

แนวความคิดด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร การบูรณาการความสามารถและทรัพยากรขององค์กร
ที่มีต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจผ่านการจัดการโซ่อุปทาน เพื่อสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรม
ผักและผลไม้แปรรูปในประเทศไทย

Organization Mindset Toward Environment Integration of Capability and
Organizational Resources on Business Performance : The Mediating Effect
of Green Supply Chain Management of Fruit and Vegetable Processing
Industry in Thailand

วิภาวี พูลทวี

นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

Mrs. Wipawee Phultawee

DBA Candidate in Doctor of Business Administration Program,
Faculty of Management Science, Nakhon Ratchasima Rajabhat University
E-mail: phultawee.wipawee@gmail.com Ph: +088-581-7695

วันที่ได้รับต้นฉบับบทความ	: 28 กรกฎาคม 2564
วันที่แก้ไขปรับปรุงบทความ	
ครั้งที่ 1	: 15 กันยายน 2564
ครั้งที่ 2	: 28 ตุลาคม 2564
วันที่ตอบรับตีพิมพ์บทความ	: 7 พฤศจิกายน 2564

ดร. ยุทธกร ฤทธิ์ไธสง

อาจารย์ประจำหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต
คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

Dr. Yuttakorn Ritthaisong

Business Administration Program Faculty of Management Science,
Nakhon Ratchasima Rajabhat University
E-mail: yuttakorn.r@nrru.ac.th Ph: +081-955-8029

ดร. ศิริพร เลิศยิ่งยศ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต
คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

Dr. Siriporn Loetyingyot

Assistant Professor of Business Administration Program
Faculty of Management Science, Nakhon Ratchasima Rajabhat University
E-mail: appleza@hotmail.com Ph: +061-196-2415

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาอิทธิพลเชิงสาเหตุของแนวความคิดด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร การบูรณาการความสามารถและทรัพยากรขององค์กร และการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมที่มีต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจของอุตสาหกรรมผักและผลไม้แปรรูปในประเทศไทย และ 2) เพื่อศึกษาปัญหาและแนวทางการพัฒนาการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมผักและผลไม้แปรรูปในประเทศไทย ซึ่งใช้วิธีการวิจัยแบบผสมวิธี โดยในการวิจัยเชิงปริมาณใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารจำนวน 214 บริษัท และทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้แบบจำลองสมการโครงสร้าง และในการวิจัยเชิงคุณภาพจะใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึกในการสัมภาษณ์ผู้บริหารเพื่อยืนยันผลการวิจัยและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่า 1) แนวความคิดด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร และการบูรณาการความสามารถและทรัพยากรขององค์กรส่งผลกระทบต่อผลการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม 2) แนวความคิดด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร และการบูรณาการความสามารถและทรัพยากรขององค์กรไม่ส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจ 3) การจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจ และ 4) แนวความคิดด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร และการบูรณาการความสามารถทรัพยากรขององค์กรมีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจผ่านการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยผู้บริหารสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละองค์กร และเป็นแนวทางพัฒนาการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปสู่การยกระดับผลการดำเนินงานของธุรกิจ ได้แก่ ผลกำไร เพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาด สร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน ลดต้นทุน สร้างภาพลักษณ์ที่ดี และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

คำสำคัญ: แนวความคิดด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร, การบูรณาการความสามารถและทรัพยากรขององค์กร, การจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม, ผลการดำเนินงานของธุรกิจ, อุตสาหกรรมผักและผลไม้แปรรูป

Abstract

The objectives of this research were 1) to analyze the influence of organization mindset toward environment, integration of capability and organizational resources, and green supply chain management that affected the business performance of fruit and vegetable processing industry in Thailand, and 2) to study problems and guidelines for the development of green supply chain management in fruit and vegetable processing industry in Thailand. This research was based on the mixed method. For quantitative approach, data were collected from 214 executives through a questionnaire set. The structural equation modeling method (SEM) was employed to analyze the collected data. For the qualitative approach, it was based on an in-depth interview with the executives for ensuring the research results and gathering information related to the guidelines for the development of green supply chains management. The results found that 1) both organization mindset toward environment and Integration of capability and organizational resources have the positive direct effects on green supply chain management, 2) the direct effects of organization mindset toward environment and Integration of capability and organizational resources on business performance are insignificant, 3) Green supply chain management has a positive direct effect on business performance, and 4) organization mindsets toward environment and Integration of capability and organizational resources have the indirect effects on business performance through a mediation of green supply chain management. These results are in line with the analysis of qualitative research. The findings of this research can be applied by the executives to suit their organizational context. Moreover, the finding can be utilized as a development guideline for green supply chain management in order to enhance business performance, such as profitability, cost reduction, making a good image for business, and reducing environmental impact.

Keywords: Organization Mindset toward Environment, Integration of Capability and Organizational Resources, Green Supply Chain Management, Business Performance, Fruit and Vegetable Processing Industry

บทนำ

ปัจจุบันทั่วโลกกำลังประสบวิกฤตจากการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมการผลิตที่เป็นไปอย่างก้าวกระโดดและรวดเร็ว ควบคู่ไปกับการสร้างผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในหลายประเด็น โดยส่วนใหญ่เป็นผลมาจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่จำกัดโดยขาดความรับผิดชอบต่ออย่างยิ่ง ส่งผลให้ภาคอุตสาหกรรมการผลิตและองค์กรทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องต้องออกมาแสดงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อลดอุปสรรคข้อกีดกันทางการค้า และตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้บริโภคสีเขียว (Green Consumers) ซึ่งปัจจุบันมีบทบาทสำคัญกับระบบเศรษฐกิจและการค้าโลกเป็นอย่างมาก เนื่องจากผู้บริโภคกลุ่มนี้มีพฤติกรรมอ่อนไหวตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์คุณภาพสูง ด้วยกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม จากธุรกิจที่ตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม มีความน่าเชื่อถือ และมีชื่อเสียงที่ดี ส่งผลให้ธุรกิจจำเป็นต้องปรับตัวกิจกรรมการผลิตด้วยเช่นกัน (Ahmed, Asim & Manzoor, 2020) ตามที่แผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรมประเทศไทยได้กำหนดหลักการสำคัญนำอุตสาหกรรมสู่ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นรูปธรรมทั้งระบบภายในปี พ.ศ. 2560-2564 ตามกลยุทธ์ที่ 4 การพัฒนาเพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืนและผลักดันการนำแนวคิดเรื่องผลิตภาพสีเขียว (Green Productivity) เพื่อมาออกแบบกระบวนการผลิตและปรับปรุงการบริหารจัดการภายในองค์กร (Internal Business Process) และแนวคิดการสร้างคุณค่าร่วมระหว่างธุรกิจและสังคม (Creating Share Value : CSV) สร้างการตระหนักถึงกระบวนการเพิ่มศักยภาพให้เกิดความสมดุลตลอดโซ่อุปทานทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ควบคู่กับการยกระดับผลิตภาพกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Supply Chain Management : GSCM) การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (Green House Gas Management : GHG) และการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ (Energy Efficiency) เพื่อปรับปรุงการใช้ปัจจัยนำเข้าในการผลิต ลดต้นทุนวัตถุดิบและพลังงาน เพิ่มมูลค่ากระบวนการผลิตจากการนำวัสดุเหลือใช้หรือของเสียไปใช้ประโยชน์ และมุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรและความเชี่ยวชาญหลักขององค์กรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

อุตสาหกรรมผักและผลไม้ของประเทศไทย ได้ถูกยกระดับให้เป็นอุตสาหกรรมดาวรุ่ง ซึ่งมีทั้งในรูปแบบของผลิตภัณฑ์สดและแปรรูปที่สามารถสร้างรายได้ให้กับประเทศเป็นมูลค่ามหาศาล พิจารณาได้จากสถานการณ์การส่งออกในปี พ.ศ. 2563 สินค้าที่ได้ถูกจัดลำดับว่าส่งออกเป็นลำดับต้นๆ ของโลก ได้แก่ สับปะรดกระป๋องที่สามารถส่งออกเป็นอันดับ 1 ของโลก และผลไม้อบแห้งส่งออกเป็นอันดับ 3 ของโลก ส่งผลให้ธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับผักและผลไม้ขยายตลาดทั้งภายในและภายนอกประเทศเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะสหรัฐอเมริกาและสหภาพยุโรปเป็นตลาดส่งออกหลักของผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้แปรรูปที่มีมูลค่าการส่งออกจำนวน 2,145.27 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ คิดเป็นอัตราการขยายตัวร้อยละ 2 (Department of International Trade Promotion, Ministry of Commerce, Thailand, 2020) แต่ปัจจุบันปัญหาสำคัญของธุรกิจผู้ผลิตผักและผลไม้แปรรูป คือ เกิดการสูญเสียในกิจกรรมต่างๆ ภายในโซ่อุปทานเป็นจำนวนมาก เนื่องจากขาดระบบการบริหารจัดการที่ดี อาทิ การมีกำลังการผลิตที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า การมีวัตถุดิบคงคลังเหลืออยู่ปริมาณมาก การผลิตสินค้าไม่ได้คุณภาพมาตรฐานความปลอดภัย การขนส่งที่ใช้พลังงานอย่างสิ้นเปลือง การปล่อยมลพิษจากกระบวนการผลิตสู่สิ่งแวดล้อม การจัดการกากผักและผลไม้ที่ไม่มีประสิทธิภาพ การลักลอบทิ้งน้ำเสียและกากของเสีย การบำบัดที่ไม่เหมาะสมและถูกต้องตามที่กฎหมายกำหนด ซึ่งปัญหาดังกล่าวเกิดจากขาดระบบการบริหารจัดการดำเนินงานภายในขององค์กรที่ดี ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยที่ไม่มีประสิทธิภาพ จึงเกิดข้อร้องเรียนบ่อยครั้งจากแหล่งชุมชนที่สถานประกอบการตั้งอยู่ ส่งผลกระทบต่อทั้งภาพลักษณ์ ความน่าเชื่อถือ และชื่อเสียงของธุรกิจ

การจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมสิ่งแวดล้อม นับเป็นเครื่องมือหรือกลยุทธ์สำคัญที่ถูกนำมาเพื่อประยุกต์ใช้ในการดำเนินธุรกิจ เพื่อสร้างความได้เปรียบเหนือคู่แข่ง และขับเคลื่อนองค์กรมุ่งสู่ความยั่งยืน (Carvalho, Stefanelli, Viana, Vasconcelos & Oliveira, 2020) อีกทั้ง สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้มีส่วนได้เสียตลอดโซ่อุปทาน ด้วยการนำบูรณาการร่วมกับกระบวนการดำเนินงานและกิจกรรมต่างๆ โดยมีองค์ประกอบสำคัญทั้ง 5 มิติ ได้แก่ การจัดซื้อที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การออกแบบเพื่อมุ่งเน้นสิ่งแวดล้อม การผลิตสีเขียว การกระจายสินค้าแบบกรีน และโลจิสติกส์ย้อนกลับ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจะช่วยส่งเสริมความร่วมมือระหว่างกิจการและคู่ค้า การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ลดปริมาณของเสีย เกิดภาพลักษณ์ที่ดี และเสริมสร้างความแข็งแกร่งให้การดำเนินธุรกิจ ก้าวสู่การเป็นองค์กรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน (Wu, 2013)

ภายใต้แนวความคิดด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร ผู้บริหารระดับสูงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการสนับสนุนและบูรณาการ การดำเนินกิจกรรมต่างๆ ระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอกองค์กรที่เป็นสมาชิกเครือข่ายภายในโซ่อุปทานอย่างเป็นรูปธรรม (Glavas, Senge & Cooperrider, 2010) ตลอดจนดำเนินการปรับเปลี่ยนนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรจากแนวคิด แบบดั้งเดิมมุ่งสู่กระบวนการที่คนใหม่ ๆ ซึ่งต้องอาศัยผู้บริหารหรือผู้นำที่มีคุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่มุ่งเน้นสิ่งแวดล้อม (Environment Transformational Leadership) ทำหน้าที่ถ่ายทอดวิสัยทัศน์ กำหนดเป้าหมายและนโยบายสิ่งแวดล้อม กระตุ้นจิตใจและสร้างแรงบันดาลใจให้บุคลากรเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการดำเนินโครงการด้านสิ่งแวดล้อมรูปแบบต่าง ๆ (Millar, Hind & Magala, 2012) และสื่อสารให้บุคลากรเล็งเห็นคุณค่าการยอมรับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น จนสามารถปรับตัว ก้าวสู่การดำเนินธุรกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งต้องดำเนินการควบคู่กับสร้างการตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร (Green Organizational Awareness) ที่เป็นส่วนสำคัญสำหรับการสร้างวัฒนธรรมองค์กรให้สมาชิกทุกคนมีจิตสำนึก ตระหนักรู้ ถึงปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม แสดงออกซึ่งพฤติกรรมการทำงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการสร้างความยั่งยืน ด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร (Karatekin, 2014) อันส่งผลดีต่อการเพิ่มประสิทธิภาพผลการดำเนินงาน ลดต้นทุน ลดของเสีย ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สร้างกลุ่มลูกค้ารายใหม่ สร้างชื่อเสียงและความเชื่อมั่นต่อสาธารณชน นำไปสู่การสร้างรายได้เปรียบ ทางการแข่งขัน (Abdul-Rashid, Sakundarini, Raja Ghazilla & Thurasamy, 2017)

เมื่อกล่าวถึงการบูรณาการความสามารถและทรัพยากรขององค์กร (Integration of capability and organizational resources) คือ ความสามารถหลักในกระบวนการแสวงหา การจัดสรรทรัพยากร การแยกแยะทรัพยากรจากภายนอกที่มีค่า ก่อนคู่แข่ง และยากจะลอกเลียนแบบได้ (Jiménez-Jiménez & Sanz-Valle, 2011) ความสามารถทางเทคโนโลยี (Technological Capability) เป็นหนึ่งในความสามารถที่สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพขององค์กรผ่านกิจกรรม หรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี โดยมุ่งเน้นที่การพัฒนาความสามารถในการจัดหาและเลือกใช้เทคโนโลยี (Acquisitive Capability) ความสามารถที่ใช้เทคโนโลยีในการดำเนินการ (Operative Capability) ความสามารถในการดัดแปลง เทคโนโลยีให้เหมาะสม (Adaptive Capability) และการทำนวัตกรรมทางเทคโนโลยี (Innovative Capability) ความสามารถ ทางเทคโนโลยี จึงเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อความสำเร็จในการผลิตและการบริการ ช่วยให้องค์กรสามารถฟื้นฟูและเจริญเติบโตมากขึ้น การบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ตอบสนองความต้องการของลูกค้า และสร้างรายได้เปรียบทางการแข่งขัน ส่งผลดี ต่อการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจและกระบวนการผลิตในระยะยาว (Bahremand & Karimi, 2016) ทั้งนี้ การจัดการทรัพยากร ทางกายภาพ (Facility Management) นับเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่เป็นความสามารถและทรัพยากรภายในองค์กรอันมีค่าอย่างยิ่ง และส่งอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจ โดยต้องใช้ความสามารถในการประสานงานกับทุกฝ่ายให้เข้ามามีส่วนร่วมในการ วางแผน การจัดการ ออกแบบระบบ ตลอดจนจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ให้พร้อมใช้งาน อันก่อประโยชน์สูงสุดทั้งผู้ใช้งานและเจ้าของกิจการ ช่วยสร้างความยืดหยุ่นในการบริหารจัดการ ช่วยปรับปรุงคุณภาพเพิ่มมูลค่า ของผลิตภัณฑ์และบริการ ลดต้นทุน เกิดความสามารถในการแข่งขัน นำไปสู่ผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ ด้านการปฏิบัติงาน และด้านสิ่งแวดล้อม ที่ดีขึ้นในระยะยาว (Koukiasa, 2011)

การจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม ถือว่าเป็นเรื่องที่กำลังได้รับความสนใจอย่างมากในปัจจุบัน และยังไม่พบการศึกษา กับบริบทอุตสาหกรรมผักและผลไม้แปรรูปในประเทศไทย ซึ่งส่วนใหญ่ยังมีการศึกษาที่จำกัดอยู่เฉพาะกับบริษัทขนาดใหญ่ ที่ลงทุนกับกระบวนการดำเนินงาน โดยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร (Ahi & Searcy, 2015; Mitra & Datta, 2014) จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัย แนวความคิดด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรที่มีอิทธิพลต่อการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม และผลการดำเนินงานของธุรกิจ โดยเฉพาะในประเด็นภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่มุ่งเน้นสิ่งแวดล้อมที่เป็นแนวคิดคุณลักษณะภาวะผู้นำรูปแบบใหม่ที่สุด ที่ถูกนำมาขยายความสาระสำคัญของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงโดยมีเป้าหมายเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อมมากกว่าภาวะผู้นำ รูปแบบอื่นๆ พบว่า มีการศึกษาค่อนข้างน้อยและได้ข้อสรุปไม่ชัดเจนนัก (Zhou, Xia, Feng, Jiang, & He, 2019; Robertson & Barling, 2015) ในขณะที่การศึกษาอิทธิพลของการบูรณาการความสามารถและทรัพยากรขององค์กรที่มีต่อการจัดการ โซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม นับว่าเป็นปรากฏการณ์ใหม่ที่นักวิชาการและนักวิจัยเริ่มให้ความสำคัญศึกษาในบริบทอุตสาหกรรม การผลิต (Susanty, Sari, Rinawati & Setiawan, 2018) แต่ยังไม่มีการศึกษากับบริบทอุตสาหกรรมผักและผลไม้แปรรูป ในประเทศไทยเช่นกัน เนื่องจากเป็นประเด็นที่ค่อนข้างซับซ้อน และยังขาดงานวิจัยที่มีการบูรณาการตัวแปรความสามารถ ทางเทคโนโลยีและการจัดการทรัพยากรทางกายภาพขององค์กร เพื่อให้สามารถรองรับการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโซ่อุปทานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Abdeen & Sandananyake, 2018) งานวิจัยครั้งนี้ ได้พัฒนาแบบจำลอง

สมการโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจของอุตสาหกรรมผักและผลไม้แปรรูปในประเทศไทย โดยพิจารณาจากตัวชี้วัดผลการดำเนินงานของธุรกิจ (Business Performance) ทั้ง 3 มิติ ได้แก่ เศรษฐกิจ การปฏิบัติงาน และสิ่งแวดล้อม เพื่อมุ่งสู่การเป็นอุตสาหกรรมสีเขียว โดยผลลัพธ์จากการวิจัยที่มีคุณค่านี้จะนำไปสู่การเสนอแนะแนวทางการบูรณาการการจัดการองค์การที่มีประสิทธิภาพบนพื้นฐานของการรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อมทุกขั้นตอนของกิจกรรมภายในโซ่อุปทาน ที่สามารถส่งผลให้องค์กรสามารถบรรลุเป้าหมายผลการดำเนินงาน เกิดภาพลักษณ์ที่ดี สร้างกำไร และเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาอิทธิพลเชิงสาเหตุของแนวความคิดด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร การบูรณาการความสามารถและทรัพยากรขององค์กร และการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมที่มีต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจของอุตสาหกรรมผักและผลไม้แปรรูปในประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาปัญหาและแนวทางการพัฒนาการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมผักและผลไม้แปรรูปในประเทศไทย

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Supply Chain Management)

การจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม เป็นการบูรณาการแนวคิดการจัดการสิ่งแวดล้อมกับการจัดการโซ่อุปทาน (Srivastava, 2007) โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพตลอดโซ่อุปทาน เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการจัดหาวัตถุดิบจนถึงการกำจัดหลังใช้งาน ซึ่งการศึกษาการจัดการโซ่อุปทานรูปแบบดั้งเดิมจะมุ่งประสานความร่วมมือกันระหว่างผู้ผลิตและผู้ค้าปลีก แต่การจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมจะต้องครอบคลุมถึงผู้บริโภคด้วย (Song & Gao, 2018) ทั้งนี้ Ghobakhloo, Tang, Zulkifli and Ariffin (2013) ได้ระบุว่า การที่องค์กรนำแนวคิดการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมมาปรับใช้ในการดำเนินงานได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพได้นั้น จะต้องเกิดจากการปลูกฝังแนวความคิดด้านสิ่งแวดล้อมให้ครอบคลุมทุกกิจกรรมภายในโซ่อุปทาน ตามแนวคิดของ Srivastava (2007) เสนอว่า องค์ประกอบของการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 5 มิติ ดังนี้ การจัดซื้อที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Environmentally Preferable Purchasing) เป็นกิจกรรมที่ต้องพิจารณาตั้งแต่ขั้นตอนการจัดซื้อวัตถุดิบ การคัดเลือกและการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของผู้ส่งมอบ เช่น การกำจัดวัสดุหรือกิจกรรมที่เป็นอันตราย และมีข้อกำหนดกฎระเบียบให้ผู้ส่งมอบปฏิบัติตาม เช่น การติดฉลากสีเขียว (Eco-labeling) (Abdel-Baset, Chang & Gamal, 2019) การออกแบบเพื่อมุ่งเน้นสิ่งแวดล้อม (Eco-Design Orientation) เป็นการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบคำนึงถึงความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ การจัดการของเสีย ลดการใช้วัสดุ ลดการใช้พลังงาน ใช้ซ้ำ นำกลับมาใช้ใหม่ หลีกเลี่ยงการใช้ผลิตภัณฑ์อันตรายในการผลิต (Zhu, Sarkis & Lai, 2008) การผลิตสีเขียว (Green Manufacturing) เป็นการผลิตที่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากกระบวนการผลิต ลดของเสีย และลดมลภาวะให้เหลือน้อยที่สุด ด้วยการนำระบบเทคโนโลยีอัตโนมัติมาใช้ในกระบวนการผลิต (Chen, Okudan & Riley, 2010) และ การใช้เทคโนโลยีที่สะอาดและประหยัดพลังงาน (Shi, Zuo, Huang, Huang & Pullen, 2013) การกระจายสินค้าแบบกรีน (Green Distribution) คือ การกระจายสินค้าที่ต้องพิจารณาลักษณะของบรรจุภัณฑ์ ขนาด รูปร่าง และวัสดุที่เอื้อต่อรูปแบบการจัดเรียงเพื่อขนส่ง การจัดเตรียมคลังสินค้า โดยต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อม การเลือกใช้ยานพาหนะสำหรับบรรทุกสินค้าที่มีสมรรถนะ ขนาด และใช้เชื้อเพลิงที่เหมาะสม ตลอดจนการเลือกเส้นทางการกระจายสินค้าที่ช่วยลดความเสียหายที่มีต่อสิ่งแวดล้อมระหว่างการขนส่ง (Arseculeratne & Yazdanifard, 2014) และ โลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse Logistics) เป็นกระบวนการเคลื่อนสินค้าจากจุดหมายปลายทางในทิศทางย้อนกลับ เพื่อใช้ประโยชน์ในมูลค่าสินค้าที่ยังมีอยู่หรือเพื่อทำลายทิ้งอย่างเหมาะสม (Agrawal, Singh & Murtaza, 2015)

ผลการดำเนินงานของธุรกิจ (Business Performance)

ผลการดำเนินงาน หมายถึง ผลลัพธ์สุดท้ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานที่วัดจากการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม โดย Kamolkittiwong & Phruksaphanrat (2015) ได้เสนอตัวชี้วัดที่ใช้ประเมินผลการดำเนินงานของธุรกิจ 3 มิติ คือ 1) ผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ (Economic Performance) โดยวัดจากผลลัพธ์ทางการเงิน ได้แก่ โอกาสทางการตลาดใหม่ การเพิ่มขึ้นของราคาผลิตภัณฑ์ อัตรากำไรจากการขาย และส่วนแบ่งทางการตลาด 2) ผลการดำเนินงานด้านการปฏิบัติงาน (Operational Performance) พิจารณาได้จากค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ปริมาณสินค้าคงคลัง และความสามารถทางการผลิต การเพิ่มจำนวนสินค้าที่ส่งมอบตรงเวลา การปรับปรุงการใช้กำลังการผลิต การลดระดับสินค้าคงคลัง จำนวนผลิตภัณฑ์ที่เพิ่มขึ้น (Zhu, Geng, Sarkis & Lai, 2011) และ 3) และผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Performance) พิจารณาจากผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อมอันเกิดขึ้นจากดำเนินกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ ลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ลดการใช้น้ำ ลดการใช้พลังงาน ลดขยะมูลฝอย ลดการใช้วัสดุ ลดการใช้วัสดุที่เป็นอันตราย การปรับปรุงความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน และสร้างภาพลักษณ์ของธุรกิจ (Kamolkittiwong & Phruksaphanrat, 2015)

ปัจจุบันนักวิชาการและนักวิจัยเริ่มสนใจศึกษานโยบายการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันไป โดยผลการศึกษาของ Laari, Toyli and Ojala (2017) พบว่า การจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมเป็นเทคนิคหรือกลยุทธ์สำคัญที่ถูกนำมาใช้เพื่อการปรับปรุงภาพลักษณ์ด้านความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม สร้างชื่อเสียงที่ดี ลดปริมาณของเสีย และมุ่งปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม โดยการจัดซื้อที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นเครื่องมือสำหรับการควบคุมมลพิษ จะช่วยปรับปรุงผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม และผลดำเนินงานทางเศรษฐกิจ คือ เพิ่มยอดขาย ลดต้นทุนและค่าใช้จ่าย ผลการศึกษาของ Mitra and Datta (2014) พบว่า การออกแบบเพื่อมุ่งเน้นสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม และผลการดำเนินงานทางเศรษฐกิจ เนื่องจากการออกแบบมีส่วนช่วยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม และยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ส่งผลให้องค์กรเกิดความสามารถทางการแข่งขัน และบรรลุผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ ส่วนการผลิตสีเขียวและการกระจายสินค้าแบบกรีนส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ การปฏิบัติงาน และสิ่งแวดล้อม (Kamolkittiwong & Phruksaphanrat, 2015) อีกทั้ง Eltayeb and Zailani (2009) พบว่า โลกจิตตคติย้อนกลับเป็นกิจกรรมที่ติดอันดับ 1 ใน 3 ของการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ถูกนำมาใช้มากที่สุด เนื่องจากช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กร ปรับปรุงขีดความสามารถทางการแข่งขัน และลดต้นทุนการดำเนินงาน เป็นต้น จากการทบทวนวรรณกรรมกำหนดเป็นสมมติฐานได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 5 การจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางตรงต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจ

แนวความคิดด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร (Organization Mindset Toward Environment)

แนวความคิดด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร หมายถึง กระบวนการดำเนินการดำเนินธุรกิจที่ตระหนักถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อมุ่งสู่ความยั่งยืน โดยแนวความคิดเปรียบเสมือนภาพฉายที่สะท้อนความเชื่อ ทศนคติ ค่านิยม การปลูกฝังจิตสำนึก เป้าหมาย และความคาดหวังของบุคลากร โดยจะถูกรวบรวมและกำหนดขึ้นมาเป็นแนวทางปฏิบัติอย่างเป็นระบบ สร้างความรู้ ความเข้าใจ ให้บุคลากรสามารถแสดงออกซึ่งพฤติกรรมและมีส่วนร่วมในการรักษาสิ่งแวดล้อม (Kassel, Rimanoczy, & Mitchell, 2016) โดยปัจจัยที่มีบทบาทสำคัญในการกำหนดนโยบายและขับเคลื่อนแนวความคิดด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร คือ ภาวะผู้นำ การเปลี่ยนแปลงที่มุ่งเน้นสิ่งแวดล้อม (Environment Transformational leadership) หมายถึง ผู้บริหารหรือผู้นำที่มีคุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงโดยมีเป้าหมายเฉพาะในการพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมมากกว่าภาวะผู้นำรูปแบบอื่น ๆ จะแสดงวิสัยทัศน์ที่มุ่งเน้นด้านสิ่งแวดล้อม การสนับสนุนโครงการริเริ่มด้านสิ่งแวดล้อม และส่งมอบค่านิยมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (Graves, Sarkis & Zhu, 2013; Robertson & Barling, 2015) โดยผลการวิจัยของ Coyle, Thomchick and Ruamsook (2015) พบว่า ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่มุ่งเน้นสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มุ่งเน้นสิ่งแวดล้อม กระบวนการผลิตสีเขียว การป้องกันมลภาวะ การนำขยะกลับมาใช้ใหม่ และการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ การดำเนินกิจกรรมหลักดังกล่าวต้องได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง ในการกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อสามารถดำเนินการให้เป็นไปตามแนวปฏิบัติด้านการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ ก้าวไปสู่ความยั่งยืน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Fernando, Bee, Jabbour and Thome (2018) และ Habib, Bao and Ilmudeen (2020) พบว่า ความมุ่งมั่นของผู้บริหารสามารถสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดภายในโซ่อุปทานนำแนวปฏิบัติที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมาปรับใช้ ส่งเสริมการปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับ

ด้านสิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาคาความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ส่งผลต่อการปรับปรุงผลการดำเนินงาน ช่วยประหยัดพลังงาน ลดจำนวนของเสียในกระบวนการผลิต และสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อสาธารณชน

นอกจากปัจจัยภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่มุ่งเน้นสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังมีอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญ ภายใต้แนวความคิดด้านสิ่งแวดล้อม คือ การตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร (Green Organizational Awareness) หมายถึง การรับรู้ ความเข้าใจ ค่านิยม ทักษะ และพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม (Afsar, Badir & Kiani, 2016) ซึ่งการตระหนักรู้จะสามารถเปลี่ยนวิถีคิดที่มีอยู่ในองค์กร โดยสมาชิกในองค์กรเป็นตัวแทนที่สำคัญของการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการนี้ ดังนั้น องค์กรควรส่งเสริมให้บุคลากรรับรู้เข้าใจปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและเข้ามามีส่วนร่วมเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในกระบวนการดำเนินงานตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ ผลการวิจัยของ Gao (2017) พบว่า การตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรนับเป็นกลยุทธ์เชิงรุกในการสร้างวัฒนธรรมองค์กรสีเขียว ด้วยการสร้างชุดความเชื่อ ค่านิยม และเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมไปบูรณาการเข้ากับการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ภายในโซ่อุปทาน ได้แก่ การจัดซื้อ การออกแบบ การผลิต การกระจายสินค้า และโลจิสติกส์ย้อนกลับ นำไปสู่การปรับปรุงผลการดำเนินงาน สร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน สร้างภาพลักษณ์ที่ดีประหยัดต้นทุน และลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ทั้งนี้ มีข้อค้นพบว่าอุปสรรคสำคัญที่ทำให้หลายองค์กรไม่ยอมรับการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมมาปรับใช้กับองค์กร เป็นเพราะผู้บริหารขาดความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อม และมีมุมมองว่าจะส่งผลกระทบต่อผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ และไม่เห็นความจำเป็นต้องปรับปรุงผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม เพราะจะเกิดความยุ่งยากเมื่อต้องเข้าไปมีส่วนเกี่ยวข้องกับหน่วยงานอื่นๆ เพิ่มขึ้น เช่น ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายการจัดการคุณภาพ และสิ่งแวดล้อม เป็นต้น (Benachio, Freitas & Tavares, 2019) จากการทบทวนวรรณกรรมกำหนดเป็นสมมติฐานได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 1 แนวคิดด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรมีอิทธิพลทางตรงต่อการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม

สมมติฐานที่ 3 แนวคิดด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรมีอิทธิพลทางตรงต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจ

สมมติฐานที่ 6 แนวคิดด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรมีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจผ่านการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม

การบูรณาการความสามารถและทรัพยากรขององค์กร (Integration of Capability and Organizational Resources)

การจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมให้ประสบความสำเร็จนั้นต้องขึ้นอยู่กับบูรณาการความสามารถและทรัพยากรขององค์กร จากการศึกษาทฤษฎีฐานทรัพยากรขององค์กร (Resource-based view Theory of the Firm : RBV) ตามแนวคิดของ Barney (1991) ระบุว่า เป็นการมุ่งเน้นพัฒนาปัจจัยภายในขององค์กร ได้แก่ ความสามารถขององค์กร (Organization Capabilities) เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ทรัพยากรเกิดคุณค่าด้วยการใช้ทักษะและความรู้ใหม่ในการรวมกลุ่มทรัพยากร (Integration) ที่ทำเป็นประจำและต่อเนื่องให้เกิดความเชี่ยวชาญในงานนั้นๆ และปรับโครงสร้างใหม่ (Reconfiguring) ให้เข้ากับสภาพแวดล้อมภายนอกที่เปลี่ยนแปลงไป ส่วนทรัพยากรองค์กร (Organizational Resources) แบ่งได้เป็น 5 ประเภท คือ ทรัพยากรทางกายภาพ (Physical) ทรัพยากรมนุษย์ (Human) เทคโนโลยี (Technological) เงิน (Finance) และทรัพยากรองค์กร (Organization resources) (Hofer & Schendel, 1978) อันเป็นพื้นฐานหลักสำคัญในการดำเนินงาน เพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน (Competitive Advantage) ด้วยการผสมผสานทรัพยากรที่องค์กรสร้างขึ้นหรือมีอยู่ให้โดดเด่นแตกต่างจากคู่แข่ง ประกอบด้วย 4 คุณลักษณะ คือ มีคุณค่า (Valuable) หายาก (Rare) ไม่สามารถทดแทนได้ (In-imitable) และทดแทนไม่ได้โดยสมบูรณ์ (Non-Substitutable) ซึ่งปัจจุบันแนวคิดนี้ได้ถูกนำมาเป็นฐานคิดในการกำหนดกลยุทธ์ที่ได้รับความนิยมอย่างมาก หากองค์กรใดที่มีทรัพยากรและความสามารถพิเศษเหนือคู่แข่งส่งผลให้องค์กรปฏิบัติงานภายใต้มาตรฐานที่กำหนด นำพาองค์กรมุ่งสู่การบรรลุผลการดำเนินงานทางด้านเศรษฐกิจ ด้านการปฏิบัติงาน และด้านสิ่งแวดล้อม (Jantunen, Ellonen & Johansson, 2012)

ความสามารถและทรัพยากรขององค์กรที่สำคัญ ได้แก่ ความสามารถทางเทคโนโลยี (Technological Capability) หมายถึง การสะสมความรู้ทางเทคโนโลยีขององค์กรที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่หรือการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่เดิม (Kylaheiko, Jantunen, Puumalainen, Saarenketo and Tuppur, 2011) ด้วยการแปลงปัจจัยนำเข้าก่อให้เกิดการปรับปรุงทั้งกระบวนการและคุณลักษณะสำคัญของผลผลิตผลิตภัณฑ์หรือบริการอย่างเป็นระบบ รวมถึงมุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถในการจัดการหาและเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมเพื่อสนับสนุนหน้าที่ต่างๆ ภายในองค์กรให้ดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น กระบวนการผลิต การตลาด การจัดการ และการวิจัยและพัฒนา เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า และสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน (Rai, Arikon, Pye & Tiwana, 2015) ผลการวิจัยของ Bahremand and Karimi (2016) พบว่า อุตสาหกรรมการผลิตจำเป็นต้องมีความสามารถทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่แข็งแกร่งอย่างมาก ดึงเห็นได้จากประเทศที่พัฒนาแล้วจะมีขีดความสามารถทางเทคโนโลยีอยู่ในระดับสูงเพื่อนำมาช่วยสนับสนุนกระบวนการดำเนินงานภายในองค์กร เช่น การนำเทคโนโลยีสะอาดมาใช้เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต หรือการนำเทคโนโลยีอัจฉริยะมาใช้ในการรวบรวมคัดแยกข้อมูล การวางแผน และการควบคุมระบบ ช่วยให้การบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ฟื้นฟูและสร้างความเจริญเติบโตแก่องค์กร ส่งเสริมความสามารถทางการแข่งขันภายในโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างยั่งยืน ซึ่งส่งผลดีต่อผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจและด้านกระบวนการผลิตที่ดีขึ้นในระยะยาว ผลการวิจัยของ Dwivedi et al (2019) พบว่า องค์กรที่นำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลการประสานความร่วมมือ การวางแผน และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับกิจกรรมต่างๆ ภายในโซ่อุปทาน เช่น การวิเคราะห์และกำหนดเส้นทาง การเลือกใช้ยานพาหนะ การบรรจุสินค้า เข้าในตู้ขนย้าย การจัดการวัสดุ การเลือกกลยุทธ์และแผนปฏิบัติการ จะช่วยสร้างความสัมพันธ์อันดีกับลูกค้า ผู้ส่งมอบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม พันธมิตรทางธุรกิจ และผู้มีส่วนได้เสียในโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมทั้งหมด

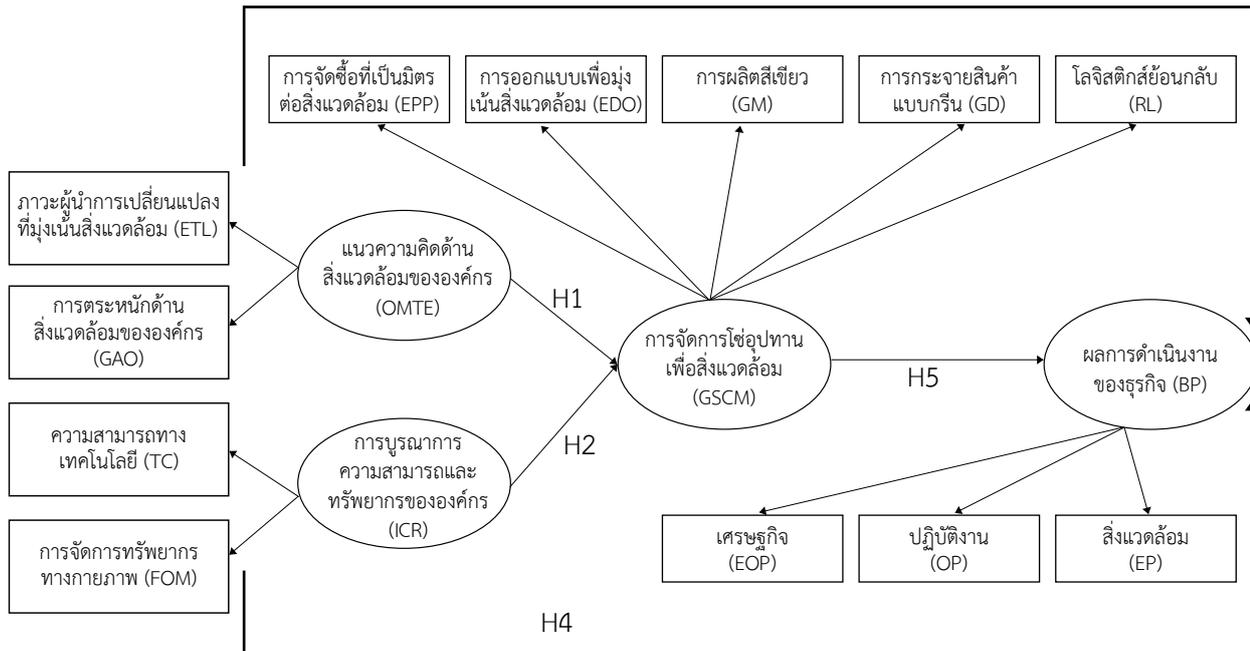
นอกจากปัจจัยความสามารถทางเทคโนโลยี ยังมีปัจจัยสำคัญมากภายใต้การบูรณาการความสามารถและทรัพยากรขององค์กร คือ การจัดการทรัพยากรทางกายภาพขององค์กร (Facility Organization Management) หมายถึง ระบบที่ช่วยสนับสนุนวัตถุประสงค์หลักขององค์กร ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการวางแผน การจัดการ การออกแบบระบบ การประสานการใช้ทรัพยากรหรือสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ และจัดเตรียมไว้อย่างเพียงพอ พร้อมใช้งาน และเอื้อต่อกิจกรรมภายในโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม เช่น การจัดหาและใช้วัสดุ การจัดการของเสีย การจัดการสุขภาพและความปลอดภัย การจัดการพลังงาน การบำรุงรักษา การรักษาความปลอดภัย และการทำความสะอาด อันก่อประโยชน์สูงสุดทั้งผู้ใช้งานและเจ้าของกิจการ เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน (Van der Voordt, 2017) ผลการวิจัยของ Akintoye, McIntosh and Fitzgerald (2000) พบว่า ปัจจัยด้านทรัพยากรทางกายภาพหรือสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ และโครงสร้างพื้นฐานอื่น ๆ จะมีความสัมพันธ์ทางตรงเชิงบวกกับการดำเนินงานหรือแนวปฏิบัติที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การจัดซื้อ การจัดการโลจิสติกส์ การจัดการคลังสินค้า กระจายสินค้าและขนส่ง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวต้องมีการบูรณาการร่วมกันระหว่างองค์กรกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ผลการวิจัยของ Van and Lyon (2013) พบว่า บริษัทผู้ผลิตขนาดใหญ่ที่นำแนวปฏิบัติด้านการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมมาปรับใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากมีความพร้อมทั้งด้านการจัดการทรัพยากรและเงินลงทุนมากเพียงพอที่จะปฏิบัติงานตามระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมได้ ช่วยให้กระบวนการผลิตเกิดประโยชน์สูงสุด การควบคุมต้นทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาศักยภาพด้านการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม ความสามารถความได้เปรียบทางการแข่งขัน นำไปสู่ผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ การปฏิบัติงาน และสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น ทั้งนี้ อุปสรรคสำคัญที่ทำให้อุตสาหกรรมการผลิตไม่ประสบความสำเร็จในการดำเนินงานการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากขาดแคลนทรัพยากร (ความเชี่ยวชาญทางเทคนิค เทคโนโลยี วัสดุและกระบวนการ) ขาดความรู้และประสบการณ์ และขาดนโยบายควบคุมด้านสิ่งแวดล้อมที่เป็นมาตรฐานภายในองค์กร (Jabbour, Mauricio & Jabbour, 2017) จากการทบทวนวรรณกรรมกำหนดเป็นสมมติฐานได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 2 : การบูรณาการความสามารถและทรัพยากรขององค์กรมีอิทธิพลทางตรงต่อการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม

สมมติฐานที่ 4 : การบูรณาการความสามารถและทรัพยากรขององค์กรมีอิทธิพลทางตรงต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจ

สมมติฐานที่ 7 : การบูรณาการความสามารถและทรัพยากรขององค์กรมีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจผ่านการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed method research) เพื่อให้เกิดความครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้การศึกษาวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง หน่วยวิเคราะห์ของงานวิจัยนี้ คือ ระดับองค์กร

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ กิจการในอุตสาหกรรมผักและผลไม้แปรรูปในประเทศไทยที่จดทะเบียนเป็นสมาชิกของกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ และยังคงดำเนินกิจการอยู่ในปัจจุบันทั่วประเทศไทยจำนวน 1,035 บริษัท โดยมีผู้บริหารเป็นผู้ให้ข้อมูลบริษัทละ 1 คน คณะผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ 1) โครงสร้างของธุรกิจมีลักษณะการผลิตประเภทผักและผลไม้แปรรูปเป็นหลัก และมีกระบวนการจัดซื้อวัตถุดิบมาผ่านกระบวนการผลิตเป็นสินค้า และส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้า 2) ผู้ประกอบการมีการดำเนินธุรกิจผลิตผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้แปรรูปอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องมาเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี 3) ผู้ประกอบการเป็นตัวแทนของธุรกิจที่ได้รับความเชื่อถือในการประกอบธุรกิจ เนื่องจากการศึกษานี้ใช้แบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) เป็นสถิติในการทดสอบสมมติฐาน ซึ่ง Hair, Black, Babin and Anderson (2010) ระบุว่า ถ้าคณะผู้วิจัยเลือกใช้วิธีประมาณค่าแบบความเป็นไปได้สูงสุด (Maximum likelihood : ML) ควรใช้กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 200 หน่วย ซึ่งสอดคล้องกับ Kline (2011) ที่เสนอแนะว่า โดยปกติขนาดกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาที่ใช้ SEM อยู่ที่ประมาณ 200 ตัวอย่าง

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล คณะผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมด้านข้อมูลเชิงปริมาณ โดยดำเนินการจัดส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ไปยังประชากรที่เป็นองค์กรธุรกิจอุตสาหกรรมผักและผลไม้แปรรูปในประเทศไทย ทั้งหมด 1,035 บริษัท พร้อมกันทุกบริษัทในช่วงสัปดาห์แรกของเดือนพฤษภาคม 2563 และได้รับตอบแบบสอบถามกลับมาในช่วงปลายสัปดาห์ที่ 3 ของเดือนมิถุนายน 2563 มีจำนวนทั้งสิ้น 220 ชุด แต่ได้คัดเลือกแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ออก จำนวน 6 ชุด คงเหลือแบบสอบถามที่สมบูรณ์จำนวน 214 ชุด คิดเป็นร้อยละ 20.68 จึงมีความเหมาะสมในการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างในการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ คณะผู้วิจัยเลือกผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ ผู้บริหารของบริษัทในอุตสาหกรรมผักและผลไม้แปรรูปในประเทศไทย ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ คือ กรรมการผู้จัดการ หรือผู้จัดการโรงงาน หรือผู้จัดการฝ่ายผลิต จากบริษัทที่มีขนาดแตกต่างกัน จำนวน 6 แห่ง คณะผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้ 1) ผู้บริหารมีบทบาทหน้าที่ในการกำหนดนโยบายและกลยุทธ์การดำเนินกิจกรรมต่างๆ ภายในองค์กร ได้แก่ ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายการออกแบบผลิตภัณฑ์ ฝ่ายการผลิต ฝ่ายการบริหารสินค้าคงคลังและกระจายสินค้า และฝ่ายการบริการหลังการขาย 2) ผู้บริหารมีประสบการณ์ในการบริหารจัดการโรงงานที่ปฏิบัติงานอยู่มากกว่า 10 ปี 3) ผู้บริหารมีความรู้ ความเข้าใจ และเชี่ยวชาญ ด้านการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม 4) กิจการมีการกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม และ 5) กิจการได้รับรางวัลด้านการจัดการคุณภาพและด้านสิ่งแวดล้อม หรือได้รับรางวัลอุตสาหกรรมสีเขียว (Green Industry) ทำให้เกิดความน่าเชื่อถือด้านแหล่งข้อมูล (Patton, 1990) เพื่อสนับสนุนข้อค้นพบ และสรุปปัญหาและแนวทางการพัฒนาการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมผักและผลไม้แปรรูปของประเทศไทย

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ และใช้แบบสัมภาษณ์แบบเชิงลึก (In-depth Interviewing) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษากรอบแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบบสอบถามประกอบด้วย 6 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของอุตสาหกรรมผักและผลไม้แปรรูปในประเทศไทย โดยตอนที่ 1-2 มีลักษณะคำถามปลายปิด (Close-Ended Questionnaire) เป็นแบบตรวจสอบ (Check list) ตอนที่ 3 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยสาเหตุที่ส่งผลกระทบต่อการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมด้านแนวความคิดด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร ได้แก่ ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่มุ่งเน้นสิ่งแวดล้อม การตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร และด้านการบูรณาการความสามารถและทรัพยากรขององค์กร ได้แก่ ความสามารถทางเทคโนโลยี และการจัดการทรัพยากรทางกายภาพขององค์กร ตอนที่ 4 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การจัดซื้อที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การออกแบบเพื่อมุ่งเน้นสิ่งแวดล้อม การผลิตสีเขียว การกระจายสินค้าแบบกรีน และโลจิสติกส์ย้อนกลับ ตอนที่ 5 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยผลลัพธ์ของการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมด้านผลการดำเนินงานของธุรกิจ ได้แก่ เศรษฐกิจ การปฏิบัติงาน และสิ่งแวดล้อม ซึ่งตอนที่ 3-5 ใช้มาตราวัดประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ และตอนที่ 6 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอแนะ เป็นลักษณะคำถามปลายเปิด

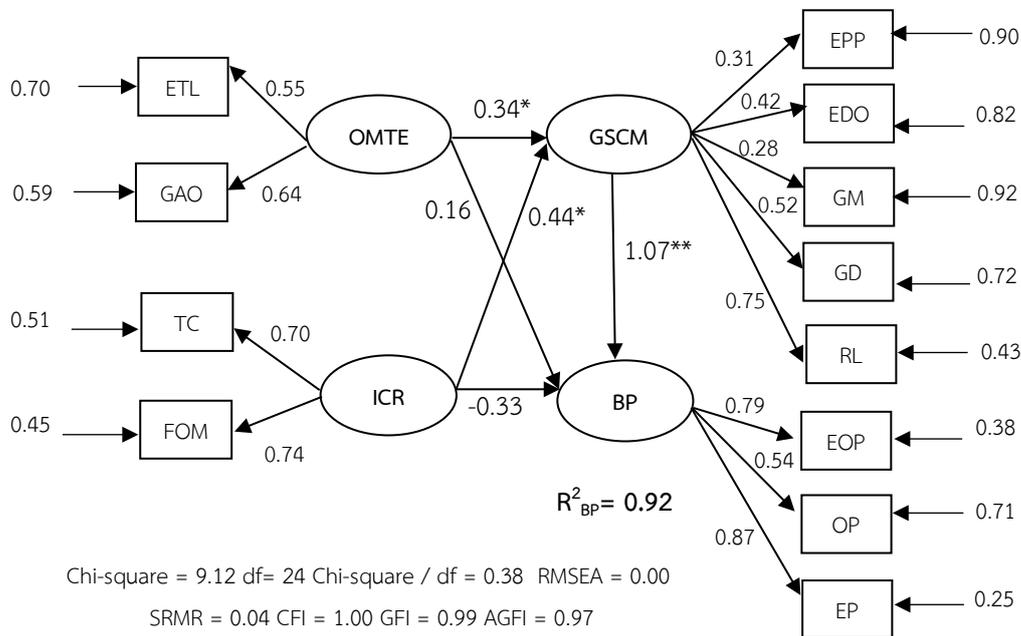
แบบสัมภาษณ์เชิงลึก ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและแนวทางการพัฒนาการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมผักและผลไม้แปรรูปในประเทศไทย

4. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ การทดสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้ 1) การทดสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของเครื่องมือวัดโดยใช้เทคนิค Index of Item-Objective Congruence: IOC ของแบบสอบถามจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ผลการทดสอบ พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามมีค่าอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.50 ถือเป็นค่าที่ยอมรับได้ (Rovinelli & Hambleton, 1977) และการทดสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability) กับผู้บริหารธุรกิจอุตสาหกรรมผักและผลไม้แปรรูปในประเทศไทยที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย ในการวิจัยโดยพิจารณา ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha's Cronbach) พบว่า ค่าความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามทุกข้อคำถามมีค่าอยู่ระหว่าง 0.985 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.7 (Cronbach, 1970) แบบสอบถามจึงมีความน่าเชื่อถือสำหรับนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเชิงคุณภาพ คือ การสัมภาษณ์เชิงลึก โดยใช้เครื่องมือสร้างขึ้นเองจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยและผู้ให้ข้อมูลสำคัญ คือ ผู้บริหารกิจการผักและผลไม้แปรรูป โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) ที่มีเนื้อหาตามกรอบข้อมูลเชิงปริมาณ และข้อคำถามปลายเปิดที่สนับสนุนข้อมูลเชิงปริมาณ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจะดำเนินการควบคู่ไปกับการสัมภาษณ์

5. การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการอ้างอิงใช้ตัวแบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling : SEM) เพื่อศึกษาผลของตัวแปรภายนอก (Exogenous Variable) ต่อตัวแปรภายใน (Endogenous Variable) ผ่านตัวแปรคั่นกลาง (Mediators) ตามที่เสนอในกรอบแนวคิดการวิจัยวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA) โดยเลือกข้อที่มีน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ที่มีนัยสำคัญ การประมาณค่าพารามิเตอร์ (Estimation the Parameter) เป็นการวิเคราะห์จากข้อมูล que เกือบจากกลุ่มตัวอย่าง การประเมินความสอดคล้องของโมเดล (Evaluating the Data Model Fit) เพื่อประเมินความสอดคล้องของโมเดลองค์ประกอบจากการพิจารณาค่าสถิติของผลการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-square Statistics) ค่าองศาอิสระ (df) ค่านัยสำคัญทางสถิติ (p-value) ค่าไคสแควร์สัมพันธ์ λ^2 / df ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน ได้แก่ ค่า RMSEA, CFI, GFI และ AGFI ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ คณะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเนื้อหา (Content analysis) จากข้อมูลที่ทำการสัมภาษณ์แต่ละรายทำการถอดเทปการสัมภาษณ์เชิงลึก อ่านข้อมูลที่ได้จากการถอดเทปทั้งหมด จัดหมวดหมู่ข้อมูล แยกออกเป็นประเด็น โดยข้อมูลที่มีลักษณะร่วมหรือที่มีความหมายเหมือนกันไว้ด้วยกัน จากนั้นให้ความหมายหรือระบุชื่อแก่กลุ่มข้อมูลนั้นๆ (Theme) นำกลุ่มข้อมูลมาวิเคราะห์หรือประโยคที่ได้มาตีความหรือให้ความหมาย หากข้อมูลยังไม่มีความชัดเจนจะบันทึกแยกเป็นข้อสังเกตไว้ต่างหาก เพื่อสะสมข้อมูลนั้นไว้แล้วนำกลับมาประมวลวิเคราะห์ เมื่อได้ข้อมูลมากพอทำการวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อดูประเด็นที่สอดคล้อง สนับสนุน และนำข้อมูลดังกล่าวมาบูรณาการพัฒนา และสอดคล้องกับประเด็นปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจของอุตสาหกรรมผักและผลไม้แปรรูปในประเทศไทย

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 1 เพื่อศึกษาอิทธิพลเชิงสาเหตุของแนวความคิดด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร การบูรณาการความสามารถและทรัพยากรขององค์กร การจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมที่มีต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจของอุตสาหกรรมผักและผลไม้แปรรูปในประเทศไทย



ภาพที่ 2 แบบจำลองสมการโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจอุตสาหกรรมผักและผลไม้แปรรูปในประเทศไทย

ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความกลมกลืนของแบบจำลองโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจอุตสาหกรรมผักและผลไม้แปรรูปในประเทศไทย ด้วยโปรแกรม Lisrel ดังแสดงในภาพที่ 2 ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ ค่าไคสแควร์ (χ^2) = 9.12, ค่าองศาอิสระ (df) = 24, ค่านัยสำคัญทางสถิติ (p-value) = 0.99 ซึ่งค่า p ผ่านตามเกณฑ์ ส่วนค่าไคสแควร์สัมพันธ์ $\chi^2 / df = 0.38$, ค่า RMSEA = 0.00, CFI = 1.00, GFI = 0.99 และ AGFI = 0.97 (Hair et al., 2010) จึงสรุปได้ว่า แบบจำลองสมการโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจอุตสาหกรรมผักและผลไม้แปรรูปในประเทศไทย ที่พัฒนาขึ้นสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม

ตัวแปร	ตัวแปร									R ²
	OMTE			ICR			GSCM			
	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	
GSCM	0.34*	-	0.34*	0.44*	-	0.44*				0.48
BP	0.16	0.36*	0.52**	- 0.33	0.47**	0.14	1.07**	-	1.07**	0.92

Significant level, *p < 0.05, **p < 0.01

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า แนวความคิดด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร (OMTE) การบูรณาการความสามารถและทรัพยากรขององค์กร (ICR) และการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม (GSCM) สามารถร่วมอธิบายความแปรปรวนของผลลัพธ์ผลการดำเนินงานของธุรกิจ (BP) ได้ร้อยละ 92 และเมื่อพิจารณาขนาดอิทธิพลระหว่างตัวแปร พบว่าการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางตรงต่อผลลัพธ์ผลการดำเนินงานของธุรกิจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล = 1.07) แต่แนวความคิดด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร และการบูรณาการความสามารถและทรัพยากรขององค์กร พบว่า ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ ยังพบว่า แนวความคิดด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรมีอิทธิพลตรงต่อการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม (ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล = 0.34) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และแนวความคิดด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรมีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจ (ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล = 0.36) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีอิทธิพลรวมต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจ (ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล = 0.52) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 อีกทั้ง การบูรณาการความสามารถและทรัพยากรขององค์กรมีอิทธิพลตรงต่อการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม (ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล = 0.44) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลลัพธ์ผลการดำเนินงานของธุรกิจ (ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล = 0.47) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แต่ไม่มีอิทธิพลรวมต่อผลลัพธ์ผลการดำเนินงานของธุรกิจ (ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล = 0.14) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น ผลการวิจัยยอมรับสมมติฐานที่ 1, 2, 5, 6 และ 7 และปฏิเสธสมมติฐานที่ 3 และ 4 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

สมมติฐาน (Hypothesis)	t	ผลลัพธ์
H1 : แนวความคิดด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรมีอิทธิพลทางตรงต่อการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม	2.11	ยอมรับ
H2 : การบูรณาการความสามารถและทรัพยากรขององค์กรมีอิทธิพลทางตรงต่อการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม	2.52	ยอมรับ
H3 : แนวความคิดด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรมีอิทธิพลทางตรงต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจ	1.06	ปฏิเสธ
H4 : การบูรณาการความสามารถและทรัพยากรขององค์กรมีอิทธิพลทางตรงต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจ	-1.72	ปฏิเสธ
H5 : การจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางตรงต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจ	3.16	ยอมรับ
H6 : แนวความคิดด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรมีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจผ่านการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม	2.37	ยอมรับ
H7 : การบูรณาการความสามารถและทรัพยากรขององค์กรมีอิทธิพลทางตรงต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจผ่านการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม	2.60	ยอมรับ

หมายเหตุ: นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ *p < 0.05 (1.960 ≤ t value < 2.58) นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ **p < 0.01 (t value ≥ 2.58)

ผลการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 2 การศึกษาปัญหาและแนวทางการพัฒนาการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมผักและผลไม้แปรรูปในประเทศไทย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้บริหารของกิจการเกี่ยวกับปัญหาทางการพัฒนาการดำเนินงานด้านการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมผักและผลไม้แปรรูปในประเทศไทย มีรายละเอียด ดังนี้

ปัญหาปัจจัยภายใน	แนวทางการพัฒนา
<ul style="list-style-type: none"> ผู้บริหารยังขาดความมุ่งมั่นของในการนำระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมมาใช้กับการดำเนินงานขององค์กรเนื่องจากมองว่าต้องลงทุนเพิ่มขึ้นอย่างมหาศาล เพื่อติดตั้งระบบและโครงสร้างพื้นฐาน ให้สามารถรองรับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม อีกทั้ง ยังไม่เห็นถึงผลประโยชน์ระยะยาวในการเปลี่ยนแปลงวิธีการผลิตให้มีประสิทธิภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม 	<ul style="list-style-type: none"> การผลักดันให้ผู้บริหารปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์รับรู้ถึงคุณค่าของการนำแนวปฏิบัติการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม ควบคู่กับการสนับสนุน การนำระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมมาประยุกต์ใช้ภายในองค์กรอย่างเป็นรูปธรรมมากกว่าการมุ่งแต่เรื่องลดต้นทุนการผลิตเพียงอย่างเดียว ตลอดจนส่งเสริมให้ผู้บริหารทุกระดับเข้าอบรมเพิ่มพูนความรู้ประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม และระบบมาตรฐานต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง
<ul style="list-style-type: none"> ผู้บริหารยังขาดระบบกลไกในการทบทวน ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจนและต่อเนื่อง 	<ul style="list-style-type: none"> ผู้บริหารควรเผื่อระวังและติดตามผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ สร้างระบบกลไกในการตรวจสอบและประเมินผลคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ครอบคลุมทุกกิจกรรม โดยมอบหมายให้ผู้รับผิดชอบหรือมีส่วนเกี่ยวข้องต้องรายงานผลสมรรถนะของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมถึงความก้าวหน้าหรือปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อกำหนดแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาได้อย่างทันที่

ปัญหาปัจจัยภายใน	แนวทางการพัฒนา
<p>o บุคลากรละเลยการปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร เนื่องจากขาดความรู้ ความเข้าใจในสาระสำคัญของข้อกำหนดและแนวปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้อง</p>	<p>o การชี้แจงและสื่อสารให้บุคลากรรับรู้และเข้าใจประเด็นปัญหาและแนวปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมสร้างการตระหนักหรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การฝึกอบรม การสอนงานโดยพี่เลี้ยงการจัดสัมมนา และการจัดนิทรรศการ</p>
<p>o บุคลากรขาดการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม และการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง</p>	<p>o ส่งเสริมการจัดการสิ่งแวดล้อมแบบมีส่วนร่วม (Cooperate Environmental Management : CEM) ซึ่งเป็นเครื่องมือหนึ่งที่ช่วยผลักดันให้เกิดความสำเร็จในดำเนินการตามนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรอย่างยั่งยืน เช่น กิจกรรมคัดแยกประเภทขยะ อนุรักษ์ตามหลัก 3Rs การประหยัดพลังงาน เป็นต้น</p>
<p>o ไม่สามารถควบคุมให้เกษตรกรปฏิบัติตามระบบอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรมาตรฐานการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practices : GAP) ผู้รวบรวมวัตถุดิบเองก็ไม่ได้ให้ความสำคัญว่าเกษตรกรแต่ละรายจะปฏิบัติตามมาตรฐาน GAP</p>	<p>o กำหนดนโยบายมาตรการจัดซื้อ และดำเนินการคัดเลือกและประเมินผู้ส่งมอบอย่างเข้มงวด เพื่อให้ได้ปัจจัยการผลิตที่มีมาตรฐานและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</p>
<p>o โรงงานขนาดเล็กและขนาดกลางพบปัญหาความไม่แน่นอนของการเข้ามาของวัตถุดิบทั้งในแง่ของปริมาณและคุณภาพ เนื่องจากการใช้ระบบการพยากรณ์จัดซื้อวัตถุดิบยังไม่เที่ยงตรงเท่าที่ควรนัก</p>	<p>o การนำระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์มาช่วยพยากรณ์การจัดการคำสั่งซื้อระหว่างผู้ผลิตและลูกค้า เพื่อความถูกต้องแม่นยำ และตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว</p>
<p>o ขาดการออกแบบวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงนวัตกรรมและเทคโนโลยี เกิดข้อเสียเปรียบและแข่งขันยากในตลาดต่างประเทศ</p>	<p>o การสร้างความร่วมมือกับสถานการศึกษาหรือหน่วยงานภาครัฐที่ทำหน้าที่วิจัยพัฒนาออกแบบผลิตภัณฑ์ต้นแบบร่วมมือคิดค้นใหม่หรือปรับปรุงจากฐานองค์ความรู้เดิม เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ</p>
<p>o การปล่อยมลพิษทางอากาศ ทางน้ำ และกากของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต โดยปราศจากการบำบัดและกำจัดเศษซากอย่างถูกวิธีตามกฎหมายที่กำหนดส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมก่อความรำคาญ เตือนร้อนแก่ชุมชนใกล้เคียง</p>	<p>o ผู้ผลิตต้องมุ่งเน้นการลดและป้องกันมลพิษจากแหล่งกำเนิดด้วยการใช้ วิธีผลิตสีเขียว และส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือก เช่น การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์บนหลังคา (Solar Roof Top) เพื่อนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ในกระบวนการผลิต ซึ่งช่วยลดต้นทุนด้านพลังงาน ลดค่าใช้จ่ายการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ลดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งนับว่าคุ้มค่ากับการลงทุนในระยะยาว</p>

ปัญหาปัจจัยภายใน	แนวทางการพัฒนา
<p>○ การขาดแคลนแรงงานสายงานผลิต เนื่องจากโรงงานยังต้องพึ่งพาแรงงานอย่างเข้มข้น ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกลุ่มแรงงานต่างด้าว ที่ขาดทั้งความรู้ ทักษะฝีมือ ขาดวินัยในการปฏิบัติงาน แต่มีความอดทนสูงที่มีแนวโน้มจะลดน้อยลงอย่างต่อเนื่อง</p>	<p>○ ส่งเสริมการนำเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติที่ทันสมัยและสมรรถนะสูงมาทดแทนแรงงานมนุษย์ ปลดระวางเครื่องจักรเดิมที่เสื่อมสภาพซึ่งจะช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มและคุณภาพมาตรฐานให้แก่ผลิตภัณฑ์ และสร้างผลกำไรมากขึ้น</p>
<p>○ บุคลากรยังไม่มี ความเชี่ยวชาญเฉพาะในการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะหรือนวัตกรรมที่มีสมรรถนะสูงในกระบวนการผลิตส่งผลกระทบต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์ ขาดความพร้อมในการจัดสรรงบประมาณเพื่อลงทุนในทรัพยากร เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีต่างๆ อย่างเพียงพอเหมาะสม เช่น เทคโนโลยีการผลิตสีเขียวที่มีราคาค่อนข้างสูง ส่งผลต้นทุนการผลิตและระยะเวลาคืบหน้า</p>	<p>○ สนับสนุนให้บุคลากรเพิ่มพูนความรู้และพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีหรือเครื่องจักรใหม่ๆ เพื่อให้เกิดความชำนาญและสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และมีประสิทธิภาพทุกขั้นตอน ขอรับการสนับสนุนด้านงบประมาณลงทุนเพิ่มเติมจากหน่วยงานภาครัฐที่รับผิดชอบในการส่งเสริมพัฒนาผู้ประกอบการ เพื่อมุ่งสู่อุตสาหกรรมสีเขียว การขอข้อมูล การเข้าถึงแหล่งเงินทุน และสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ</p>
<p>○ ขาดการวางแผนการจัดทรัพยากรทางกายภาพหรือสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ การประสานงานภายในองค์กรเพื่อใช้ทรัพยากรร่วมกันยังไม่มีประสิทธิภาพดีพอ ทำให้งานล่าช้าและมีสิ่งบกพร่อง (Defect) เกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก</p>	<p>○ ส่งเสริมให้ทุกแผนกภายในองค์กรจัดทำแผนการใช้ทรัพยากร โดยชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นและความคุ้มค่าจากการใช้ทรัพยากรอย่างแท้จริง สามารถวัดและประเมินผลได้ทั้งทางเศรษฐกิจ การปฏิบัติงาน และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</p>
<p>○ การวางแผนเส้นทางขนส่งและกระจายสินค้าสำเร็จรูปไปยังลูกค้าไม่มีประสิทธิภาพพอ เกิดความล่าช้าในการจัดส่งสินค้า การใช้พลังงานเชื้อเพลิงควบคุมยากส่งผลกระทบต่อต้นทุนการขนส่งค่อนข้างสูง</p>	<p>○ หากกิจการไม่มีความชำนาญในการขนส่งและกระจายสินค้าสามารถเลือกใช้บริษัทผู้ให้บริการภายนอก (Outsourcing) ที่ผ่านการรับรองด้านมาตรฐานสิ่งแวดล้อม และปฏิบัติตามข้อกำหนดอย่างเคร่งครัด</p>
<p>○ ยังไม่ได้นำระบบเทคโนโลยีฐานข้อมูลสารสนเทศมาใช้ในการติดตามการเคลื่อนที่ของสินค้าอย่างชัดเจนในโซ่อุปทาน และการเข้าถึงฐานข้อมูลระหว่างขั้นตอนรับคืนสินค้า (Receiving)</p>	<p>○ มุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีตรวจสอบสภาพสินค้าในกระบวนการต่าง ๆ ที่เป็นแบบ Real Time ซึ่งจะช่วยป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น และแก้ไขปัญหาระหว่างกระบวนการได้ทันเวลา ช่วยค้นหาสินค้าได้รวดเร็วเนื่องจากทราบตำแหน่งของสินค้าที่ชัดเจน</p>

ปัญหาปัจจัยภายนอก	แนวทางการพัฒนา
<p>o เกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจในการบริหารจัดการขาดองค์ความรู้สหวิทยาการสมัยใหม่ในการผลิต ยังไม่เข้าใจเกี่ยวกับข้อกำหนดหรือมาตรการต่าง ๆ เช่น การใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีที่ไม่ส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม</p>	<p>o ส่งเสริมเกษตรกรนำแนวทางเกษตรอินทรีย์มาใช้ในการบริหารจัดการฟาร์มเชิงสร้างสรรค์ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ให้แก่ผู้บริโภค ตลอดจนส่งเสริมการขึ้นทะเบียนเกษตรกรอย่างเป็นทางการ และดำเนินการประเมินมาตรฐานสินค้าผักและผลไม้ไทยระดับฟาร์มหรือแปลงปลูกตามระบบ GAP</p>
<p>o ผลผลิตที่ซบเซาทางการเกษตรมีราคาผันผวนอย่างมากและไม่สามารถควบคุมได้ ขึ้นอยู่กับปัจจัยที่ยากจะควบคุมได้ เช่น สภาพดิน ฝน อากาศ โรคระบาด ส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น</p>	<p>o กิจการควรผลักดันให้ดำเนินโครงการ “รับซื้อพืชผลเกษตรราคาเดียว” กับกลุ่มเกษตรกรที่เป็นสมาชิก เพื่อรับประกันความเสี่ยงจากความผันผวนของตลาดภายนอก</p>
<p>o แรงกดดันจากกระแสกลุ่มลูกค้าสีเขียวที่เรียกร้องให้ผู้ผลิตเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้วัสดุที่เป็นพืชหรือใช้พลังงานแปรรูปน้อยที่สุด การใช้วัสดุที่นำกลับมาใช้ใหม่ และสามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ</p>	<p>o มุ่งเน้นกระบวนการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์บนฐานคิดหลักการ 3 Rs ได้แก่ การลด (Reduce) การใช้ซ้ำ (Reuse) และการนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) อีกทั้ง กิจการต้องเข้าตรวจสอบโรงงานผู้ผลิตปัจจัยการผลิตต่างๆ หรือบรรจุภัณฑ์ที่เป็นต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งบริษัทผู้ส่งมอบต้องผ่านการรับรองตามเกณฑ์มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมจากหน่วยงานภาครัฐ</p>
<p>o ประเทศผู้นำเข้าไม่ยอมรับผู้ส่งมอบที่ไม่ใช้ระบบ Green Logistic เช่น การใช้ไม้ปิดหน้าต่างคอนเทนเนอร์หรือการใช้แผ่นพาเลตที่ทำจากไม้ เพราะไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม</p>	<p>o การลดและเลิกใช้ไม้พาเลตหรือแท่นรองสินค้าที่ใช้ถ้ำเสี่ยงสินค้า ทั้งในคลังสินค้าและการขนส่ง โดยเปลี่ยนมาใช้พลาสติกหรือกระดาษแทน เนื่องจากสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำหรือนำกลับมาใช้ใหม่ได้</p>
<p>o แรงกดดันจากการเปิดเสรีการค้า การสร้างกฎเกณฑ์ข้อบังคับ การสร้างกำแพงทางการค้าจากประเทศผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์จากอุตสาหกรรมผักและผลไม้แปรรูปของประเทศไทย จะเห็นได้จากการค้าระดับโลกในหลายประเทศที่ได้ออกมาตรการที่มีใช่ภาษี (Non-Tariff Barrier) เพื่อควบคุมการนำเข้าสินค้าและบริการ</p>	<p>o ภาครัฐควรออกมาตรการ ข้อกำหนด กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นแรงผลักดันให้ผู้ผลิตเห็นความสำคัญของการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม สร้างความเข้าใจและการตระหนักรู้ถึงปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา ส่งเสริมการมีส่วนร่วมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการบูรณาการร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดมาตรฐาน มาตรการ และบทลงโทษที่ชัดเจน เช่น สั่งปิดโรงงานที่สร้างมลพิษ</p>



อภิปรายผล

จากการศึกษาแนวความคิดด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร การบูรณาการความสามารถและทรัพยากรขององค์กร และการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมที่มีต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจของอุตสาหกรรมผักและผลไม้แปรรูปในประเทศไทย สามารถสรุปผลและอภิปรายได้ดังนี้

1. แนวความคิดด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรมีอิทธิพลทางตรงต่อการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมเป็นผลมาจากภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่มุ่งเน้นสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารได้กำหนดแนวปฏิบัติด้านการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม และมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ การจัดซื้อที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ด้วยการบูรณาการแนวความคิดการจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กรเข้ากับกระบวนการจัดซื้อที่ใส่ใจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม และกำหนดนโยบายการจัดซื้อวัตถุดิบจากผู้ส่งมอบที่ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์มาตรฐาน อีกทั้ง กระตุ้นจูงใจและสร้างแรงบันดาลใจให้บุคลากรคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการออกแบบเพื่อสร้างคุณค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์ และตอบสนองกระแสพฤติกรรมของกลุ่มผู้บริโภคที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการผลิต มุ่งเน้นการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีสะอาดและนวัตกรรมการผลิตแบบใหม่ๆ เพื่อทดแทนการใช้แรงงานมนุษย์ควบคู่กับลดผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อม ส่วนด้านการกระจายสินค้าแบบกรีน ผู้บริหารได้วางแผน ออกแบบและสร้างคลังสินค้าที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม การคัดเลือกผู้รับขนส่งสินค้าที่ต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐาน และวางแผนวิเคราะห์เลือกเส้นทางการกระจายสินค้าที่เหมาะสม และสุดท้ายด้านโลจิสติกส์ย้อนกลับ ผู้บริหารได้สื่อสารกับบุคลากรเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับวิธีปฏิบัติอย่างยั่งยืนให้ยาวนานขึ้น เพื่อมุ่งเน้นลดปัญหาการส่งคืนสินค้า

จากผลการวิจัยที่พบว่า การตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรมีอิทธิพลทางตรงต่อการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม โดยองค์กรที่มีการตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมจะให้ความสำคัญตั้งแต่กิจกรรมจัดซื้อ โดยแผนกจัดซื้อจะมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายเกณฑ์คัดเลือกและประเมินผู้ส่งมอบ และสื่อสารให้ผู้ส่งมอบทราบถึงกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม และต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด การตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม เป็นปัจจัยสำคัญที่ผลักดันให้สมาชิกภายในองค์กรออกแบบผลิตภัณฑ์บนหลักพื้นฐาน 3 Rs และประสานความร่วมมือกับผู้ส่งมอบให้เข้ามามีส่วนร่วมในการกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์ และบรรลุเกณฑ์ที่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีในการปฏิบัติงานร่วมกันกับผู้ส่งมอบในระยะยาว และตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้บริโภคสีเขียว ด้านการผลิตสีเขียว มีองค์กรหลายแห่งที่มีความตระหนักถึงปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมจึงดำเนินการจัดหาเทคโนโลยีนวัตกรรมใหม่ๆ มาใช้เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการใช้ทรัพยากร ลดการใช้พลังงาน และทำให้กระบวนการผลิตเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ส่วนด้านการกระจายสินค้าแบบกรีน องค์กรที่มีการตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมจะนำไปสู่การการออกแบบและสร้างคลังสินค้าเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด การปฏิบัติตามมาตรฐาน ISO 14001 และเลือกใช้ยานพาหนะที่มีสมรรถนะสูงจากบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ องค์กรจะมีการเชื่อมโยงนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมแปลงไปสู่การปฏิบัติในเรื่องโลจิสติกส์ย้อนกลับ ตัวอย่างเช่น มีการนำแท่นวางสินค้า (Pallet) ที่ชำรุดมาซ่อมแซมและนำกลับมาใช้ซ้ำ หรือในกรณีที่ต้องการกำจัดซากวัตถุดิบ กำจัดขยะ จะมีการส่งต่อไปให้บริษัทรับกำจัดและทำลายที่ได้รับใบรับรองการปฏิบัติตามมาตรฐานการด้านสิ่งแวดล้อมจากหน่วยงานภาครัฐ

2. การบูรณาการความสามารถและทรัพยากรขององค์กรมีอิทธิพลทางตรงต่อการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม อันเป็นผลมาจากองค์กรได้ดำเนินการจัดหาเทคโนโลยีการจัดซื้อแบบออนไลน์มาใช้ ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว ถูกต้องแม่นยำ ช่วยลดการใช้กระดาษและลดการใช้พลังงาน อีกทั้ง การสนับสนุนงบประมาณเพื่อจัดหาเทคโนโลยีออกแบบอาหารเชิงนวัตกรรม ทำให้การออกแบบเพื่อมุ่งเน้นสิ่งแวดล้อมด้านผลิตภัณฑ์บนฐานคิดหลัก 3 Rs เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เช่น วิธีการทำแห้งแบบเยือกแข็งขึ้น (Freeze Dry) ส่วนด้านการผลิตสีเขียว องค์กรได้ปรับปรุงกระบวนการผลิตด้วยการจัดหาและเลือกใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และใช้เครื่องจักรอัตโนมัติที่มีประสิทธิภาพ ทำให้สามารถเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ ลดขั้นตอนการดำเนินงานที่ซ้ำซ้อน ลดเวลากระบวนการผลิต ลดการใช้ทรัพยากร ลดการใช้พลังงาน ลดปริมาณของเสีย เพิ่มความถูกต้องแม่นยำ และความน่าเชื่อถือมากขึ้น (Shi et al., 2013) ด้านการกระจายสินค้าแบบกรีน ด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีระบบบาร์โค้ดหรือรหัสแท่ง (Barcode System) มาติดบนตัวผลิตภัณฑ์ ทำให้สามารถตรวจสอบข้อมูลย้อนกลับของสินค้า (Traceability) ว่าสินค้านั้นมีแหล่งวัตถุดิบหรือแหล่งผลิตจากที่ใด การนำเทคโนโลยีการระบุข้อมูลที่แสดงเอกลักษณ์ของวัตถุด้วยคลื่นความถี่วิทยุ (Radio Frequency Identification : RFID Tag) มาเชื่อมต่อเข้ากับระบบการวางแผนทรัพยากรขององค์กรโดยรวม ทำให้เห็นความเคลื่อนไหวของผลิตภัณฑ์ในโซ่อุปทาน เกิดความสะดวกรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังมีกรีนเทคโนโลยีระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (Global Positioning System : GPS)

เพื่อติดตามตำแหน่งที่ตั้งของยานพาหนะและตัวผู้บรรทุกสินค้าแบบเรียลไทม์ ซึ่งช่วยลดปัญหาการจัดส่งสินค้าล่าช้า หรือการขนส่งสินค้าได้น้อยกว่าเป้าหมาย และด้านโลจิสติกส์ย้อนกลับ ด้วยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology : IT) มาปรับใช้ในกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ย้อนกลับ โดยร่วมมือประสานงานเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกองค์กรภายในโซ่อุปทาน ทำให้การจัดการข้อมูลเกี่ยวกับการรับคืนผลิตภัณฑ์ เป็นไปอย่างถูกต้องแม่นยำ ทันเหตุการณ์ และมีประสิทธิภาพ (Huscroft, Hazen, Hall, Skipper & Hanna, 2013)

จากผลการวิจัยที่พบว่า การจัดการทรัพยากรทางกายภาพขององค์กรมีอิทธิพลทางตรงต่อการจัดการโซ่อุปทาน เพื่อสิ่งแวดล้อม อันเป็นผลมาจากองค์กรได้จัดทำฐานข้อมูลรายละเอียดของผู้ส่งมอบและโรงงานผู้ผลิตที่ผ่านการประเมิน และคัดเลือกตามเกณฑ์มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม การพัฒนาฐานข้อมูลชุดคำสั่งซื้อให้สอดคล้องกับการคาดการณ์การผลิต ได้อย่างแม่นยำ รวมถึงปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกทางการค้า (Trade Facilitation Enhancement) จัดทำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเชื่อมโยงระหว่างองค์กรเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลติดต่อสื่อสารทุกระบวนการ ส่งผลให้เกิดความรวดเร็ว ลดขั้นตอนด้านเอกสาร และลดขั้นตอนความผิดพลาดในการผลิตด้วย สำหรับการออกแบบเพื่อมุ่งเน้นสิ่งแวดล้อม เนื่องจากองค์กรได้มีการจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวก วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้สำหรับการแปรรูปอาหาร (Food Processing Facilities) ที่พร้อมรับการตรวจสอบรับรองมาตรฐาน ทำให้การพัฒนาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่มีการใช้สารเคมี หรือวัตถุอันตราย น้อยลง ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ ในด้านการผลิตสีเขียวที่องค์กรได้ดำเนินการก่อสร้างโรงงานผลิตที่มีรากฐานมั่นคงแข็งแรง มีการจัดวางเครื่องจักรกลและเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ไว้อย่างเป็นระบบ ส่งผลให้กระบวนการผลิตมีความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยสำหรับพนักงาน รวมถึงการพิจารณาเลือกใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ลดการใช้วัสดุและหันมาใช้วัสดุทดแทน ลดการใช้น้ำและนำกลับมาใช้ใหม่ ตลอดจนการใช้ระบบระบายอากาศที่เป็นธรรมชาติ (Lui, Low & He, 2012) ด้านการกระจายสินค้าแบบกรีน นอกจากการวางแผนออกแบบและสร้างอาคารคลังสินค้าตามกฎหมาย และสอดคล้องกับมาตรฐาน ISO 14001 แล้ว ยังมีการจัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ เช่น แท่นสำหรับรองรับ หรือวางสินค้า (pallet) เครื่องมือยกสายพานลำเลียง เคน ล้อเลื่อนต่างๆ และรถฟอร์กลิฟต์ ซึ่งช่วยให้การขนถ่ายเคลื่อนย้ายสินค้าสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และด้านโลจิสติกส์ย้อนกลับ กรณีตัวอย่างที่สอดคล้องกับข้อค้นพบดังกล่าว คือ องค์กรหลายแห่งได้มีการติดตั้งโปรแกรมประเมินอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ (ระบบ Retrain Sample) ตามช่วงหรือชนิดของผลิตภัณฑ์ มีระบบการเก็บตัวอย่างจากกระบวนการผลิตเพื่อการตรวจสอบย้อนกลับ การเก็บบันทึกเพื่อยืนยันอายุการเก็บรักษาของแต่ละผลิตภัณฑ์ โดยจัดทำเป็นเอกสารทำให้สามารถรองรับระบบการส่งคืนสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. แนวความคิดด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรมีอิทธิพลทางตรงต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจ ซึ่งผลการศึกษาค้นคว้านี้ ปฏิเสธสมมติฐานการวิจัย ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะระดับการรับรู้เข้าใจ การตีความ ทักษะ ทศนคติ และความตระหนักของบุคลากร แต่ละคนไม่เท่ากัน ซึ่งบุคลากรสายงานผลิตในโรงงานส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มแรงงานต่างด้าว มีระดับการศึกษาต่ำ และเห็นว่าการตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรไม่ใช่ปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิต แต่จะคำนึงถึงความสำคัญของสภาพทางเศรษฐกิจของตนเองเป็นหลักมากกว่า อีกทั้ง องค์กรหลายๆ แห่งยังคงขาดกลไกในการควบคุม ติดตาม ทำให้ไม่สามารถบรรลุผลการดำเนินงานที่กำหนดไว้ได้ Sousa Filho, Wanderley, Gomez and Farache (2010) พบว่า ผู้นำเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการขับเคลื่อนและส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการดำเนินงานของบุคลากรในองค์กร ซึ่งหากผู้นำองค์กรขาดความมุ่งมั่น และสนับสนุนอย่างแท้จริงก็ยากที่จะประสบผลสำเร็จได้ อย่างไรก็ตาม ถึงแม้้องค์กรใดจะมีผู้นำที่มุ่งมั่นตั้งใจอย่างมากก็อาจจะไม่ประสบความสำเร็จได้เช่นกัน หากองค์กรนั้นขาดระบบการบริหารจัดการที่ดี

4. การบูรณาการความสามารถและทรัพยากรขององค์กรมีอิทธิพลทางตรงต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจ ซึ่งผลการศึกษาค้นคว้านี้ ปฏิเสธสมมติฐานการวิจัย อาจเนื่องมาจากแม้ว่าองค์กรสามารถจัดหาเทคโนโลยีที่ตีมาใช้ได้ แต่การใช้งานเทคโนโลยีในการผลิตผลิตภัณฑ์บางชนิดยังทำได้ไม่เต็มศักยภาพ เพราะขาดแคลนแรงงานหรือบุคลากรที่มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะความชำนาญเฉพาะ รวมถึงขาดการเตรียมพร้อมในการพัฒนาแรงงานเพื่อรองรับการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาธุรกิจ อีกทั้ง เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิตที่ทันสมัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมนั้น มักจะต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมากส่งผลต่อต้นทุนค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น จึงเป็นไปได้ว่าในระยะสั้นองค์กรจะยังไม่สามารถบรรลุผลการดำเนินงานที่ต้องการได้ (Loetyingyot, Jadesadalug & Sansook, 2015) ส่วนกรณีที่ไม่พบว่า การจัดการทรัพยากรทางกายภาพขององค์กรมีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจนั้น เนื่องจากบุคลากรไม่ได้ปฏิบัติตามกฎระเบียบและขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้ทรัพยากรหรือสิ่งอำนวยความสะดวกที่ถูกต้อง ประกอบกับเกณฑ์มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมหรือเงื่อนไขข้อกำหนดบางประเภทของลูกค้าแต่ละประเทศก็ไม่ได้ใช้หลักเกณฑ์เดียวกัน และมีระดับความเข้มงวดต่างกัน

ซึ่งหากองค์กรนั้นไม่สามารถจัดการทรัพยากรหรือปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับกฎเกณฑ์เฉพาะของประเทศเหล่านั้น ก็จะถูกลูกค้ายกเลิกไม่สั่งซื้อสินค้าอีกต่อไป ในขณะที่เดียวกัน แม้ว่าการดำเนินงานของธุรกิจจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรทางกายภาพ หรือสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่สามารถตอบสนองต่อกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม แต่หลายองค์กรกลับมองว่าการดำเนินการตามแนวทางดังกล่าวเป็นภาระและไม่คุ้มค่า เนื่องจากจะทำให้ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นและมีกำไรลดลง

5. การจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางตรงต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจ และพบว่าเป็นตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลการดำเนินงานมากที่สุด และเมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบ พบว่า โลจิสติกส์ย้อนกลับมีความสำคัญต่อผลการดำเนินงานมากที่สุด เนื่องจากองค์กรได้กำหนดนโยบายรับผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐานคืนจากลูกค้า หรือกรณีที่บรรจุภัณฑ์เกิดการชำรุดเสียหายระหว่างการเคลื่อนย้าย จะถูกนำมากลับมาผลิตใหม่หรือเปลี่ยนถ่ายทดแทน หรือถูกนำไปกำจัดอย่างเหมาะสม ซึ่งไม่เพียงช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่ยังช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับกิจการในอุตสาหกรรมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับกิจการ และนำไปสู่การพัฒนาความสัมพันธ์กับลูกค้า รองลงมา คือ การกระจายสินค้าแบบกรีน องค์กรได้วางแผนวิเคราะห์และเลือกเส้นทางการกระจายสินค้าที่เหมาะสม และการนำเทคโนโลยี GPS มาใช้ในการตรวจสอบเส้นทางการกระจายสินค้าที่ช่วยลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิง นำไปสู่การลดต้นทุนค่าใช้จ่ายและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ส่วนการออกแบบเพื่อมุ่งเน้นสิ่งแวดล้อม องค์กรได้พัฒนาออกแบบบรรจุภัณฑ์แบบพลาสติกปลอดเชื้อเพื่อทดแทนบรรจุภัณฑ์เดิมที่ต้องแช่เย็นและรักษาคุณภาพจะสามารถลดต้นทุนพลังงานไฟฟ้า และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากกระบวนการผลิตได้ ส่วนกระบวนการจัดซื้อที่องค์กรได้มุ่งเน้นคัดเลือกและประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบที่มีคุณภาพ และแหล่งที่มาของวัตถุดิบที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมจะนำมาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูงขึ้น ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดี และเป็นกลไกสำคัญเพื่อช่วยควบคุมมลพิษ ส่งผลดีต่อผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจ และช่วยสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อธุรกิจ (Zailani, Govindan, Iranmanesh, Shaharudin & Sai, 2015) ส่วนด้านการผลิตสีเขียว จะทำให้องค์กรสามารถดำเนินการได้ตามเงื่อนไขข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมของลูกค้าต่างประเทศส่งผลให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและปลอดภัยต่อผู้บริโภค ลดต้นทุนลดของเสีย เพิ่มลูกค้ารายใหม่ เพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขัน สร้างชื่อเสียงที่ดี และได้รับความเชื่อมั่นจากสาธารณชน

6. แนวความคิดด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรมีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจผ่านการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากผู้บริหารองค์กรต่างๆ ในอุตสาหกรรมเห็นความสำคัญเรื่องผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินของธุรกิจ จึงได้มีการกำหนดนโยบายไปยังกิจกรรมต่างๆ คือ การจัดซื้อที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ด้วยการสร้างเครือข่ายความร่วมมือเพื่อกำหนดกลยุทธ์ด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกับผู้ผลิตและผู้ส่งมอบ การเลือกชนิดและประเภทวัตถุดิบที่เหมาะสม ลดปริมาณการใช้วัตถุดิบในกระบวนการผลิต ลดหรือหลีกเลี่ยงวัตถุดิบอันตราย อีกทั้ง กระตุ้นและสื่อสารให้ทีมงานได้เห็นถึงประโยชน์และคุณค่าของการออกแบบผลิตภัณฑ์อย่างสร้างสรรค์ ริเริ่มนำเทคโนโลยีสะอาด (Cleaner Technology) ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และหลักการ 3Rs มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิต ในส่วนการกระจายสินค้าแบบกรีนนั้น ผู้บริหารได้ให้ความสำคัญกับการเลือกบริษัทผู้รับขนส่งที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม และคำนึงถึงความปลอดภัยในการขนส่งเป็นหลักสำคัญ ด้านโลจิสติกส์ย้อนกลับ ได้มีการทบทวนและประเมินผลระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับกิจกรรมโลจิสติกส์ย้อนกลับขององค์กร รวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ มีการสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจถึงปัญหาและผลกระทบต่างๆ ที่เกิดจากการส่งคืนสินค้าจากลูกค้า เปิดโอกาสให้สมาชิกภายในองค์กรเข้ามามีส่วนร่วมในการรับรู้ และแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ดังนั้น จากนโยบายและแนวทางการดำเนินการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม จึงช่วยเพิ่มผลการดำเนินงาน และขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับองค์กรได้ ข้อค้นพบอีกประการหนึ่งคือ การตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรมีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจผ่านการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม เป็นผลมาจากองค์กรมีการตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม โดยปลูกฝังค่านิยมร่วมเกี่ยวกับการตระหนักถึงคุณค่าของสิ่งแวดล้อมให้แก่บุคลากรทราบอย่างชัดเจน ซึ่งจะทำให้การจัดซื้อ การออกแบบผลิตภัณฑ์ การผลิต การกระจายสินค้า และโลจิสติกส์ย้อนกลับ ต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เช่น มีการออกแบบบรรจุภัณฑ์พลาสติกปิดผนึกกล่องกระดาษที่ย่อยสลายได้ มีการใช้เทคโนโลยีสะอาดในกระบวนการผลิต มีการออกแบบคลังสินค้าตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม มีการจัดการยานพาหนะและเส้นทางการขนส่งโดยคำนึงถึงอัตราการใช้เชื้อเพลิงและการปล่อยมลพิษ มีการใช้นโยบาย 3Rs สำหรับวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบการจัดส่งสินค้า เป็นต้น ซึ่งการดำเนินการตามแนวทางเหล่านี้ จะทำให้องค์กรสามารถลดต้นทุนและค่าใช้จ่าย มีผลกำไร มีผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามที่ลูกค้าต้องการ และผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมที่ดี

7. การบูรณาการความสามารถและทรัพยากรขององค์กรมีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจ ผ่านการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม อันเป็นผลมาจากองค์กรต่างๆ ในอุตสาหกรรมได้มีการจัดหาเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในการดำเนินงาน เช่น เทคโนโลยีการจัดซื้อจัดหา (e-Procurement หรือ Online Web Based) ซึ่งช่วยลดปริมาณการใช้กระดาษ ลดขั้นตอนความผิดพลาดในขั้นตอนการผลิต และส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือกับผู้ส่งมอบในด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น อีกทั้ง การนำเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติเข้ามาปรับปรุงเพื่อลดข้อจำกัดของการปฏิบัติงาน การนำเทคโนโลยีที่มีสมรรถนะสูงมาใช้เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (Prototype) ทำให้สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เหนือกว่าคู่แข่งสำหรับกรณีการผลิตสีเขียว โรงงานบางแห่งได้จัดทำโครงการ “ติดตั้งชุดดักมลพิษแบบบ่อซีเมนต์” ให้แก่ชุมชน ด้วยการสูบลมสุรแล้วมาปล่อยลงในบ่อระบบผลิตก๊าซชีวภาพ (Biogas) และนำก๊าซมีเทนที่ได้มาใช้เป็นเชื้อเพลิงในหม้อไอน้ำทดแทนน้ำมันเตา (Boiler) และเป็นการเสริมสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับสังคมและชุมชนรอบข้างอยู่ร่วมกันอย่างเข้าใจและช่วยเหลือกัน ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการการกระจายสินค้า เช่น ระบบ Barcode ระบบ RFID และระบบ GPS ซึ่งส่งผลดีต่อผลการดำเนินงานด้านการปฏิบัติงาน คือ ช่วยให้ระดับสินค้าคงคลังมีปริมาณลดลง ลดปัญหาการจัดส่งสินค้าล่าช้า สามารถจัดส่งสินค้าถึงมือลูกค้าได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ รวดเร็ว ตรงเวลา และปลอดภัย ส่วนประเด็นที่สำคัญมาก คือ การนำระบบเทคโนโลยีมาใช้ในกระบวนการโลจิสติกส์ย้อนกลับเพื่อตรวจสอบสถานภาพผลิตภัณฑ์ในกระบวนการต่างๆ แบบ Real Time ตลอดโซ่อุปทาน การติดตามและจัดการสินค้าที่ผลิตเสร็จแล้วแต่ไม่ได้มาตรฐาน สินค้าที่หมดอายุ สินค้าที่ชำรุดเสียหาย สินค้าที่ถูกส่งคืนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และนำไปสู่การลดต้นทุนค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการดำเนินงาน

ข้อค้นพบอีกประการหนึ่ง คือ การจัดการทรัพยากรทางกายภาพขององค์กรมีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจผ่านการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม เป็นผลมาจากองค์กรมีการวิเคราะห์คาดการณ์เพื่อเตรียมพร้อมด้านงบประมาณและจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น อุปกรณ์เครือข่ายเทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่สำหรับสนับสนุนกิจกรรมการจัดซื้อ เครื่องมือ อุปกรณ์ใช้สอยในสำนักงาน เฟอร์นิเจอร์ และห้องปฏิบัติการ สำหรับสนับสนุนการออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ เครื่องจักรกล เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับระบบผลิตน้ำประปา ระบบผลิตไอน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสีย บริเวณพื้นที่การผลิตที่มีระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ที่เหมาะสมกับการทำงาน อาคารคลังสินค้าที่มีลักษณะตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม พื้นที่สำหรับรองรับผลิตภัณฑ์หรือวัตถุดิบที่ถูกส่งคืนจากลูกค้า เป็นต้น ซึ่งการจัดการทรัพยากรทางกายภาพเหล่านี้ สามารถหนุนเสริมการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม และนำไปสู่ผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจด้านการปฏิบัติงาน และด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะจากการศึกษาในครั้งนี้

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. องค์กรภาคธุรกิจสามารถนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำไปจัดทำแผนพัฒนาธุรกิจ โดยต้องอาศัยผู้บริหารและผู้มีส่วนได้เสียตลอดโซ่อุปทานเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายและแนวปฏิบัติการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม เพื่อนำมาปรับใช้ในการดำเนินงาน พร้อมทั้งกำหนดตัวชี้วัดผลการดำเนินงานทั้ง 3 มิติ คือ เศรษฐกิจ การปฏิบัติงาน และสิ่งแวดล้อม เพื่อยกระดับการพัฒนาธุรกิจให้บรรลุในอนาคต
2. ข้อมูลที่ได้นำมาใช้เป็นแนวความคิดในการปรับกระบวนการที่ต้นของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผักและผลไม้แปรรูปมุ่งสู่การเป็นอุตสาหกรรมสีเขียว โดยมุ่งเน้นที่ผู้บริหารจะต้องแสดงคุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่มุ่งเน้นสิ่งแวดล้อม การตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร การพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยี และวางแผนการจัดการทรัพยากรทางกายภาพอย่างเพียงพอ เหมาะสม และเอื้อต่อการดำเนินกิจกรรมต่างๆ เพื่อส่งเสริมให้การดำเนินงานด้านการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมบรรลุผลสำเร็จ
3. รัฐบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีนวัตกรรมของอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น เงินอุดหนุน รวมทั้งร่วมกันการระดมสมองแก้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมกับผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมดภายในโซ่อุปทาน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการวิจัยครั้งต่อไปอาจจะศึกษาถึงอิทธิพลที่เกิดจากตัวแปรสาเหตุอื่นๆเพิ่มเติม เช่น ภาพลักษณ์และแรงจูงใจ กลยุทธ์ขององค์กร แรงกดดันของลูกค้าและคู่แข่ง หรืออาจเพิ่มตัวแปรแทรก (Moderator) เช่น ข้อบังคับและกฎหมาย ด้านสิ่งแวดล้อม และตัวแปรควบคุม (Controlled variables) ได้แก่ ขนาดองค์กร อายุ และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ เพื่อให้แบบจำลองมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากขึ้น
2. ในการศึกษาครั้งต่อไป อาจจะดำเนินการศึกษาเฉพาะกรณีธุรกิจที่มีการดำเนินงานด้านการจัดการโซ่อุปทาน เพื่อสิ่งแวดล้อมและได้รับรางวัลมาตรฐานอุตสาหกรรมสีเขียว (Green Industry) โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง เช่น บุคลากร ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้จัดการฝ่าย ชุมชน ที่ได้รับผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบมาเป็นหน่วยวิเคราะห์ (Unit of Analysis) เพื่อให้ได้องค์ความรู้ที่ครอบคลุมครบถ้วนมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- Abdel-Baset, M., Chang, V., & Gamal, A. (2019). Evaluation of the green supply chain management practices: A novel neutrosophic approach. *Computers in Industry, 108*, 210-220.
- Abdeen, F.N., & Sandananyake, Y.G. (2018). Facilities management supply chain: Function, flows and relationship. *Procedia Manufacturing, 17*, 1104-1111.
- Abdul-Rashid, S.H., Sakundarini, N., Raja Ghazilla, R.A., & Thurasamy, R. (2017). The impact of sustainable manufacturing practices on sustainability performance: Empirical evidence from Malaysia. *International Journal of Operations & Production Management, 37*(2), 182-204.
- Afsar, B., Badir, Y., & Kiani, U.S. (2016). Linking spiritual leadership and employee pro-environmental behavior: the influence of workplace spirituality, intrinsic motivation, and environmental passion. *Journal of Environmental Psychology, 45*, 79-88.
- Agrawal, S., Singh, R.K., & Murtaza, Q. (2015). A literature review and perspectives in reverse logistics. *Resources, Conservation and Recycling, 97*, 76-92.
- Ahi, P., & Searcy, C. (2015). An analysis of metrics used to measure performance in green and sustainable supply chains. *Journal of Cleaner Production, 86*, 360-377.
- Ahmed, W., Asim, M., & Manzoor, S. (2020). Importance and challenges of green supply chain management in healthcare. *EJBMR, European Journal of Business and Management Research, 5*(2), 1-8.
- Akintoye, A., McIntosh, G., & Fitzgerald, E. (2000). A survey of supply chain collaboration and management in the UK construction industry. *European Journal of Purchasing and Supply Management, 6*, 159-168.
- Arseculeratne, D., & Yazdanifard, R. (2014). How green marketing can create a sustainable competitive advantage for a business. *International Business Research, 7*(1), 130-137.
- Bahremand, M., & Karimi, R. (2016). Identify and evaluate the factors influencing technological capabilities using fuzzy dematel techniques at science and technology parks. Case study: Knowledge-based companies at Mashhad's science and technology park. *Journal of Engineering and Applied Sciences, 11*(4), 678-683.
- Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management, 17*(1), 99-120.
- Benachio, G. L. F., Freitas, M. C. D., & Tavares, S. F. (2019). Green supply chain management in the construction industry: A literature review. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 225*(1), 12011.

- Carvalho, L. S. D., Stefanelli, N. O., Viana, L. C., Vasconcelos, D. S. C., & Oliveira, B. G. (2020). Green supply chain management and innovation: a modern review. *Management of Environment Quality: An International Journal*, 31(2), 470-482.
- Chen, Y., Okudan, G. E., & Riley, D. R. (2010). Sustainable performance criteria for construction method selection in concrete buildings. *Automation in Construction*, 19(2), 235-244.
- Coyle, J. J., Thomchick, E. A., & Ruamsook, K. (2015). Environmentally sustainable supply chain management: an evolutionary framework. In *Marketing Dynamism & Sustainability: Things Change, Things Stay the Same*. (pp. 365-374). Springer, Cham.
- Cronbach, L. J. (1970). *Essentials of Psychological Test* (5thed.). New York: Harper Collins.
- Department of International Trade Promotion, Ministry of Commerce, Thailand. (2020). *Fact sheet fruit and vegetable processing industry in Thailand*. Retrieved from https://ditp.go.th/ditp_web61/article_sub_view.php?filename=contents_attach/607169/607169.pdf&title=607169&cate=751&d=0.
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T.,..... & Galanos, V. (2019). Artificial intelligence (AI): multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 57, 1-47.
- Eltayeb, T., & Zailani, S. (2009). Going green through green supply chain initiatives towards environmental sustainability. *Operations & Supply Chain Management*, 2(2), 93-110.
- Fernando, Y., Bee, P.S, Jabbour, C. J. C., & Thome, A. M. T. (2018). Understanding the effects of energy management practices on renewable energy supply chains: implications for energy policy in emerging economies. *Energy Policy*, 118, 418-428.
- Gao, Y. (2017). Business leaders' personal values, organisational culture and market orientation. *Journal of Strategic Marketing*, 25(1), 49-64.
- Ghobakhloo, M., Tang, S. H. N., Zulkifli, N., & Ariffin, M. K. A. (2013). An integrated framework of green supply chain management implementation. *International Journal of Innovation*, 4(1), 86-89.
- Glavas, A., Senge, P., & Cooperrider, D. (2010). Building a green city on a blue lake: A model for building a local, sustainable economy. *Journal of People and strategy*, 33(1), 26-33.
- Graves, L. M., Sarkis, J., & Zhu, Q. (2013). How transformational leadership and employee motivation combine to predict employee proenvironmental behaviors in China. *Journal of Environmental Psychology*, 35, 81-91.
- Habib, A., Bao, Y., & Ilmudeen, A. (2020). The impact of green entrepreneurial orientation, market orientation and green supply chain management practices on sustainable firm performance. *Cogent Business & Management*, 7(1), 1-26.
- Hair, J. F., Black, W.C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis*. (7thed.). Upper saddle river. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Hofer, C., & Schendel, D. (1978). *Strategy formulation: Analysis concepts*. St. Paul, MN: West Publishing.
- Huscroft, J.R., Hazen, B.T., Hall, D.J., Skipper, J.B., & Hanna, J.B. (2013). Reverse logistics: Past research, current management issues, and future directions. *International Journal of Logistics Management*, 24, 304-327.
- Jabbour, C. J. C., Mauricio, A. L., & Jabbour, A. B. L. S. (2017). Critical success factors and green supply chain management proactivity: shedding light on the human aspects of this relationship based on cases from the Brazilian industry. *Production Planning and Control*, 28(6-8), 671-683.

- Jantunen, A., Ellonen, H. K., & Johansson, A. (2012). Beyond appearances—do dynamic capabilities of innovative firms actually differ?. *European Management Journal*, 30, 141-155.
- Jiménez-Jiménez, D., & Sanz-Valle, R. (2011). Innovation, organizational learning, and performance. *Journal of business research*, 64, 408-417.
- Kamolkitiwong, K., & Phruksaphanrat, B. (2015). The Influence of green supply chain management on business performance of electronic industry in Thailand. *International Journal of Management and Applied Science (IJMAS)*, 1(11), 54-59.
- Karatekin, K. (2014). Social studies pre-service teachers' awareness of solid waste and recycling. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 1797-1801.
- Kassel, K., Rimanoczy, I., & Mitchell, S. F. (2016). The sustainable mindset: Connecting being, thinking, and doing in management education. In *Academy of management proceedings* (pp.16659). Briarcliff Manor, NY 10510: Academy of Management.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling*. (3rded.). New York. The Guilford Press.
- Koukiasa, M. (2011). Sustainable facilities management within event venues. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, 3(3), 217-228.
- Kylaheiko, K., Jantunen, A., Puumalainen, K., Saarenketo, S., & Tuppuraa, A. (2011). Innovation and internationalization as growth strategies: the role of technological capabilities and appropriability. *International Business Review*, 20(5), 508-520.
- Laari, S., Toyli, J., & Ojala, L. (2017). Supply chain perspective on competitive strategies and green supply chain management strategies. *Journal of Cleaner Production*, 141, 1303-1315.
- Loetyingyot, S., Jadesadalug, V., & Sansook, J. (2015). Green logistics management capabilities toward stakeholders responsiveness and business performance of paper industrial in Thailand. *Journal of Business Administration*, 38(147), 40-67
- Lui, J. Y., Low, S.P., & He, X. (2012). Green practices in the Chinese building industry: drivers and impediments. *Journal of Technology Management in China*, 7(1), 50-63.
- Millar, C., Hind, P., & Magala, S. (2012). Sustainability and the need for change: organisational change and transformational vision. *Journal of Organizational Change Management*, 25(4), 489-500.
- Mitra, S., & Datta, P. P. (2014). Adoption of green supply chain management practices and their impact on performance: an exploratory study of Indian manufacturing firms. *International Journal of Production Research*, 52(7), 2085-2107.
- Patton, M. O. (1990). *Qualitative evaluation and research methods* (2nd ed.). California: SAGE Publication.
- Rai, A., Arian, I., Pye, J., & Tiwana, A. (2015). Fit and misfit of plural sourcing strategies and IT enabled process integration capabilities: Consequences of firm performance in the U.S. electric utility industry. *MIS Quarterly*, 39(4), 865-885.
- Robertson, J. L., & Barling, J. (2015). Introduction. In J. L. Robertson & J. Barling (Eds.). *The psychology of green organizations* (pp. 3–11). USA : Oxford University Press.
- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion referenced test item validity. *Journal of Educational Research Association*, 2, 49-60.

- Shi, Q., Zuo, J., Huang, R., Huang, J., & Pullen, S. (2013). Identifying the critical factors for green construction - an empirical study in China. *Habitat International*, 40, 1-8.
- Song, H., & Gao, X. (2018). Green supply chain game model and analysis under revenue-sharing contract. *Journal of Cleaner Production*, 170, 183-192.
- Sousa Filho, J. M. de, Wanderley, L. S. O., Gomez, C. P., & Farache, F. (2010). Strategic corporate social responsibility management for competitive advantage. *BAR - Brazilian Administration Review*, 7(3), 294-309.
- Srivastava, S.K. (2007). Green supply chain management: a state-of-the-art literature review. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 53-80.
- Susanty, A., Sari, D. P., Rinawati, D. I., & Setiawan, L. (2018). Impact of internal driver on implementation of GSCM practice. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering & Operations Management* (pp. 149-156). Bandung: Indonesia.
- Van der Voordt, T. (2017). Facilities management and corporate real estate management: FM/CREM or FREM?. *Journal of Facilities Management*, 15(3), 244-261.
- Van, H. B., & Lyon, T.P. (2013). Cleaner production in small firms taking part in Mexico's sustainable supplier program. *Journal of Cleaner Production*, 41, 270-282.
- Wu, G.C. (2013). The influence of green supply chain integration and environmental uncertainty on green innovation in Taiwan's industry. *Supply Chain Management: An International Journal*, 18(5), 539-552.
- Zailani, S., Govindan, K., Iranmanesh, M., Shaharudin, M. R., & Sia, C. Y. (2015). Green innovation adoption in automotive supply chain: The Malaysian case. *Journal of Cleaner Production*, 108, 1115-1122.
- Zhou, C., Xia, W., Feng, T., Jiang, J., & He, Q. (2019). How environmental orientation influences firm performance: The missing link of green supply chain integration. *Sustainable Development*, 28(4), 685-696.
- Zhu, Q., Geng Y., Sarkis, J., & Lai, K. (2011). Evaluating green supply chain management among Chinese manufacturers from the ecological modernization perspective. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, Elsevier*, 47(6), 808-821.
- Zhu, Q., Sarkis, J., & Lai, K. (2008). Confirmation of a measurement model for green supply chain management practices implementation. *International Journal of Production Economics*, 111(2), 261-273.