กับองค์กรโดยรวม (Pujari, 2006; Vink et al., 2003) ซึ่งกระบวนการนี้จะต้องลดปริมาณการใช้วัตถุดิบที่สร้างของเสียหรือมลพิษให้กับสิ่งแวดล้อมและใช้พลังงานทางเลือกที่สะอาด เช่น แสงอาทิตย์หรือแรงดันน้ำ เพื่อทดแทนการใช้พลังงานจากน้ำมัน ในขณะที่ต้องเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้วัตถุดิบซ้ำหรือหมุนเวียนตลอดกระบวนการผลิต โดยที่จำนวนวัตถุดิบที่ไม่สามารถย่อยสลายได้จะต้องมีปริมาณลดลงเรื่อย ๆ ในขณะที่จำนวนวัตถุดิบที่ปลอดภัยต่อระบบนิเวศน์และวัตถุดิบที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่ต้องเพิ่มขึ้นด้วย

วิทยาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ นอกจากนี้ ของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่จะต้องลดลงหรือมีความสามารถในการย่อยสลายตัวเองได้ในธรรมชาติในระยะเวลาที่สั้นลง (Choi, Nies, & Ramani, 2008) ซึ่งองค์ประกอบของการสร้างความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อมสามารถแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 องค์ประกอบของการสร้างความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อมสำหรับงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (Goodland, 1995)

องค์ประกอบ	คำอธิบาย
1. วัตถุดิบ (Input)	<ol style="list-style-type: none"> 1. วัตถุดิบที่นำมาใช้ใหม่ (Renewables) ผู้ผลิตต้องค้นหาหรือพัฒนาวัตถุดิบที่เกิดจากสิ่งที่มีผ่านกระบวนการผลิตมาแล้วสามารถนำมาใช้ได้ใหม่ เช่น เม็ดพลาสติก เยื่อกระดาษ แก้ว 2. วัตถุดิบที่ไม่สามารถนำมาใช้ใหม่ (Non-renewables) ผู้ผลิตควรลดปริมาณการใช้วัตถุดิบประเภทนี้ และทดแทนด้วยวัตถุดิบที่นำมาใช้ใหม่ที่มีคุณสมบัติที่ดีกว่าหรือเท่าเทียมกันโดยกระบวนการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์หรือวิศวกรรมศาสตร์
2. กระบวนการ (Operation)	<ol style="list-style-type: none"> 1. จำนวนที่เหมาะสมกันระหว่างตลาด อัตราการบริโภค และเทคโนโลยีการผลิต โดยที่ผู้ผลิตควรพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีตลาดรองรับในสัดส่วนที่เหมาะสมกับอัตราการผลิต 2. ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีควรมีประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นไม่ใช่แค่เพียงผลผลิตที่เพิ่มขึ้นเท่านั้นเพื่อลดปริมาณของเสียที่เกิดจากการผลิต 3. วัตถุดิบที่นำกลับมาใช้ใหม่ต้องมีความยั่งยืนโดยต้องสร้างผลประกอบการที่ดีให้กับองค์กรผู้ผลิต
3. ผลผลิต (Output)	ผลิตภัณฑ์ใหม่จะต้องไม่ก่อให้เกิดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตทั้งรูปแบบของของแข็งของเหลว และก๊าซ ที่เป็นพิษกับสิ่งแวดล้อม แต่ถ้ามีของเสียเกิดขึ้นจะต้องสามารถย่อยสลายในธรรมชาติได้อย่างรวดเร็ว

ตัวอย่างองค์กรผู้พัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ เดอะ บอดี้ช็อป (The Body Shop) ผู้ผลิตเครื่องสำอางที่ใช้วัสดุจากธรรมชาติที่ไม่ปล่อยสารพิษ และให้การสนับสนุนมูลนิธิต่าง ๆ ในการรักษาสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ส่วนบริษัท เทสลา มอเตอร์ส (Tesla Motors) เป็นผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ที่ไม่ใช้น้ำมัน ช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่บรรยากาศ

2. ความยั่งยืนด้านสังคม

หมายถึง ความสามารถของทีมพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ในการธำรงรักษาความเป็นอยู่ทางสังคมโดยผ่านการมีส่วนร่วม การพัฒนาคุณค่าร่วมกัน และการให้สิทธิที่เท่าเทียมกัน อีกทั้งยังให้ความสำคัญของสังคมภายในองค์กร ได้แก่ พนักงานทุกระดับชั้น และสังคมภายนอก ได้แก่ ชุมชน ผู้ร่วมค้าทางธุรกิจ ดังนั้น องค์กรต้องคำนึงถึงการลงทุนทางสังคม (Social Capital) เพื่อรักษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรและสังคมได้อย่างยั่งยืนในทางตรงกันข้าม ถ้าองค์กรไม่สามารถเข้าใจความต้องการของสังคมแล้ว ก็อาจนำไปสู่ความรุนแรงและความแตกแยกของสังคมรอบข้าง ตัวอย่างการลงทุนให้กับสังคมภายใน ได้แก่ สภาพแวดล้อมในสถานที่ทำงาน ค่าตอบแทน การฝึกอบรม ส่วนตัวอย่างการลงทุนให้กับสังคมภายนอก ได้แก่ การสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย การกำจัด

ควันทักษะจากกระบวนการผลิต การให้ความรู้และสร้างอาชีพให้กับชุมชนรอบข้าง เป็นต้น

ตัวอย่างองค์กรผู้พัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืนด้านสังคม ได้แก่ บริษัท เอส ซี จี (SCG) มีนโยบายส่งเสริมการสร้างพฤติกรรมความปลอดภัยของพนักงานโดยการออกแบบระบบความปลอดภัยเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากกระบวนการผลิตและการขนส่ง นอกจากนี้ บริษัทยังเปิดโอกาสให้ชุมชนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการให้ข้อคิดเห็นสำหรับโครงการต่าง ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชน รวมทั้งการเสนอความเห็นหรือข้อร้องเรียนต่าง ๆ ที่เป็นผลมาจากการดำเนินงานของโรงงาน

3. ความยั่งยืนด้านเศรษฐกิจ

หมายถึง ความสามารถในการรักษาผลประโยชน์ทางด้านรายได้และผลกำไรในรูปตัวเงิน รวมทั้งยอดจำหน่ายของผลิตภัณฑ์ใหม่ในรูปปริมาณให้กับองค์กร และที่สำคัญมากกว่านั้น ก็คือ การรักษาตำแหน่งทางการตลาดและการเติบโตทางธุรกิจอย่างต่อเนื่องตลอดไป อย่างไรก็ตาม ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจขององค์กรไม่ควรมุ่งเน้นแต่กำไรหรือความอยู่รอดของธุรกิจในระยะสั้นเท่านั้น แต่องค์กรควรตระหนักและให้ความสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพของธุรกิจในระยะยาว โดยต้องอาศัยความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อมและทางสังคมร่วมด้วยเช่นกัน

การสร้างความยั่งยืนให้กับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางเศรษฐกิจสามารถทำได้ด้วยวิธีการของ Doane และ MacGillivray (2001) ต่อไปนี้

- การเพิ่มทุนมนุษย์และความรู้ (Human Capital and Knowledge) เป็นการพัฒนาโครงการฝึกอบรมให้กับพนักงานทุกระดับชั้นเพื่อกระตุ้นให้เกิดทักษะการจัดการความรู้ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต่องานพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่มีประสิทธิผลสูงสุด
- การจ้างงาน (Employment) เป็นการให้ค่าตอบแทนที่สูงขึ้นเพื่อเพิ่มแรงจูงใจให้กับทีมพัฒนาผลิตภัณฑ์ในการพัฒนาแนวคิดใหม่ ๆ เพื่อธำรงรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่ส่งผลเชิงลบแก่สังคมและสิ่งแวดล้อมรอบข้าง
- การว่าจ้างองค์กรภายนอก (Outsourcing) เป็นการที่บริษัทผู้ผลิตว่าจ้างบริษัทภายนอกในการคิดค้นวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง
- การเพิ่มการลงทุน (Investment) เป็นที่บริษัทผู้ผลิตมีการลงทุนในเทคโนโลยีที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในโครงการผลิตภัณฑ์ใหม่โดยเพิ่มปริมาณผลผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ซึ่งการลงทุนดังกล่าวอาจเห็นผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจในระยะยาว

การสร้างความยั่งยืนในวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์

Sutcliffe และคณะ (2009) ได้นำเสนอการสร้างความยั่งยืนให้กับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ ในแต่ละช่วงของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ในมุมมองของการออกแบบกระบวนการ

โดยแบ่งออกเป็น 5 ช่วง ได้แก่ 1) ช่วงการผลิต 2) ช่วงการกระจาย 3) ช่วงการใช้ 4) ช่วงการเก็บรักษา และ 5) ช่วงหมดอายุ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การสร้างความยั่งยืนในวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์

ความยั่งยืน	ช่วงการผลิต	ช่วงการกระจาย	ช่วงการใช้	ช่วงการเก็บรักษา	ช่วงหมดอายุ
สิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> - วัสดุดิบไม่เป็นพิษ สิ่งแวดล้อม - ประสิทธิภาพการผลิตและประหยัดพลังงาน - ลดการปนเปื้อนของวัตถุเป็นพิษ 	<ul style="list-style-type: none"> - การขนส่งสินค้าที่มีประสิทธิภาพ - ลดการสร้างมลพิษ - การใช้ภาชนะไม่ทำลาย สิ่งแวดล้อม 	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้ผลิตภัณฑ์อย่างมีประสิทธิภาพ - ลดของเสียจากการใช้ - การประหยัดพลังงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - อายุการใช้งานที่ยาวนานและไม่สูญเสียคุณค่า - ความปลอดภัยในการเก็บรักษาต่อสิ่งแวดล้อม 	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถนำกลับไปใช้ใหม่ได้ - รีไซเคิล - การกำจัดของเสียโดยไม่สร้างมลพิษให้กับสิ่งแวดล้อม
สังคม	<ul style="list-style-type: none"> - สวัสดิภาพในการทำงานและสมดุลชีวิตการทำงาน - ผลกระทบจากการผลิตต่อชุมชน - การว่าจ้างที่เป็นธรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้ช่องทางการจัดจำหน่ายที่ถูกกฎหมาย - การตั้งราคาที่เหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> - ความง่ายต่อการใช้งานของผู้ใช้ - ความปลอดภัยในการใช้งาน - คุณสมบัติการใช้งานตรงตามข้อกำหนด 	<ul style="list-style-type: none"> - ความง่ายต่อการเก็บรักษาและซ่อมบำรุง - ความปลอดภัยในการเก็บรักษาต่อผู้ใช้ 	<ul style="list-style-type: none"> - การกำจัดของเสียโดยไม่สร้างมลพิษให้กับชุมชนรอบข้าง
เศรษฐกิจ	<ul style="list-style-type: none"> - วัสดุดิบที่มีประหยัด - การว่าจ้างผลิตจากภายนอกองค์กร - การประหยัดโดยการผลิตขนาดใหญ่ 	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้ระบบโลจิสติกส์แบบลีน - การวิเคราะห์ระบบสายโซ่อุปทาน 	<ul style="list-style-type: none"> - คุณภาพของการทำงาน - ความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ต้นทุนในการซ่อมบำรุง 	<ul style="list-style-type: none"> - ค่าใช้จ่ายในการกำจัดของเสีย

ในภาพรวมแล้ว ทีมพัฒนาผลิตภัณฑ์จะต้องคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดจากกระบวนการทำงานตั้งแต่การออกแบบผลิตภัณฑ์ การผลิต การจัดส่ง การจัดเก็บ และการกำจัดผลิตภัณฑ์เมื่อหมดอายุการใช้งาน โดยไม่มีผลกระทบต่อสมาชิกในทีม รวมถึงผู้บริโภคที่ใช้ผลิตภัณฑ์ใหม่เมื่อออกสู่ตลาดไปแล้วเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของธุรกิจ

การเพิ่มความยั่งยืนในกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

ปัจจัยที่ช่วยให้ผู้ผลิตสามารถสร้างการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืนได้ ซึ่งประกอบด้วย 4 ปัจจัย (Fish, 2015; Gmelin & Seuring, 2014a) ดังนี้

1. การทำงานข้ามสายงาน (Cross-functional work) เป็นความร่วมมือกันระหว่างฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ภายในบริษัทผู้ผลิต ซึ่งได้แก่ ฝ่ายการตลาด ฝ่ายวิจัยและพัฒนา ฝ่ายวิศวกรรม และฝ่ายผลิต เป็นต้น รวมทั้งความร่วมมือระหว่างองค์กร ได้แก่ ผู้จำหน่ายวัตถุดิบ ผู้กระจายสินค้า ผู้ค้าส่งและปลีก และการทำงานร่วมกันของภาครัฐ ได้แก่ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นต้น โดยที่ทุกฝ่ายสามารถที่จะเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่รวมกันในฐานะข้อมูลกลางเพียงที่เดียวเพื่อป้องกันความผิดพลาดของข้อมูลโดยเฉพาะข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ช่วยลดมลภาวะในสิ่งแวดล้อม และยังลดการสูญเสียเวลาในการค้นหาข้อมูลจากหลายแหล่งซึ่งนำไปสู่การออกผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ล่าช้า การเชื่อมโยงข้อมูลเข้าด้วยกันนั้นอาศัยความไว้วางใจระหว่างกันในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ยั่งยืนเพื่อผลประโยชน์ร่วมกันในอนาคต เป็นผลทำให้แต่ละฝ่ายต่างระมัดระวังในเรื่องความถูกต้องของข้อมูลที่นำส่งไปยังฐานข้อมูลกลาง

งานวิจัยของ Pujari (2006) ที่ศึกษาโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental New Product Development: ENPD) กับกลุ่มตัวอย่างจากอุตสาหกรรมในทวีปอเมริกาเหนือ ได้แก่ เคมีภัณฑ์ โพลีเมอร์ กระดาษ อิเล็กทรอนิกส์ และอาหาร เป็นต้น ได้พบว่า การทำงานข้ามฝ่ายระหว่างทีมพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม นักวิทยาศาสตร์ และผู้จัดผลิตภัณฑ์ มีผลเชิงบวกต่อความสำเร็จทางธุรกิจของบริษัททั้งด้านการเงินและทางเทคนิค

2. การมีส่วนร่วมของผู้บริหาร (Top Management Involvement) เป็นการที่ผู้บริหารให้ความสำคัญกับทีมพัฒนาผลิตภัณฑ์ในการร่วมตัดสินใจเพื่อให้ทีมงานดำเนินการไปในทิศทางเดียวกันทั่วทั้งองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การสนับสนุนจากผู้บริหารจะช่วยลดความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดในโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ระหว่างหน่วยงานที่รับผิดชอบงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ได้แก่ ฝ่ายการตลาด และฝ่ายวิจัยและพัฒนา (ชลธิศ ดาราวงษ์, 2559) นอกจากนี้ ผู้บริหารควรยอมรับกับความไม่แน่นอนที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา การสร้างความยั่งยืนให้กับผลิตภัณฑ์ใหม่ต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างบริษัทต่าง ๆ ดังนั้น การที่ผู้บริหารมีส่วนร่วมในการตัดสินใจจะทำให้เกิดความน่าเชื่อถือและภาพลักษณ์ที่ดีในสายตาของผู้ร่วมค้า จึงทำให้กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่แบบยั่งยืนสามารถประสบความสำเร็จ

งานวิจัยของ Driessen และคณะ (2013) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่สีเขียว (Green New Product Development: GNPD) กับบริษัทประเภทเคมีภัณฑ์และอาหาร และพบว่า ผู้บริหารที่เป็นผู้นำโครงการผลิตภัณฑ์สีเขียวจะต้องมีทักษะการจัดการและการประสานงานที่ซับซ้อนมากกว่างานในโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่แบบเดิม ไม่ว่าจะเป็นทักษะการจัดสรรงบประมาณและการจัดการข้อมูลในการสื่อสารระหว่างหน่วยงาน เพื่อสร้างความสำเร็จให้กับโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่อย่างยั่งยืน

3. การวางแผนตลาด (Market Planning) เป็นการให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนแปลงของความต้องการของกลุ่มผู้บริโภคและลูกค้า เพื่อให้รับรู้ความรู้สึกของลูกค้าที่มีต่อผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในตลาดและความต้องการในอนาคต นั่นคือ ฝ่ายการตลาดจะต้องค้นหาปัญหาที่เกิดจากการใช้งาน จัดเก็บ หรือการกำจัดผลิตภัณฑ์ที่แท้จริง เช่น ปัญหาขยะพลาสติกที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ หรือปัญหาสารเคมีที่เป็นอันตรายต่อร่างกายมนุษย์ เป็นต้น ดังนั้น ทีมพัฒนาผลิตภัณฑ์จึงต้องคิดค้นการผลิตปริมาณพลาสติกที่ไม่ย่อยสลาย หรือเปลี่ยนวัตถุดิบที่ปลอดภัยเพื่อทดแทนวัตถุดิบเดิม เช่น การใช้พอลิเอทิลีนแทนการใช้พอลิโพรพิลีนในอุตสาหกรรมเกษตร เป็นต้น ซึ่งเมื่อมีการปรับเปลี่ยนวัตถุดิบแล้วนั้น ฝ่ายการตลาดจะต้องทบทวนผลประโยชน์ทางการเงินเพื่อความยั่งยืนทางเศรษฐกิจด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ นักการตลาดจำเป็นต้องสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมายให้เห็นถึงความสำคัญของผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจำเป็นต้องใช้ต้นทุนในการผลิตเนื้อหาที่จูงใจผู้พบเห็นและการใช้สื่อที่เข้าถึงผู้บริโภคอย่างทั่วถึง

จากงานวิจัยของ Gmelin และ Seuring (2014b) ที่พบว่า บริษัทบางแห่งจะสร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้าในเรื่องความยั่งยืนโดยการผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตจากองค์กรที่เป็นที่ยอมรับระดับโลก ได้แก่ ISO-14000 (สำหรับมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม) และ ISO-26000 (สำหรับมาตรฐานความรับผิดชอบต่อสังคม) ส่วนบริษัทผู้ผลิตที่ไม่ได้รับการรับรองอาจก่อให้เกิดผลเชิงลบต่อภาพลักษณ์และความน่าเชื่อถือขององค์กรได้

4. กระบวนการทำงานอย่างเป็นทางการ (Formalized Processes) เป็นการกำหนดโครงสร้างการทำงานและการสื่อสารที่ชัดเจนและรับรู้โดยทั่วกันซึ่งต้องครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับขอบเขตของการสร้างความยั่งยืน เป้าหมายและกิจกรรม และฐานข้อมูลของเครือข่ายทั้งภายในและภายนอกองค์กร นั่นคือ การสร้างความยั่งยืนให้กับโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่จำเป็นต้องอาศัยข้อกำหนดในการทำงานเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทางธุรกิจที่สามารถดำเนินการตามแนวทางที่ตกลงร่วมกันเพื่อให้บรรลุผลตามระยะเวลาที่กำหนด การกำหนดขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นทางการจะช่วยให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น การประชุมอย่างเป็นทางการจะกระตุ้นให้ทุกหน่วยงานหรือองค์กรปฏิบัติตามข้อกำหนดเพื่อสามารถนำข้อมูลด้านความก้าวหน้าของโครงการผลิตภัณฑ์ใหม่มารายงานในที่ประชุม รวมทั้งการกำหนดโครงการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องจะทำให้สมาชิกในทีมพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้พัฒนาศักยภาพของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด อย่างไรก็ตาม การกำหนดกระบวนการอย่างเป็นทางการที่เข้มงวดเกินไปอาจทำให้ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมนั้นลดลงเนื่องจากกระบวนการตัดสินใจจะต้องผ่านผู้ที่มีอำนาจเป็นจำนวนมากเกินไป ดังนั้น การกำหนดกระบวนการและขั้นตอนอย่างเป็นทางการจึงเหมาะสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่จากผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่เดิม (Jansen, Bosch, & Volberda, 2006)

งานวิจัยของ Ayers และคณะ (2001) ได้ทำการวิจัยทีมพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ประกอบด้วย นักการตลาดและนักวิจัยและพัฒนาในกลุ่มบริษัทผู้ผลิต และพบว่า การกำหนดการทำงานด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่อย่างเป็นทางการ เช่น การกำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกแต่ละคนอย่างชัดเจนและขั้นตอนในกระบวนการทำงานร่วมกันจะช่วยเพิ่มระดับความร่วมมือระหว่างหน่วยงานซึ่งจะนำไปสู่ความสำเร็จของโครงการผลิตภัณฑ์ใหม่

สรุปและข้อเสนอแนะ

การสร้างความยั่งยืนเป็นสิ่งที่คุณบริหารทีมพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ควรสร้างความตระหนักให้กับพนักงานในทุกระดับชั้นเพื่อความอยู่รอดทางธุรกิจภายใต้สถานการณ์ทางการตลาดที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โดยควรมุ่งเน้นความยั่งยืนทั้งทางด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ ไปพร้อม ๆ กัน เนื่องจากความยั่งยืนของแต่ละด้านมีความสอดคล้องและมีผลกระทบต่อกัน

วิธีการสร้างความยั่งยืนให้กับองค์กรผู้ผลิตนั้น ทีมพัฒนาผลิตภัณฑ์ควรดำเนินการตลอดช่วงชีวิตผลิตภัณฑ์ ได้แก่ 1) ช่วงการผลิต 2) ช่วงการกระจาย 3) ช่วงการใช้ 4) ช่วงการเก็บรักษา และ 5) ช่วงหมดอายุ เพื่อพัฒนาศักยภาพของทีมงานได้อย่างครบวงจร นอกจากนี้ หัวหน้าโครงการควร 1) ส่งเสริมความร่วมมือกันระหว่างผู้เชี่ยวชาญจากฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจากทั้งตัวแทนภายในและภายนอกองค์กร 2) สนับสนุนการมีส่วนร่วมของพนักงานและผู้บริหารในกระบวนการตัดสินใจอย่างใกล้ชิด 3) วางแผนการตลาดโดยอาศัยข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มตลาดเป้าหมายเพื่อสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่ให้สอดคล้องกับความต้องการมากที่สุด และ 4) มุ่งเน้นการทำงานอย่างเป็นทางการโดยการกำหนดโครงสร้างการสื่อสารอย่างชัดเจนและเป็นระบบ

บทความนี้ได้ขยายแนวคิดทางด้านการสร้างความยั่งยืนไปในบริบทของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งผู้ผลิตสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานทางธุรกิจให้ประสบความสำเร็จทั้งด้านการเงินและภาพลักษณ์องค์กรอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ เนื้อหายังเป็นประโยชน์สำหรับนักวิจัยเพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการทำวิจัยเกี่ยวกับระดับอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลต่อการสร้างความยั่งยืน เช่น โครงสร้างองค์กร หรือภาวะผู้นำ รวมทั้งผลที่เกิดขึ้นจากการสร้างความยั่งยืนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ในอนาคต

บรรณานุกรม

- ศุภาวดี สังฆมาศ, เกียรติกร โพธิ์มณี, และปรียาภร เอี่ยมสำลี. (2560). นวัตกรรมสร้างสรรค์ทางธุรกิจเพื่อการส่งออกกับนโยบายไทยแลนด์ 4.0. *วารสารบัณฑิตศาสตร์*, 15(2), 124-132.
- ชลธิศ ดาราวงษ์. (2558). การจัดการความรู้ในทีมพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อความสำเร็จของผลิตภัณฑ์ใหม่. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย*, 35(2), 161-173.
- ชลธิศ ดาราวงษ์. (2559). การบริหารความขัดแย้งระหว่างวิศวกร/ นักวิจัยและพัฒนา และนักการตลาดในกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่. *วารสารนักบริหาร*, 36(1), 3-13.
- รพีพรรณ วงศ์ประเสริฐ. (2556). การสร้างคุณค่าร่วม แนวปฏิบัติที่ดีสู่สังคม. *วารสารนักบริหาร*, 33(3), 75-81.
- วรวิมล ไชยศรี, และบุญสม เกษะประดิษฐ์. (2560). ความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กรธุรกิจกับการพัฒนาที่ยั่งยืน: กรณีศึกษาความรับผิดชอบต่อสังคม 6 บริษัท. *วารสารปัญญาภิวัฒน์*, 9(3), 140-152.
- ศิลาเพชร ศรีจันทเพชร. (2552). จริยธรรมทางธุรกิจกับบรรษัทภิบาล. *วารสารบริหารธุรกิจ*, 32(123), 1-6.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2544). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9*. กรุงเทพฯ: ครุสภาลาดพร้าว.

- หรรษมน เพ็งหมาน. (2559). จริยธรรมทางธุรกิจเพื่อความยั่งยืนของธุรกิจค้าปลีก. *Veridian E-Journal*, 9(1), 815-828.
- อภิรดา ชินประทีป. (2558). การแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กรและผลการดำเนินงานทางด้านการเงิน. *วารสารการบริหารท้องถิ่น*, 9(1), 118-132.
- Akroush, M. N., & Awwad, A. S. (2018). Enablers of npd financial performance: The roles of npd capabilities improvement, npd knowledge sharing and npd internal learning. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 35(1), 163-186.
- Ayers, D. J., Gordon, G. L., & Schoenbachler, D. D. (2001). Integration and new product development success: The role of formal and informal controls. *Journal of Applied Business Research*, 17(2), 133-148.
- Choi, J. K., Nies, L. F., & Ramani, K. (2008). A framework for the integration of environmental and business aspects toward sustainable product development. *Journal of Engineering Design*, 19(5), 431-446.
- Cooper, R. G. (2016). Agile-stage-gate hybrids: The next stage of product development. *Research-Technology Management*, 59(1), 21-29.
- Darawong, C. (2018). Dynamic capabilities of new product development teams in performing radical innovation projects. *International Journal of Innovation Science*, 10(3), 333-349.
- Doane, D., & MacGillivray, A. (2001). *Economic sustainability: The business of staying in business*. Retrieved from http://projectsigma.co.uk/RnDStreams/RD_economic_sustain.pdf
- Docherty, P., Forslin, J., & Shani, A. B. 2002. *Creating sustainable work systems: Emerging perspectives and practice*. London, England: Routledge.
- Driessen, P. H., Hillebrand, B., Kok, R. A. W., & Verhallen, T. M. M. (2013). Green new product development: The pivotal role of product greenness. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 60(2), 315-326.
- Fish, L. (2015). Recommendations for implementing sustainability into new product development for supply chain management. *The BRC Academy Journal of Business*, 6(1), 58-87.
- Genç, E., & Di Benedetto, C. A. (2015). Cross-functional integration in the sustainable new product development process: The role of the environmental specialist. *Industrial Marketing Management*, 50, 150-161.
- Gmelin, H., & Seuring, S. (2014a). Achieving sustainable newproduct development by integrating productlife-cycle management capabilities. *International Journal of Production Economics*, 154, 166-177.

- Gmelin, H., & Seuring, S. (2014b). Determinants of a sustainable new product development. *Journal of Cleaner Production*, 69(1), 1-9.
- Goodland, R. (1995). The concept of environmental sustainability. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 26(1), 1-24.
- Gordon, O., & Oades, L. (2018). *Social marketing of wellbeing*. In M. Slade, L. Oades, & A. Jarden (Eds.), *Wellbeing, recovery and mental health* (pp.331-323). Cambridge: Cambridge University Press.
- Jansen, J. J. P., Bosch, F. A. J. V. D., & Volberda, H. W. (2006). Exploratory innovation, exploitative innovation, and performance: Effects of organizational antecedents and environmental moderators. *Management Science*, 52(11), 1661-1674.
- Krishnan, V., & Ulrich, K. T. (2001). Product development decisions: A review of the literature. *Management Science*, 47(1), 1-21.
- May, G., Taisch, M., & Kerga, E. (2012). *Assessment of sustainable practices in new product development*. In F. Jan, & Laugen B. T. (Eds.), *Advances in production management systems; Value networks: Innovation, technologies, and management* (pp. 437-447). Berlin, Germany: Springer.
- Olin, T., & Shani, A. B. (2003). Npd as a sustainable work process in a dynamic business environment. *R&D Management*, 33(1), 1-13.
- Pujari, D. (2006). Eco-innovation and new product development: Understanding the influences on market performance. *Technovation*, 26(1), 76-85.
- Siegel, D. S. (2009). Green management matters only if it yields more green: An economic/strategic perspective. *Academy of Management Perspectives*, 23(3), 5-16.
- Sutcliffe, L. F. R., Maier, A. M., Moultrie, J., & Clarkson, P. J. (2009, August). *Development of a framework for assessing sustainability in new product development*. Paper presented at the International Conference on Engineering Design, ICED'09, Stanford, CA.
- Um, K.-H., & Kim, S.-M. (2018). Collaboration and opportunism as mediators of the relationship between npd project uncertainty and npd project performance. *International Journal of Project Management*, 36(4), 659-672.
- Vink, E. T. H., Rábago, K. R., Glassner, D. A., & Gruber, P. R. (2003). Applications of life cycle assessment to natureworks polylactide (pla) production. *Polymer Degradation and Stability*, 80(3), 403-419.
- WCED. 1987. *The world commission on environment and development, our common future*. New York, NY: Oxford University Press.