บทความวิจัย

การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม นวัตกรรมสีเขียว และผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน : บทบาทของความได้เปรียบทางการแข่งขัน

วันที่ได้รับต้นฉบับบทความ : *20 ตุลาคม 2561*
วันที่แก้ไขปรับปรุงบทความ : *26 ธันวาคม 2561*
วันที่ตอบรับตีพิมพ์บทความ : *21 มกราคม 2562*

สุกานดา กลิ่นขจร
นักศึกษาระดับปริญญาเอก
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ
สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ดร.ขวัญกมล ดอนขวา
รองศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการ
สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

บทคัดย่อ

ปัจจุบันปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ส่งผลกระทบอย่างต่อเนื่องและขยายวงกว้างไปทั่วโลก ประเทศต่าง ๆ ต้องสร้างกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อลดและควบคุมผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมการผลิต ซึ่งผู้บริหารของบริษัทต้องแสวงหาระบบการจัดการที่เหมาะสม เพื่อขจัดปัญหาและเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขันของบริษัท ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการศึกษาคือ เพื่อศึกษาถึงผลกระทบของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม นวัตกรรมสีเขียว และความได้เปรียบทางการแข่งขันที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในธุรกิจอุตสาหกรรมของประเทศไทยที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO14001 จำนวน 240 บริษัท ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแบบจำลองสมการโครงสร้าง

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันมีผลต่อปัจจัยผลการดำเนินงานของธุรกิจอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ ปัจจัยความได้เปรียบในการแข่งขันยังมีอิทธิพลในการเป็นตัวแปรคั่นกลางระหว่างปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวที่ส่งผลต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน ซึ่งหมายความว่า บริษัทจะต้องมีการพัฒนาระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และการสร้างนวัตกรรมสีเขียวเป็นพื้นฐานก่อนจึงจะประสบความสำเร็จในการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม ดังนั้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินการอย่างยั่งยืนและสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันของธุรกิจอุตสาหกรรม ผู้บริหารควรเน้นระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม มีกฎระเบียบ ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพที่สำคัญ เพื่อพัฒนาประสิทธิผลขององค์กร

คำสำคัญ : การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม นวัตกรรมสีเขียว ความได้เปรียบทางการแข่งขัน ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

* งานวิจัยนี้ ได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ให้การรับรองการยกเว้นพิจารณาจริยธรรมโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นมาตรฐานสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline, International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP) and 45CFR 46.101(b)

Research Article

Environmental Management, Green Innovation and Sustainable Performance: The Role of Competitive Advantage

Received: *October 20, 2018*
Revised: *December 26, 2018*
Accepted: *January 21, 2019*

Sukanda Klinkhajon
Doctoral Student in Philosophy Program in Management,
Institute of Social Technology, Suranaree University of Technology

Dr.Kwunkamol Donkwa
Associate Professor of School of Management Technology,
Institute of Social Technology, Suranaree University of Technology

ABSTRACT

Nowadays, environmental problems are global effect that increase continuously. Many countries have created environmental regulation to reduce and control environmental effect. Especially, manufacturing industry, the firm's managers have to seek suitable management system to eliminate the problem and increase firm's competitive advantage. Therefore, the object of this study was to investigate effect of environmental management (EM), green innovation (GI), and competitive advantage (CA) of firm's sustainable performance. Elaborate questionnaire as tools to collect data with 240 Thailand's firms where approved ISO14001 certificate. Data analysis employed frequency, percentage, mean, standard deviation, and structural equation modeling (SEM) for hypothesis testing. The results showed that CA approach has significant effect on firm's sustainable performance positively. Moreover, CA mediates fully effect between EM and GI on firm's sustainable performance, which means that the company has to develop environmental management system and green innovation approach as a foundation to meet economic performance, social performance and environmental performance. Thus, to increase firm's sustainable performance and competitive advantage, Firm's manager should emphasize on environmental management system and establish suitable environmental policy, regulation, key performance index to develop organizational effectiveness.

Keywords: Environmental Management, Green Innovation, Competitive Advantage, Sustainable Performance

1. บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ธุรกิจอุตสาหกรรมเป็นตัวขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจของประเทศ และเป็นการดำเนินงานทางธุรกิจเพื่อก่อให้เกิดผลกำไร และส่งผลถึงรายได้ของแต่ละประเทศ ซึ่งจะบ่งบอกว่าประเทศนั้น ๆ มีความมั่นคงทางด้านเศรษฐกิจมากน้อยเพียงใด ดังนั้นธุรกิจอุตสาหกรรมถือได้ว่าเป็นกลไกที่สำคัญในการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยีต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น แต่ก็สร้างปัญหาที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ด้วยเช่นกัน เช่น ของเสียหรือสารพิษต่าง ๆ ได้แก่ น้ำเสีย สารมลพิษทางอากาศ ขยะมูลฝอยต่าง ๆ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เป็นต้น สภาพแวดล้อมจึงเป็นทรัพยากรที่สำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะจากกิจกรรมขององค์กรธุรกิจที่ดำเนินการอยู่ ทำให้มีการใช้มาตรการต่าง ๆ เช่น มาตรฐาน ISO14001: ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อทำหน้าที่ตรวจสอบการดำเนินงานในกิจกรรมหรือโครงการต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (ILEG, 2003) และเป็นการพัฒนาองค์กรให้เข้าสู่มาตรฐานสากลเพื่อส่งออกสินค้า (Elkington, Knight, 1997) และเป็นการเปิดโอกาสให้องค์กรปรับตำแหน่งเพื่อสร้างโอกาสในการแข่งขันที่ดีกว่าคู่แข่ง (Hart, 1995; Sharma and Vredenburg, 1998) ดังนั้นไม่ว่าจะเป็นธุรกิจขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ต้องตระหนักถึงสภาพแวดล้อมและการนำกลยุทธ์สีเขียวเข้ามาใช้ เพื่อปรับปรุงและพัฒนาองค์กรให้อยู่อย่างยั่งยืน (Christmann, 2000) โดยการพัฒนาอย่างยั่งยืนจะรวมถึง ความมีประสิทธิภาพและความยุติธรรมระหว่างกันในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม (Rios Osorio et al., 2005) และได้รับการประเมินภายใต้มุมมองของการวัดประสิทธิภาพด้วยการเพิ่มมิติทางธุรกิจ ได้แก่ ความยั่งยืนด้านเศรษฐกิจ ความยั่งยืนด้านสังคม และความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม (Fahriye, 2012)

การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียวเป็นเครื่องมือทางการตลาด และสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันโดยการสร้างความแตกต่างของผลิตภัณฑ์และการลดต้นทุน เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ตลอดจนพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตในการช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Chen, 2011) ดังนั้นการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันในด้านต่าง ๆ เป็นการสร้างความยั่งยืนให้กับองค์กรทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม (Shahbazpour and Seidel, 2006) ซึ่งในปัจจุบันจะเห็นได้ว่า ประเทศไทยประสบปัญหาสภาวะแวดล้อมที่เป็นพิษ ปัญหาอุทกภัย วาตภัยที่รุนแรงเพิ่มมากขึ้นไปพร้อม ๆ กับการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรม จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีมาตรการร่วมกันป้องกัน และร่วมกันใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดให้มีประสิทธิภาพและเกิดความคุ้มค่ามากที่สุด และสามารถสร้างความอยู่รอดให้กับธุรกิจต่อไป

ดังนั้นองค์กรธุรกิจต้องมีการเรียนรู้ร่วมกันในการปฏิบัติการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และมีความสามารถด้านนวัตกรรมสีเขียว เพื่อเป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต ซึ่งก่อให้เกิด "สมรรถนะหลักสีเขียว" ที่ส่งผลให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขัน ตลอดจนส่งผลในเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม (Chen, 2008) ดังนั้นการศึกษาผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม จึงเป็นสิ่งที่ช่วยให้ธุรกิจอุตสาหกรรมนำไปพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการในการดำเนินงาน เพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน และสร้างความยั่งยืนให้กับธุรกิจอุตสาหกรรม

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันและปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม

2. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว มีอิทธิพลทางอ้อมต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรมโดยผ่านปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development) การพัฒนาที่ยั่งยืนต้องมีการพัฒนาที่มีความสอดคล้องกันระหว่างวัตถุประสงค์ด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมอันจะส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุขของคนในปัจจุบันและอนาคต (Ciegis et al., 2008) ความยั่งยืนเป็นความสัมพันธ์หรือความสมดุลระหว่างเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ และการสร้างมูลค่าเพิ่มด้านการตลาด โดยวัดได้จากผลิตภาพและประสิทธิผลขององค์กร (Epstein, 2008) โดยความยั่งยืนด้านเศรษฐกิจนั้น เป็นการรักษาความสามารถทางด้านการเงินและมีการบริหารงานอย่างมีประสิทธิภาพที่ช่วยให้เกิดผลกำไรและสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน ส่วนความยั่งยืนด้านสังคม เป็นการสร้างที่อยู่อาศัยให้เพียงพอกับความต้องการและลดการปล่อยของเสีย เพื่อให้คุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมดีขึ้น และความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมเป็นการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในกระบวนการดำเนินงาน เพื่อลดการปล่อยก๊าซคาร์บอน และลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างยั่งยืน (George et al., (2012) นอกจากนี้ ความยั่งยืนยังมีความสำคัญต่อการทำธุรกิจมากขึ้น เนื่องจากเป็นผลที่เกิดจากความสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติอย่างรวดเร็ว และความใส่ใจขององค์กรธุรกิจด้านความมั่นคงทางเศรษฐกิจและความรับผิดชอบต่อสังคม (Bulent and Sibel, 2013)

ความได้เปรียบทางการแข่งขัน (Competitive Advantage) ความได้เปรียบทางการแข่งขันเป็นกลยุทธ์การทำงานสำหรับองค์กรด้านสภาพแวดล้อมของการแข่งขัน ซึ่งหมายถึง สิ่งที่ทำให้สินค้าหรือบริการดีกว่าสินค้าอื่น ๆ ทั้งหมด และควรเน้นความสำคัญ ดังนี้ 1) ผลประโยชน์ที่แท้จริงของผลิตภัณฑ์ที่จะต้องเป็นสิ่งที่ลูกค้าต้องการและมีคุณค่าอย่างแท้จริง 2) ลูกค้าคือใคร ความต้องการของลูกค้าคืออะไร ซึ่งเป็นเป้าหมายที่จะใช้เป็นตัวขับเคลื่อนการเติบโต ทางเศรษฐกิจในภาพรวมทั้งหมด และ 3) ระบุการแข่งขันที่แท้จริงขององค์กร เพื่อสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าและการบรรลุเป้าหมายตลอดจนสามารถให้ประโยชน์แก่ตลาดเป้าหมายได้ดีกว่าคู่แข่งขัน (Kimberly, 2018) ดังนั้นธุรกิจอุตสาหกรรมสามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันโดยการมุ่งเน้นการปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมในการสร้างนโยบายสีเขียว ซึ่งจะทำให้องค์กรเกิดผลการดำเนินงานทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น (Richard, 2014) แนวทางการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมภายในและความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อมจะส่งผลดีต่อประสิทธิภาพด้านสีเขียวที่จะช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันขององค์กรและก่อให้เกิดผลการดำเนินงานทั้งทางด้านเศรษฐกิจ และสังคม (Chung-Shan Yang et al., 2013) โดยการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน ใช้วิธีการลดต้นทุน และการสร้างความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ (C. Genesh and G. Mathan, 2015) ความได้เปรียบทางการแข่งขันและแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนมีความเชื่อมโยงกัน โดยที่ความได้เปรียบทางการแข่งขันเป็นการสร้างกลยุทธ์ขององค์กร เพื่อนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน (Raz and Anna, 2016) ดังนั้นการสร้างความแตกต่างด้านภาพลักษณ์ขององค์กร และการเป็นผู้นำด้านต้นทุนเป็นกลยุทธ์ที่ใช้ในการแข่งขันเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่งในอุตสาหกรรม (Aaker, 2001) จึงนำไปสู่การกำหนดสมมติฐานที่ 1 ดังนี้

สมมติฐานที่ 1: ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Management) การแสวงหาความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมเป็นความเปลี่ยนแปลงทางด้านการแข่งขันในทางธุรกิจ เพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการทางเทคโนโลยีและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมเหตุสมผลและมีประสิทธิภาพ (Severo et al., 2015) การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมนั้น สามารถลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการปฏิบัติงาน เช่น การวางแผนและการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม ระบบการจัดการของเสีย ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยีสะอาด การรีไซเคิลในกิจกรรมต่าง ๆ และการสร้างเครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (Anton et al., 2004; Sharma and Henriques, 2005; Marshall et al., 2005; Chertow, 2007; Darnall et al., 2008 Seiffert, 2008; Van Berkel, 2010) ดังนั้นกระบวนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมต้องใช้กฎและระเบียบในการจัดการภายในองค์กรตลอดจนมีความร่วมมือจาก ซัพพลายเออร์และหน่วยงาน

รัฐบาล และหากองค์กรที่ได้ให้ความสำคัญและปฏิบัติการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมแล้วนั้น ไม่เพียงแต่จะสามารถลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม แต่ยังเกิดความได้เปรียบทางการแข่งขันอีกด้วย (Sharma and Henriques, 2005; Darnall et al., 2008; Fenga et al., 2016) การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมจึงเป็นการสร้างนวัตกรรมใหม่ ที่ก่อให้เกิดความสำเร็จในการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้ (York et al., 2003; Da Rosa et al., 2015)

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในการนำแนวทางการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขัน และมีผลเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนนั้น องค์กรจะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมตามความต้องการของตลาดอย่างเคร่งครัด (Jana and Mitja, 2016) อีกทั้ง การตระหนักถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญอย่างยิ่งในองค์กร (Ying Qu et al., 2015) ผลการดำเนินงานของธุรกิจจะเกิดความยั่งยืนและมีประสิทธิภาพในแง่เศรษฐกิจที่จะรักษาธุรกิจให้อยู่รอดได้ โดยการใช้วิธีการลดต้นทุนและการใช้พลังงานที่จำเป็น เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมให้อยู่อย่างยั่งยืน (Youn et al., 2013) ซึ่งการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์ใน เชิงบวกต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจ (Molina, 2008) ดังนั้นการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมสามารถสร้างความยั่งยืนให้กับองค์กรได้ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม (Zhu and Geng, 2005; Fujita and Hashimoto, 2010) และยังมีการยอมรับจากหลายอุตสาหกรรมและหลายประเทศอีกว่า การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีผลทางบวกต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจอุตสาหกรรมทั้งขนาดย่อมและขนาดใหญ่ ซึ่งก่อให้เกิดประสิทธิภาพและเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด (Yacob et al., 2013) จึงนำไปสู่การกำหนดสมมติฐาน ดังต่อไปนี้

สมมติฐานที่ 2: ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน

สมมติฐานที่ 3: ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

สมมติฐานที่ 4: ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางอ้อมต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนโดยผ่านปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน

นวัตกรรมสีเขียว (Green Innovation) นวัตกรรมสีเขียว แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว หมายถึง เป็นนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ที่เกิดใหม่หรือมีการปรับปรุงและมีลักษณะเฉพาะเจาะจงทางด้านเทคนิค วิธีการเกิดจากการมีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงาน ลดมลพิษ การรีไซเคิล และการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่ (Chen et al., 2006; Santamaria et at., 2012; Brunnermeier and Cohen, 2003; Chiou et al., 2011; Huang and Wu, 2010; Conding et al., 2012) และ 2) นวัตกรรมกระบวนการสีเขียว หมายถึง กระบวนการนวัตกรรมที่เป็นการประยุกต์ใช้ความคิดสร้างสรรค์ที่นำไปสู่การปรับตัวของกระบวนการผลิตและการจัดการปฏิบัติงานที่สร้างผลกระทบในทางลบต่อสิ่งแวดล้อม (Chen, 2011) นวัตกรรมสีเขียวจึงเน้นการปรับปรุงการทำงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมซึ่งส่งผลให้ธุรกิจอุตสาหกรรมประสบความสำเร็จ (Juriah et al., 2012) นอกจากนี้ นวัตกรรมสีเขียวมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการผลิตภายในองค์กรซึ่งมุ่งมั่นที่จะลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการสีเขียวและการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว (Cheng, Yang and Sheu 2014) ดังนั้นนวัตกรรมสีเขียวจึงเป็นความสามารถเชิงพลวัต เพื่อพัฒนาและปรับปรุงทรัพยากรและสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันขององค์กรและนำไปสู่ผลการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ (Roberts and Grover, 2012) การจัดการนวัตกรรมสีเขียวถือได้ว่า องค์กรมีสิ่งที่ดีกว่าคู่แข่ง เช่น ทรัพยากรที่ไม่มีคู่แข่งลอกเลียนแบบได้ มีความพร้อมในการนำทรัพยากรมาใช้ เพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน และสร้างความยั่งยืนให้กับองค์กรได้ (Adeel Tariq et al., (2017)

ในการพัฒนาอย่างยั่งยืนนั้น ควรตระหนักถึงการสร้างนวัตกรรมสีเขียวให้เกิดขึ้นในองค์กร เพื่อสนับสนุนธุรกิจไปสู่ความยั่งยืน (Widya et al., 2016) เน้นเรื่องนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว และนวัตกรรมกระบวนการสีเขียวที่จะก่อให้เกิดประสิทธิภาพขององค์กรด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม (Tzu-Yun et al., 2011) นวัตกรรมสีเขียวจึงมีบทบาทสำคัญที่จะทำให้เกิดผลการดำเนินงานได้อย่างยั่งยืน (Bulent and Sibel, 2013) จึงนำไปสู่การกำหนดสมมติฐาน ดังต่อไปนี้

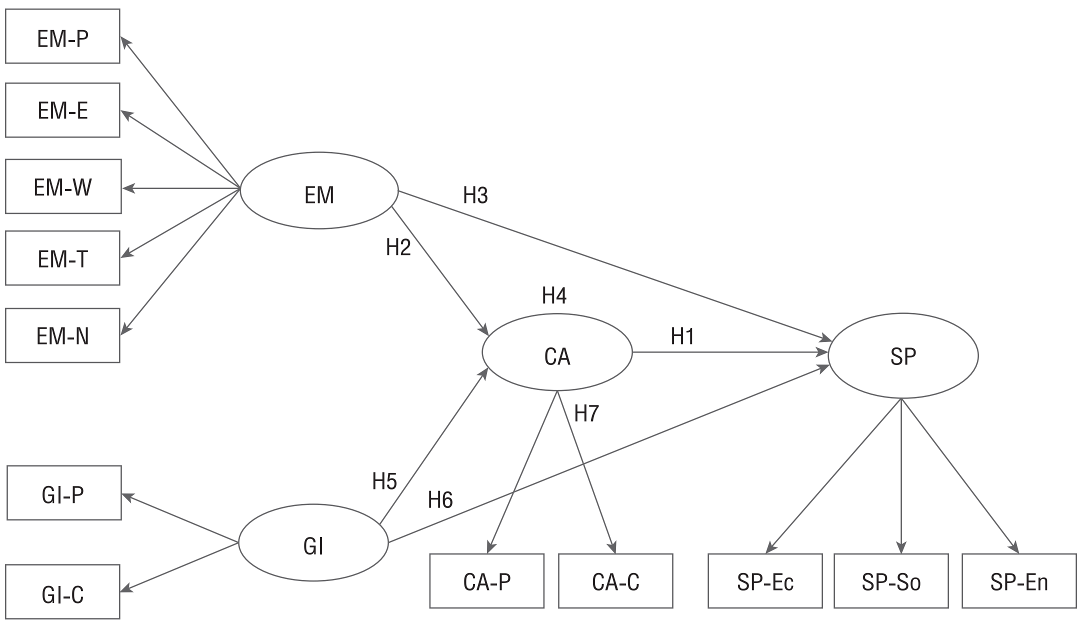
สมมติฐานที่ 5: ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน

สมมติฐานที่ 6: ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

สมมติฐานที่ 7: ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนโดยผ่านปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน

2.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาทฤษฎี แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (EM) ประกอบด้วย การวางแผนและการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม (EM-P) ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (EM-E) แนวทางการกำจัดของเสีย (EM-W) การบูรณาการทางเทคโนโลยี (EM-T) และเครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (EM-N) (Yacob et al., 2013; Ying Qu et al., 2015; Po-Han Chen, 2016) ส่วนปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว (GI) ประกอบด้วย นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว (GI-P) และนวัตกรรมกระบวนการสีเขียว (GI-C) (Chen et al., 2006; Hua-Hung et al., 2015; Cheng, 2014) ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน (CA) ประกอบด้วย การเป็นผู้นำด้านต้นทุน (CA-P) และการสร้างความแตกต่าง (CA-C) (Porter, 1995; Eva et al., 2012; C. Ganesh and G. Mathan, 2015) และปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน (SP) ประกอบด้วย เศรษฐกิจ (SP-Ec) สังคม (SP-So) และสิ่งแวดล้อม (SP-En) (Chen, 2008, 2011, Guthey and Whiteman, 2009; Hertsgaard, 2010; Bulent and Sibel, 2013) จึงได้สรุปกรอบแนวคิดผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรมดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1: กรอบแนวคิดในการวิจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม

3. วิธีการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณในรูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจ โดยใช้แบบสอบถาม เพื่อสะท้อนตัวแปรแต่ละปัจจัย โดยปรับปรุงจากแนวคิดทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเป็นเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 240 บริษัท ซึ่งได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการเก็บแบบสอบถามในรูปแบบการส่งไปรษณีย์ การส่งจดหมายอิเล็คทรอนิกส์ (E-mail) และการสร้างแบบสอบถามในกูเกิลเอกสาร (Google Doc) โดยนำข้อมูลที่ได้มาทดสอบเครื่องมือทั้งความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ที่มากกว่า 0.5 (Rovinelli and Hambleton, 1977) และทดสอบความน่าเชื่อถือ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach’s Alpha) ที่มากกว่า 0.7 เป็นเกณฑ์ในการวัด (Schmitt, 1996) และทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงอนุมาน โดยใช้แบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ได้แก่ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory factory analysis) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) และการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย ซึ่งแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นจะต้องมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่เก็บจากกลุ่มตัวอย่าง โดยพิจารณาค่า ค่าสถิติไค-สแควร์สัมพัทธ์ χ^2/df) มีค่าน้อยกว่า 3 (Hair et al., 2010) ค่าประสิทธิภาพของโมเดลในภาพรวมทั้งหมด (GFI) มีค่าตั้งแต่ 0.90 ขึ้นไป (Kelloway, 1998) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI) มีค่าตั้งแต่ 0.90 ขึ้นไป (Kelloway, 1998; Hu and Bentler, 1999) และค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) มีค่าต่ำกว่า 0.06 (Hu and Bentler, 1999)

4. ผลการวิเคราะห์และอภิปรายผล

4.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบ

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) ของงานวิจัยนี้ใช้วิธี Principle Component Factor Analysis เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบ โดยหมุนแกนในลักษณะ Varimax Rotation ค่า KMO and Bartlett’s Test จะต้องมากกว่าเกณฑ์ 0.5 และค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) จะต้องมากกว่า 0.5 โดยจะต้องไม่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงในปัจจัยมากกว่า 1 ปัจจัย จากการทดสอบพบว่าข้อคำถาม 60 ข้อคำถามสามารถจัดกลุ่มตัวแปรได้ครบ 12 ตัวแปร มีข้อคำถามที่มีค่าน้ำหนักไม่ถึง 0.5 จำนวน 5 ข้อจึงจำเป็นต้องตัดออก โดยตัวแปรทั้ง 12 ตัวแปรมีค่าสัมประสิทธิ์ของอัลฟาของครอนบาครวมทุกตัวแปรเท่ากับ 0.86 ดังแสดงในตารางที่ 1

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) โดยใช้วิธีความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimation) เพื่อวิเคราะห์ความสอดคล้องของผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรแฝงส่วนใหญ่มีค่าน้ำหนักเท่ากับหรือมากกว่า 0.5 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และค่าความเชื่อมั่น (Composite Reliability: CR) ไม่ควรต่ำกว่า 0.60 (Tenenhaus et al., 2004) และผลจากการพิจารณาค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนระหว่างแบบจำลองกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า ค่าสถิติไค-สแควร์สัมพัทธ์ χ^2/df) มีค่าน้อยกว่า 3 ค่าประสิทธิภาพของโมเดลในภาพรวมทั้งหมด (GFI) มีค่าตั้งแต่ 0.90 ขึ้นไป ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI) มีค่าตั้งแต่ 0.90 ขึ้นไป และค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) มีค่าต่ำกว่า 0.06 แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1: ผลการทดสอบองค์ประกอบเชิงสำรวจ และองค์ประกอบเชิงยืนยัน

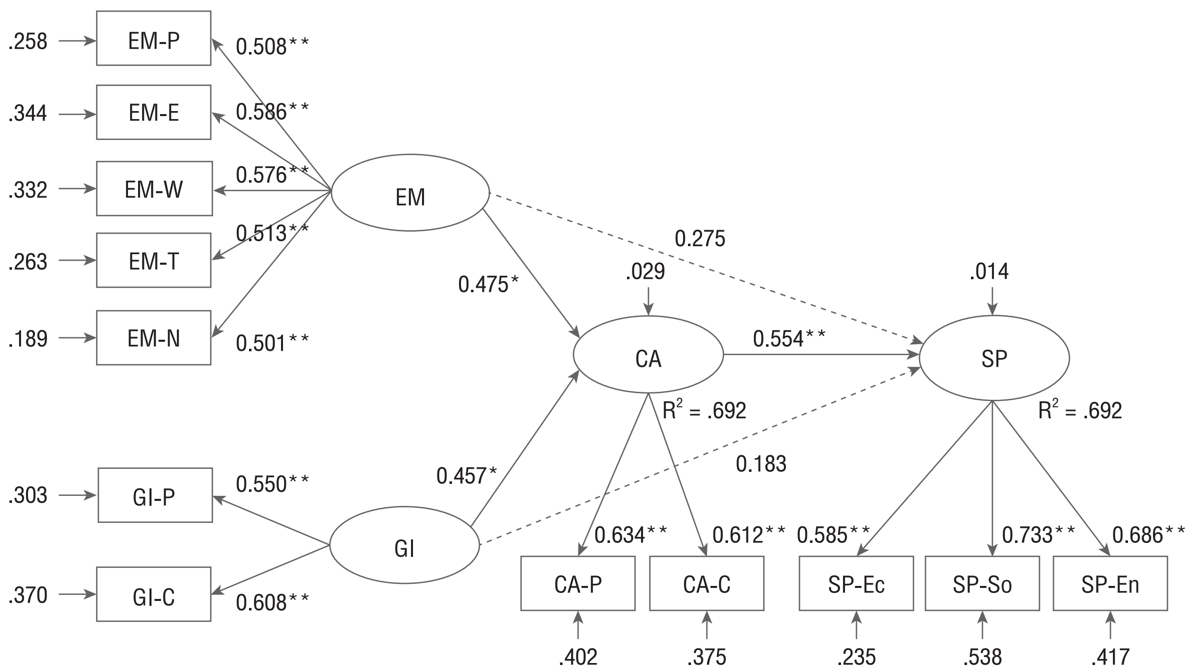
ปัจจัย	KMO and Bartlett's test	CR	Factor loading	Cronbach's	χ^2/df	GFI	CFI	RMSEA
การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	0.709*	0.68			1.391	0.991	0.987	.040
- การวางแผนและการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม		0.533	0.837					
- ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม			0.624	0.881				
- แนวทางการกำจัดของเสีย			0.601	0.844				
- การบูรณาการทางเทคโนโลยี			0.521	0.902				
- เครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม			0.513	0.827				
นวัตกรรมสีเขียว	0.702*	0.65			1.650	0.992	0.979	.006
- นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว			0.641	0.882				
- นวัตกรรมกระบวนการสีเขียว			0.730	0.871				
ความได้เปรียบทางการแข่งขัน	0.706*	0.66			1.715	0.994	0.994	.055
- การเป็นผู้นำด้านต้นทุน			0.658	0.886				
- การสร้างความแตกต่าง			0.659	0.834				
ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน	0.797*	0.77			0.825	0.993	0.993	.004
- ด้านเศรษฐกิจ			0.540	0.730				
- ด้านสังคม			0.741	0.885				
- ด้านสิ่งแวดล้อม			0.713	0.921				

หมายเหตุ ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 240 บริษัท ด้วยสถิติเชิงพรรณนา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผลิตสินค้าอุตสาหกรรม คิดเป็นร้อยละ 40.8 รองลงมาคือ กลุ่มผลิตสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร คิดเป็นร้อยละ 23.8 กลุ่มผลิตอุตสาหกรรมประเภทอื่น ๆ เช่น ปิโตรเลี่ยม โรงแรม คิดเป็นร้อยละ 19.6 และกลุ่มผลิตสินค้าอุปโภคบริโภค คิดเป็นร้อยละ 15.8 โดยมีสถานที่ตั้งโรงงานส่วนใหญ่อยู่ในภาคตะวันออก คิดเป็นร้อยละ 42.1 รองลงมาคือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 36.6 และ 34.0 ตามลำดับ

4.2 การวิเคราะห์สมการโครงสร้าง

การวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างเพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย พบว่า ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องผ่านเกณฑ์ที่กำหนดทุกค่า ได้แก่ ค่า $\chi^2 = 60.153$ ค่า df = 44 ค่า $\chi^2/df = 1.367$ ค่า GFI = 0.962 ค่า CFI = 0.974 และค่า RMSEA = 0.039 สรุปได้ว่า จากแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นมีค่าความแปรปรวนร่วมเท่ากับการเก็บข้อมูลเชิงประจักษ์จากพื้นที่เป้าหมายที่นำมาทดสอบแบบจำลองสมการโครงสร้าง ดังแสดงในภาพที่ 2



Chi-Square = 60.153; df = 44; $(\chi^2/df) = 1.367$; RMSEA = 0.039; SRMR = 0.008; CFI = 0.974; TLI = 0.960

หมายเหตุ ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$

ภาพที่ 2: แบบจำลองสมการโครงสร้างผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม

ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบตัวแปรสังเกตได้ของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยนวัตกรรม สีเขียว ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน และปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกตัวแปร โดยองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม คือ ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ($\beta = 0.586$) รองลงมาคือ แนวทางการกำจัดของเสีย ($\beta = 0.576$) การบูรณาการทางเทคโนโลยี ($\beta = 0.513$) การวางแผนและจัดองค์กรด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ($\beta = 0.508$) และเครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ($\beta = 0.501$) ตามลำดับ ปัจจัยนวัตกรรม

สีเขียวมีองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด คือ นวัตกรรมกระบวนการสีเขียว ($\beta = 0.608$) รองลงมาคือ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว ($\beta = 0.550$) ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันมีองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด คือ การเป็นผู้นำด้านต้นทุน ($\beta = 0.634$) รองลงมาคือ การสร้างความแตกต่าง ($\beta = 0.612$) และปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน มีองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดคือ ด้านสังคม ($\beta = 0.733$) รองลงมาคือ ด้านสิ่งแวดล้อม ($\beta = 0.686$) และด้านเศรษฐกิจ ($\beta = 0.585$) ตามลำดับ

4.3 การทดสอบสมมติฐาน

งานวิจัยนี้ ทดสอบสมมติฐานโดยหาค่าอิทธิพลทางตรง (Direct Effect) และอิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2: ผลการทดสอบสมมติฐาน

ตัวแปร	สมมติฐานที่	ค่าอิทธิพลทางตรง	ค่าอิทธิพลทางอ้อม	ผลการทดสอบสมมติฐาน
CA ➔ SP	H1	0.554**		ยอมรับ
EM ➔ CA	H2	0.475*		ยอมรับ
EM ➔ SP	H3	0.275		ปฏิเสธ
EM ➔ CA ➔ SP	H4		0.559*	ยอมรับ
GI ➔ CA	H5	0.457*		ยอมรับ
GI ➔ SP	H6	0.183		ปฏิเสธ
GI ➔ CA ➔ SP	H7		0.536**	ยอมรับ

หมายเหตุ ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 1 พบว่า ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.554 ($p < .01$) จึงยอมรับสมมติฐานที่ 1

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 2 และการทดสอบสมมติฐานที่ 5 พบว่า ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.475 ($p < .05$) และ 0.457 ($p < .05$) ตามลำดับ จึงยอมรับสมมติฐานที่ 2 และสมมติฐานที่ 5

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 3 และสมมติฐานที่ 6 พบว่า ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวไม่ส่งผลทางตรงต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.275 ($p > .05$) และ 0.183 ($p > .05$) ระดับอิทธิพลไม่มากพอที่จะทำให้เกิดนัยสำคัญทางสถิติ จึงปฏิเสธสมมติฐานที่ 3 และสมมติฐานที่ 6

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 4 และการทดสอบสมมติฐานที่ 7 เพื่อวิเคราะห์หาค่าอิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect) พบว่า ปัจจัยการจัดการสิ่งแวดล้อมส่งผลทางอ้อมต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนโดยผ่านปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน มีค่าสัมประสิทธ์อิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.559 ซึ่งยอมรับสมมติฐานที่ 4 และพบว่า ปัจจัยการจัดการนวัตกรรมสีเขียวส่งผลทางอ้อมต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนโดยผ่านปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน มีค่าสัมประสิทธิ์ของอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.536 ซึ่งยอมรับสมมติฐานที่ 7

4.4 อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนในธุรกิจอุตสาหกรรม ซึ่งหมายถึง องค์กรควรที่จะสร้างโอกาสให้กับตนเอง เพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันทั้งทางด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียวและนวัตกรรมกระบวนการสีเขียว โดยการใช้วิธีการลดต้นทุนและการสร้างความแตกต่างเพื่อก่อให้เกิดความยั่งยืนทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Poter (1995), Chung-Shan et al., (2013), C. Genesh and G. Mathan (2015), Raz and Anna (2016) ที่ความได้เปรียบทางการแข่งขันมีความเชื่อมโยงกันกับแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนซึ่งเป็นกลยุทธ์ขององค์กร เพื่อนำไปสู่การพัฒนาทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นโอกาสที่สำคัญสำหรับธุรกิจอุตสาหกรรมในประเทศไทยที่จะปรับเปลี่ยนตำแหน่งขององค์กรและธุรกิจเข้าสู่ระดับสากล

ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันของธุรกิจอุตสาหกรรม หมายความว่า องค์กรธุรกิจอุตสาหกรรมในประเทศไทยควรเน้นการส่งเสริมและพัฒนาด้านการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติตามนโยบาย กฎระเบียบข้อบังคับของรัฐบาลอย่างเคร่งครัด เพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน ทั้งด้านการเป็นผู้นำด้านต้นทุนและการสร้างความแตกต่าง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Thomas et al., (2011), Lamond (2008), Orsato, (2006), Baumann et al., (2002), Soylu and Dumville, (2011), Chen et al., (2006), Juriah et al., (2012) ดังนั้นองค์กรควรมีการบูรณาการด้านวิธีการทำงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งอุตสาหกรรมต่าง ๆ จะประสบความสำเร็จได้นั้นอย่างน้อยต้องมีการหลักปฏิบัติการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และนวัตกรรมสีเขียวที่บ่งบอกคุณลักษณะเฉพาะขององค์กร

นอกจากนี้ ยังพบว่า ปัจจัยการจัดการสิ่งแวดล้อม และปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน แสดงให้เห็นว่า ธุรกิจอุตสาหกรรมในประเทศไทยไม่ปฏิบัติตามนโยบาย กฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด หรือไม่ตระหนักถึงผลกระทบของสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้นในกระบวนการดำเนินงานภายในองค์กร ซึ่งแตกต่างกับผลการวิจัยของ Molina, (2008), Zhu and Geng, (2005), Fujita and Hashimoto (2010), Bahattachtyya, (2010), Moullin, (2007) Widya et al., (2016) ซึ่งเน้นความสำคัญและปฏิบัติตามนโยบาย กฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด และมีการควบคุมและบทลงโทษจากทางรัฐบาลอย่างจริงจัง แต่อย่างไรก็ตามงานวิจัยนี้พบว่า ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันมีอิทธิพลในการเป็นตัวแปรคั่นกลางระหว่างปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวที่มีผลต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม สอดคล้องกับการศึกษาของ Baron and Kenny, (1986) ซึ่งหมายความว่า ธุรกิจอุตสาหกรรมในประเทศไทยควรให้ความสำคัญกับการปฏิบัติการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมตามนโยบาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ และเน้นการส่งเสริมและพัฒนานวัตกรรมสีเขียว ซึ่งถือว่าเป็นกลยุทธ์ในสร้างผลิตภัณฑ์และกระบวนการในการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานได้อย่างยั่งยืนทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นธุรกิจอุตสาหกรรมควรเน้นให้ความสำคัญกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งการจัดการ

ด้านสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียวจะสามารถช่วยให้คู่ค้าหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความเชื่อมั่นและยอมรับในชื่อเสียงหรือภาพลักษณ์ขององค์กรในการผลิตสินค้าหรือบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น ซึ่งจะสามารถส่งผลให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขันในระยะสั้นทันที แต่จะไม่ได้ส่งผลทางตรงต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน เนื่องจากองค์กรไม่ได้มีการปรับปรุงการผลิตให้มีต้นทุนที่ต่ำและไม่ได้สร้างความแตกต่างที่มากกว่าคู่แข่งขันให้กับองค์กร

จากการศึกษางานวิจัยนี้ พบข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า สภาพเศรษฐกิจโดยทั่วไปของประเทศเกิดการชะลอตัวและไม่เจริญเติบโตเท่าที่ควร ดังนั้นธุรกิจอุตสาหกรรมจึงมีความต้องการให้รัฐบาลช่วยส่งเสริม และสนับสนุนด้านต่าง ๆ เช่น แหล่งเงินทุน การฝึกอบรมให้องค์กรได้ตระหนักถึงผลกระทบของสิ่งแวดล้อม มีกฎหมาย หรือกฎระเบียบ ข้อบังคับ นโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจนและมีบทลงโทษในการกระทำผิดอย่างจริงจัง เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่รุนแรงเพิ่มขึ้นอีกในอนาคต

5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้เกิดจากการที่ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญต่อการดำรงชีวิต และการเติบโตของธุรกิจอุตสาหกรรม จึงทำการศึกษาผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรมซึ่งมีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันและปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน โดยอ้างอิงแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ยอมรับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมนวัตกรรมสีเขียว ที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน และได้นำความได้เปรียบทางการแข่งขันเพิ่มเข้ามาในกรอบแนวคิดโดยทำหน้าที่เป็นตัวแปรคั่นกลาง ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยผลที่ได้พบว่า ความได้เปรียบทางการแข่งขันส่งผลทางตรงเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียวส่งผลทางตรงเชิงบวกต่อความได้เปรียบทางการแข่งขัน และยังพบว่า การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียว ไม่ส่งผลทางตรงต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนแต่ส่งผลทางอ้อมโดยผ่านความได้เปรียบทางการแข่งขัน

5.2 ประโยชน์ของงานวิจัย

5.2.1 ประโยชน์ของงานวิจัยเชิงวิชาการ

การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เป็นกระบวนการในการพัฒนาและปรับปรุงระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม การสรรทรัพยากรอย่างเหมาะสมให้ได้ใช้อย่างคุ้มค่า และมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการผลิต การกำจัด การบำบัด และการการฟื้นฟูของเสียและมลพิษ ตลอดจนการควบคุมกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นจากอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจึงควรนำทฤษฎีมุมมองพื้นฐานด้านทรัพยากร (RBV) และมุมมองการจัดการฐานความรู้ (KBV) ซึ่งนำมาจัดการเชิงกลยุทธ์ด้านความรู้ในองค์กร โดยการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านทรัพยากรที่มีอยู่ภายในองค์กรเพื่อการผลิตสินค้าหรือบริการที่ทำให้องค์กรสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันจากความสามารถในการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่และกระบวนการหรือปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่ให้ดีขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนด้านนวัตกรรมสีเขียว เป็นสภาพแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นพลวัต (Environmental Dynamism) ซึ่งมีลักษณะไม่คงที่และมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ จึงไม่สามารถพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงได้อย่างชัดเจน เช่น การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี รูปแบบความต้องการของลูกค้า และ

ความผันผวนในความต้องการสินค้าหรือการจัดหาวัตถุดิบ ดังนั้นองค์กรจำมีความจำเป็นต้องมีการพัฒนาปรับปรุงด้านโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ เช่น การรับเทคโนโลยีใหม่เข้าสู่องค์กร อันจะนำมาซึ่งวิธีการพัฒนากระบวนการผลิต และพัฒนาสินค้าใหม่ ๆ เพื่อตอบสนองทางด้านการตลาดและสร้างโอกาสสำหรับการแข่งขัน

5.2.2 ประโยชน์ในเชิงการจัดการ

องค์กรควรให้ความสำคัญของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียว เน้นการบริหารจัดการองค์กรให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขัน โดยการเป็นผู้นำด้านต้นทุน และการสร้างความแตกต่างให้กับองค์กร ดังนั้นผู้บริหารองค์กรธุรกิจควรเน้นการปรับปรุงการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อลดต้นทุน ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีการปรับปรุงกระบวนการผลิต เพื่อลดปริมาณของเสียในกระบวนการผลิต ตลอดจนสร้างนโยบาย และการนำกฎระเบียบข้อบังคับมาใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด

5.2.3 ประโยชน์ในเชิงนโยบาย

รัฐบาลควรให้การส่งเสริมและให้การสนับสนุนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดการฝึกอบรมด้านระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน มีกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมและนโยบายสาธารณะ เพื่อประโยชน์ของสังคม และส่งเสริมให้องค์กรมีศักยภาพในการแข่งขัน เพื่อความเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจและเพื่อความยั่งยืนทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

5.3 ข้อจำกัดของงานวิจัยและข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยต่อเนื่อง

การศึกษางานวิจัยนี้ มีข้อจำกัดคือ เป็นการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากอุตสาหกรรมของประเทศไทยที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO14001) ซึ่งเป็นธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีหลายประเภท ดังนั้นควรมีการทำการศึกษาแยกกลุ่มประเภทของธุรกิจอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรมการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมสินค้าอุปโภคบริโภค อุตสาหกรรมการผลิตและแปรรูปอาหาร อุตสาหกรรมการผลิตน้ำมันและปิโตเลี่ยม เป็นต้น เพื่อหาแนวทางการปฏิบัติการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียวให้เหมาะสมกับประเภทของอุตสาหกรรมและสามารถสร้างความยั่งยืนได้ และในการศึกษางานวิจัยครั้งต่อไปควรดำเนินการ ดังนี้

1) ควรศึกษาปัจจัยที่อาจมีผลกระทบโดยตรงต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนในบริบทของประเทศไทย เช่น การจัดการโซ่อุปทานสีเขียว กลยุทธ์การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเชิงรุก เป็นต้น

2) ควรใช้แบบสัมภาษณ์ผู้ประกอบการหรือผู้บริหารเกี่ยวกับการปฏิบัติการด้านการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียวเพิ่มเติม เพื่อให้ได้ผลการศึกษาที่ครอบคลุม และนำไปใช้ประโยชน์ด้านการนำการจัดการสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียวไปปฏิบัติในองค์กรธุรกิจได้

REFERENCES

Aaker. (2001). *Strategic Market Management*. New York: Wiley.

Adeel Tariq., Yuosre F. Badir., Waqas Tariq., and Umair Saeed Bhutta., (2017). Drivers and consequences of green product and process innovation: A systematic review, conceptual framework, and future outlook. *Journal Technology in Society, 51*, 8–23.

Anton, W.R.Q., Deltas, G., Khanna, M., (2004). Incentives for environmental selfregulation and implications for environmental performance. *Journal Environment Economics Management, 48*(1), 632–654.

Baron RM., & Kenny DA. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology, 51*(6), 1173–1182.

Baumann, N., & Kuhl, J. (2002). Intuition, affect, and personality: Unconscious coherence judgments and self-regulation of negative affect. *Journal of Personality and Social Psychology, 83*, 1213–1223.

Bhattachatyya. (2010). Measuring organization performance and organization excellence of SMEs-Part 1: a conceptual framework. *Emerald Group Publishing Limited, 14*(2).

Brunnermeier, S.B., & Cohen, M.A. (2003). Determinants of environmental innovation in US manufacturing industries. *Journal of Environmental Economics and Management, 45*, 278–293.

Bulent Sezen & Sibel Yildiz Cankaya. (2013). Effects of green manufacturing and eco-innovation on sustainability performance. *Journal of Social and behavior Sciences, 99*, 154–163.

C.Ganesh Kumer & G.Mathan Mohan. (2015). Sustainable Performance of Indian Manufacturing firms. *Sona Global Management Review, 9*(2), 29–36.

Chen, Y. S. (2008). The driver of green innovation and green image Green core competence. *Journal of Business Ethics, 81*(3), 531–543.

Chen, Y. S. (2011). Green organization identity: sources and consequence. *Management Decision, 49*(3), 384–404.

Chen, Y. S., Lai, S. B., & Wen, C. T. (2006). The effect of green innovation performance on corporate advantage in Taiwan. *Journal of Business Ethics, 67*(4), 331–339.

Cheng, C. C. J., Yang, C.-Il, & Sheu, C. (2014). The link between eco-innovation and business performance: a Taiwanese industry context. *Journal of Cleaner Production, 64*, 81–90.

Chertow, M.R., (2007). Unconvering industrial symbiosis. *Journal of Industrial Ecol. New Haven. 1*(1), 11–30.

Chiou, T.Y., Chan, H.K., Lettice, F., Chung, S.H. (2011). The effect of greening the suppliers and green innovation on environmental performance and competitive advantage in Taiwan. *Transp. Res. Part E: Logist. Transp, 47*(6), 822–836.

Christmann, P. (2000). Effects of “best practices” of environmental management on cost advantage: the role of complementary assets. *Academy of Management, 84*, 606–619.

Chung-Shan Yang., Chin-Shan Lu., Jane Jing Haider & Peter Bernard Marlow. (2013). The effect of green supply chain management on green performance and firm competitiveness in the context of container shipping in Taiwan. *Journal Logistics and Transportation, 55*, 55–73.

Ciegis, R., Gavenauskas, A., Petkeviciute, N., & Streimikiene, D. (2008). Ethical values and sustainable development: Lithuanian experience in the context of globalization. *Technological and Economic Development of Economy, 14*(1), 29–37.

Conding, J., Mohd Zubir, A. F., Hashim, S., Sri Lanang, N. A., & Fadly Habidin, N. (2012). The Investigation Of Green Practices, Green Innovation And Green Performance In Malaysian Automotive Industry. *Environmental Management And Sustainable Development, 2*(1), 1–13.

Da Rosa, F.S., Guesser, T., Hein, N., Pfitsche, E.D., Lunkes, R.J., (2015). Environmental impact management of Brazilian companies: analyzing factors that influence disclosure of waste, emissions, effluents, and other impacts. *J. Clean. Prod, 96*, 148–160.

Darnall, N., Jolley, G.J., Handfield, R. (2008). Environmental management systems and green supply chain management: complements for sustainability? *Bus. Strategy Environ, 17*(1), 30–45.

Edwards, J.R., & Lambert, L. S. (2007). Methods for integrating moderation and mediation: a general analytical using moderated path analysis. *Psychological Methods, 12*(1), 1–22.

Elkington, J. (1997). Cannibals with Forks: The triple bottom line of 21st century business. *Capstone*.

Epstein, M. J. (2008). *Making Sustainability Work: Best practices in managing and measuring social and environmental impacts*, Greenleaf, Sheffield.

Eva carmona-Moreno, Jose Cespedes-Lorente & Javier Martinez-de-Rio. (2012). Environmental human resource management and competitive advantage. *Journal of the Iberoamerican Academic Management, 10*(2), 125–142.

Fahriye Uysal. (2012). An integrated model for sustainable performance measurement in supply chain. *Journal of Social and behavioral Sciences, 62*, 689–694.

Fenga, T., Caib, D.,Wangc, D., Zhanga, X. (2016). Environmental management systems and financial performance: the joint effect of switching cost and competitive intensity. *Journal of Clean. Prod, 113*, 781–791.

Fujita,T. & Hashimoto, S. (2010). Green supply chain management in leading manufacturing companies. *Management Research Review, 33*(4), 380–392.

George, A. M., Andrew Kinght and Chirsitopher Coffey, (2012). 4Es and 4 Poles model of sustainability Redefining sustainability in the built environment. *Journal of business in society, 30*(5), 426–442.

Guthey, G.T. & Whiteman, G. (2009). *Social and ecological transitions: winemaking in California. ECO., 11*(3), 37–48.

Hart, S.L. (1995). A Natural resource-based view of the firm. *Academy of Management Review, 20*, 986–1014.

Hair, J., Black, W., Babin, B., Anderson, R., & Tatham, R. (2010). *Multivariate data analysis*. 7th ed. New Jersey: Pearson Educational International.

Hertsgaard, M. (2010). *Grapes of wrath*. Mother Jones. July/August, 37–39.

Hu, L. & Bentler, P.M. (1999). Cutoff criteria fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling, 6*(1), 1–55.

Hua-Hung (Robin) Weng, Ja-Shen Chen & Pei-Ching Chen. (2015). Effects of Green Innovation of Environmental and Corporate Performance: A Stakeholder Perspective. *Sustainability, 7*, 4997–5026.

Huang, Y. C., & Wu, Y. C. (2010). The effects of organizational factors on green new product success-evidence from high-tech industries in Taiwan. *Management Decision, 48*(10), 1539–1567.

Indigo Development. (2003). Creating systems solutions for sustainable development through industrial ecology. Institute for Law and Environmental Governance. *Community Guide to Environmental Management in Kenya*. Nairobi: ILEG.

Jana Hojnik and Mitja Ruzzer. (2016). The driving forces of process eco-innovation and its impact on performance: Insights from Slovenia. *Journal of cleaner Production, 133*, 812–825.

Juriah Conding., Anis fadzlin Mohd Zubir, Suzaitul Adwini Hashim & Nurzatul Ain Sri Lanang. (2012). A Proposed of Green Practices and Green Innovation Model in Malysian Automotive Industry. *Environmental Management and Sustainable Development*.

Kelloway, E.(1998). *Using LISREL for structural equation modeling: A researcher's guide*. Thousand Oaks: SAGE Publications.

Kimberly Amadeo. (2018). What is Competitive Advantage? Three Strategies That Work. *Economic Theory* Online: https://www.thebalance.com/what-is-competitive-advantage-3-strategies-that-work-3305828.

Knight, P. (1997). Economic determinants of IMF financial arrangements. *Journal of Development Economics, 54*(2), 405–436.

Lamond, D. (2008). A Matter of Style: Reconciling Henri and Henry. *Management Decisio, 42*(2), 330–356.

Marimon Viadiu, F., Casadesús Fa, M., & Heras Saizarbitoria, I. (2006). ISO9000 and ISO14000 standards: An international diffusion model. *International Journal of Operations & Production Management, 26*(2), 141–165.

Molina, J. (2008). Environmental practices and firm performance: an empirical analysis in the Spanish hotel Industry. *Journal of Cleaner Production, 17*(5), 516–524.

Morgan-Lopez, A. A., Castro, F. G., Chassin, L., & MacKinnon, D. P. (2003). A mediated moderation model of cigarette use among Mexican American youth. *Addictive Behaviors, 28*, 583–589.

Moullin, M. (2007). Performance measurement definitions: linking performance measurement and organizational excellence. *International Journal of Health Care Quality Assurance, 20*(3), 81–83.

Orsato, R.J. (2006). Competitive environmental strategies: when does it PAY to be GREEN?. *California Management Review, 48*(2), 127–143.

Po-Han Chen., Chuan-Fang Ong & Shu-Chien Hsu. (2016). Understanding the relationships between environmental management practices and financial performances of multinational construction firms. *Journal of Cleaner Production, 139*, 750–760.

Porter, M. E.,& Van der Linde, C. (1995). Toward a new conception of the environment competitiveness relationship. *Journal of Economic Perspectives, 9*(4), 97–118.

Raz Berzengi & Anna Lindbom (2016). *Competitive Advantage of Environmental Sustainability*. Hogskolan I Halmstad Sektionen for Ekonomioch Teknik Foretagsekonomi, 41–60.

Richard J. Arend. (2014). Social and Environmental Performance at SMEs: Considering Motivation, Capabilities, and Instrumentalism. *Journal Business ethics, 125*, 541–561.

Rios Osorio, L. A., Lobato, M. O., & del Castillo, X. A. (2005). Debates on Sustainable Development: Towards a Holistic View of Reality. *Environment, Development and Sustainability, 7*(4), 501–518.

Roberts, N., & Grover, V. (2012). Investigating firm's customer agility and firm performance: The importance of aligning sense and respond capabilities. *Journal of Business Research, 65*(5), 579–585.

Rovinelli and Hambleton. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Dutch Journal of Educational Research*.

Santamaria, S., Nieto, M. J., & Miles, I. (2012). Service innovation in manufacturing firms: Evidence from Spain. *Journal Tech-novation, 32*, 144–155.

Schmitt, N. (1996). Uses and abuses of coefficient alpha. *Psychological assessment, 8*(4), 350–353.

Seiffert, M.E.B., (2008). Environmental impact evaluation using a cooperative model for implementing EMS (ISO 14001) in small and medium-sized enterprises. *Journal Clean Production, 16*(14), 1447–1461.

Severo, E.A., Guimaraes, J.C.F., Dorion, E.C.H., Nodari, C.H., (2015). Cleaner production, environmental sustainability and organizational performance: an empirical study in the Brazilian metal-mechanic industry. *J. Clean. Prod, 96*, 118–125.

Shahbazpour R., & Seidel R. (2006). Using sustainability for competitive advantage. *Proceedings of the 13th CIRP international conference on life cycle engineering*. Leuven Belgium.

Sharma, S., Henriques, I., (2005). Stakeholder influences on sustainability practices in the Canadian forest products industry. *Strategic Management Journal, 26*(2), 159–180.

Sharma, S. & Vredenburg, H. (1998). Proactive environmental strategy and the development of competitively valuable organizational capabilities. *Strategic Management Journal, 19*(8), 729–753.

Soylu, K., & Dumville, J. C. (2011). Design for environment: The greening of product and supply chain. *Maritime Economics & Logistics, 13*(1), 29–43.

Tenenhaus, M., Vinzi, V.E., Chatelinc, Y.M., Laurob, C. (2004). PLS path modeling. *Computational Statistics & Data Analysis, 48*, 159–205.

Thomas Atkin, Armand Gilinsky Jr & Sandra K. (2011). Environmental strategy: does it lead to competitive advantage in the US wine industry. *International Journal of Wine. Business Research, 2*, 115–133.

Van Berkel, R., (2010). Evolution and diversification of national cleaner production centers (NCPCs). *Journal Environment Management, 9*(7), 1556–1565.

Widya Hastuti, Noraini Bt Abu Talib, Kuan Yew Wong & Abbas Mardani. (2016). The Role of Intrapreneurship For Sustainable Innovation through Process Innovation in Small and Medium-sized Enterprises: A Conceptual Framework. *Journal of Economics and Financial, 6*(S3), 83–91.

Yacob, P., Nur Syaheeda binti Azziz, Mohamad Fared bin Mohamad Makmor & Adi Wira bin Mohd Zin. (2013). The policies and green practices of Malaysian SMEs. *Global Business and Economics Research Journal, 2*(2), 52–74.

Ying Qu., Yakun Liu., Raveendranath R. Nayak., & Mengru Li. (2015). Sustainable development of eco-industrial parks in China: effects of managers' environmental awareness on the relationships between practice and performance. *Journal of Cleaner Production. 87*, 328–338.

York, R., Rosa, E.A., Dietz, T., (2003). Footprints on the earth: the environmental consequences of modernity. *Am. Sociol. Rev, 68*(2), 279–300.

Youn, S., Yang, M.G.M., Hong, P., Park, K., (2013). Strategic supply chain partnership, environmental supply chain management practices, and performance outcomes: an empirical study of Korean firms. *J. Clean. Prod, 56*, 121–130.

Zhu, Sarkis & Geng, (2005). Green supplychain management in China: pressures, practices and performance. *International Journal of Operations and Production Management, 25*, 449–468.