

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับของ
วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมภาคการผลิต*

THE CONFIRMATORY FACTOR ANALYSIS OF REVERSE LOGISTICS
MANAGEMENT OF SME IN THE MANUFACTURING SECTOR

บุญญอน เทพประสิทธิ์, ธีรวรรณ สกุลวงศ์ศิริโชค, ณัฐสพันธ์ เผ่าพันธุ์
Punyapon Tepprasit, Thirawan Sakulwongsirichok, Natsapan Paopan
มหาวิทยาลัยรามคำแหง

Ramkhamhaeng University

Corresponding Author E-mail: dr.punyapon@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมภาคการผลิต โดยเป็นการวิจัยแบบผสมผสานระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยการวิจัยเชิงเอกสารเพื่อทบทวนองค์ประกอบของการจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับ และการวิจัยเชิงปริมาณ โดยการใช้เครื่องมือแบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในภาคการผลิตอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย จำนวน 420 ตัวอย่าง เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับ ผลการศึกษาพบว่า การจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับ มีส่วนสำคัญต่อการสร้างความยั่งยืนทางธุรกิจ เป็นการมุ่งเน้นการใช้ประสิทธิภาพสูงสุดไปพร้อมๆ กับการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบหลัก คือ นโยบายและขั้นตอนการรับคืนสินค้า การนำกลับมาผลิตใหม่หรือนำกลับมาทำใหม่ การกำจัดของเสีย โดยผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า มีค่า $\chi^2 = .190$, $\chi^2/df = .190$, $df = 1$, $p\text{-value} = .663$, $GFI = 1.000$, $CFI = 1.000$, $RMR = .003$, $RMSEA = .000$, $SRMR = .0042$ เป็นไปตามหลักเกณฑ์การพิจารณา ทั้งนี้การประยุกต์ใช้การจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับในองค์กรจะช่วยให้ผู้ประกอบการมีความสามารถทางการแข่งขันเชิงได้เปรียบในมิติด้านความยั่งยืน ด้วยการลดการใช้งานทรัพยากรต่างๆ และป้องกันผลกระทบจากข้อกีดกันทางการค้าในรูปแบบที่มีใช้ภาษี เช่น ประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม ด้านการลดต้นทุน ภาพลักษณ์และความน่าเชื่อถือ

คำสำคัญ: การจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับ; การนำกลับมาผลิตใหม่; การกำจัดของเสีย

Abstract

Objectives of this research were to study the confirmatory factor analysis of reverse logistics management of SME in the manufacturing sector. The research was conducted with mixed methods between the qualitative research by documentary research for literature review on reverse logistics management and quantitative research with a questionnaire used to collect data from 420 SME in the electronics manufacturing sector for confirmatory factor analysis. Findings indicated that reverse logistics management (RLM) had essential to create business sustainability. It focused on the high logistics and operation efficiencies, consisted of 3 dimensions, such as return policy and procedure, remanufacturing or refurbishment, and waste disposal. Also, the result of confirmatory factor analysis indicated that the Chi-Square = .190, Chi-square/df = 190, df = 1, p-value = .663, GFI = 1.000, CFI = 1.000, RMR = .003, RMSEA = .000, SRMR = .0042 that meet the criteria for consideration. RLM can be applied to create a competitive advantage in a sustainability perspective to reduce recourse and protect the company with RLM operation from the non-tariff barrier, such as environmental concern, cost reduction, Image and credibility.

Keywords: Reverse Logistics Management; Remanufacturing; Waste Disposal

บทนำ

การจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse Logistics Management: RLM) เป็นแนวคิดการจัดการสมัยใหม่ที่พัฒนาต่อเนื่องจากการจัดการด้านโลจิสติกส์ (Forward Logistics Management: FLM) ที่มุ่งเน้นเฉพาะการจัดการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการไหลไปข้างหน้าของ 3 สิ่ง ได้แก่ การไหลของสินค้า (Physical Flow) การไหลของเงินทุน (Fund Flow) และการไหลของข้อมูล (Information Flow) (APICs, 2020) โดยการจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse Logistics Management: RLM) จะให้ความสำคัญกับกระบวนการไหลย้อนกลับของสินค้าเพื่อเข้าสู่กระบวนการนำกลับมาใช้ใหม่หรือทำลาย เป็นหนึ่งในกิจกรรมหลักที่จะสนับสนุนให้ผู้ผลิตเกิดการดำเนินงานที่รับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

ทั้งนี้ Dr. James R. Stock ศาสตราจารย์ผู้ได้รับการยอมรับด้านโลจิสติกส์ (Stock, 1998) และเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการผลักดันให้ธุรกิจคำนึงถึงการจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับ โดยได้นำเสนอว่าการจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับที่มีประสิทธิภาพจะต้องใส่ใจตั้งแต่กระบวนการต้นน้ำ (Upstream) อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้โลจิสติกส์ย้อนกลับสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษาของ Tepraprasit & Yuvanont (2015) ได้ศึกษา

ค้นพบว่า อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยมีกระบวนการโลจิสติกส์ที่ส่งผลกระทบต่อการจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับทั้งสิ้น 5 กิจกรรมจึงได้นำเสนอให้ผู้ประกอบการต้องเฝ้าระวังและให้ความสำคัญกับกิจกรรมต่างๆ ดังนี้ (1) การออกแบบผลิตภัณฑ์และการเลือกใช้วัตถุดิบ (Product Design and Decision-Making Materials) ที่ไม่ทำอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถนำกลับมาใช้ใหม่หรือเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่ได้ทั้งหมด (2) การขนส่ง และการเคลื่อนย้าย (Transportation and Movement) ต้องลดความสูญเสียที่จะก่อให้เกิดขยะอิเล็กทรอนิกส์จากการแตกหักเสียหายขณะขนส่ง (3) การผลิต (Manufacturing) ต้องมีการออกแบบกระบวนการผลิตที่ยืดหยุ่น สามารถตรวจสอบได้ง่ายเพื่อจัดการกับของเสียก่อนที่จะเข้าสู่ตลาดการบริโภค รวมทั้งการป้องกันความเสี่ยงด้านการผลิต (4) การบรรจุภัณฑ์ (Packaging) ต้องเลือกใช้วัสดุที่ย่อยสลายได้ หรือนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีกครั้ง รวมทั้งช่วยปกป้องสินค้าให้คงสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ และ (5) การสื่อสาร (Communication) ต้องให้การสื่อสารสามารถแลกเปลี่ยนและค้นหาตลอดกระบวนการทำงาน เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการทำงานที่จะก่อให้เกิดของเสีย รวมทั้งยกระดับการสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับ

การจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse Logistics Management: RLM) คือ การเคลื่อนย้ายสินทรัพย์จากการใช้ประโยชน์ในขั้นพื้นฐานไปสู่การใช้ประโยชน์รองเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างสูงสุด ทั้งนี้ นิยามของการจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับ โดย Thierry et al. (1995) ได้ให้นิยามว่า เป็นการจัดการที่เกี่ยวข้องและครอบคลุมการใช้หรือการทิ้งผลิตภัณฑ์ วัตถุดิบ และส่วนประกอบทั้งหมดภายใต้ความรับผิดชอบของบริษัทผู้ผลิต โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดการนำผลิตภัณฑ์ วัตถุดิบ และชิ้นส่วนประกอบกลับมาใช้ประโยชน์ซ้ำในเชิงเศรษฐกิจและระบบนิเวศน์ โดยวิธีดังกล่าวเป็นวิธีที่ส่งผลให้เกิดการลดปริมาณของขยะได้อย่างมากที่สุด (Lee et al., 2012) ซึ่งภายหลัง Rogers and Tibben-Lembke (1998) ได้ทำการบุกเบิกแนวความคิดการจัดการโลจิสติกส์ใหม่ โดยมองเห็นถึงความเกี่ยวพันของการจัดการโลจิสติกส์ขาไป (Forward Logistics Management) ซึ่งจะส่งผลไปยังการจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับ (Bravo & Carvalho, 2013) โดยได้ให้นิยามว่า เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน การนำไปปฏิบัติและการควบคุมประสิทธิภาพ ประสิทธิผลของต้นทุนของกระแสการไหลของวัตถุดิบ (Raw Materials) สินค้าคงคลังระหว่างการผลิต (In-process Inventory) สินค้าผลิตแล้วเสร็จพร้อมจำหน่าย (Finished Goods) และข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากจุดการบริโภคไปยังจุดต้นกำเนิดเพื่อวัตถุประสงค์ในการนำคุณค่ากลับมาหรือเข้าสู่กระบวนการกำจัดสิ่งของ (Disposal) อย่างเหมาะสม (Rogers & Tibben-Lembke, 1998) ทั้งนี้ Fleischmann (2001) ได้มีการรวบรวมนิยามและมีการแก้ไขปรับปรุงนิยามของการจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse Logistics Management: RLM) ใหม่ โดยได้เพิ่มคำว่ากระแสการไหลขาเข้า (Inbound Flow) ว่าเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน การนำไปปฏิบัติและการควบคุมประสิทธิภาพและประสิทธิผลในกระแสการไหล

ช่วงขาเข้า (Inbound Flow) และการจัดเก็บสินค้าและข้อมูลเพื่อกำหนดเส้นทางซัพพลายเชนที่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ในการนำคุณค่ากลับมาหรือเข้าสู่กระบวนการกำจัดสิ่งของ (Disposal) อย่างเหมาะสม ทั้งนี้สองนิยามที่กล่าวถึงมีความใกล้เคียงและสอดคล้องกัน (Tombido et al., 2018) การประยุกต์แนวคิดด้านโลจิสติกส์ขาไป (Forward Logistics) ผสมผสานกับการจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับที่มุ่งเน้นการเพิ่มเติมคำว่า โลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse Logistics) เข้าไปในคำนิยาม เพื่อให้เกิดความชัดเจนมากยิ่งขึ้น โดยได้ให้นิยามว่าเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน การนำไปปฏิบัติและการควบคุมที่มีวัตถุประสงค์ในการสร้างคุณค่าและกระบวนการกำจัดสิ่งของที่สะอาดได้อย่างมีสูงสุดในการแสวงหาของ โลจิสติกส์ย้อนกลับ (Gao, 2019) โดยการจัดการวัตถุดิบ (Raw Materials) สินค้าคงคลังระหว่างการผลิต (In-process Inventory) สินค้าผลิตแล้วเสร็จพร้อมจำหน่าย (Finished Goods) และข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากจุดการบริโภคไปยังจุดกำเนิดอย่างมีประสิทธิภาพ

จากการทบทวนวรรณกรรม ผู้วิจัยสามารถสรุปแนวคิด ความหมายหรือนิยามของการจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับที่เหมาะสมกับการศึกษารุ่นนี้ได้ว่า การจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน การนำไปปฏิบัติและการควบคุมการไหลของวัตถุดิบ (Raw Materials) สินค้าคงคลังระหว่างการผลิต (In-process Inventory) สินค้าผลิตแล้วเสร็จพร้อมจำหน่าย (Finished Goods) และข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากจุดการบริโภคไปยังจุดกำเนิดอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อทำให้เกิดการสร้างคุณค่าเชิงเศรษฐกิจหรือระบบนิเวศน์จากการนำกลับมาใช้ซ้ำด้วยวิธีการต่างๆ และการกำจัดสิ่งของหรือซากของวัตถุดิบ (Raw Materials) สินค้าคงคลังระหว่างการผลิต (In-process Inventory) สินค้าผลิตแล้วเสร็จพร้อมจำหน่าย (Finished Goods) ที่มีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบจำลองการจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับ

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษารุ่นนี้ได้ทำการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Method) โดยได้ทำการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยการวิจัยเชิงเอกสารทบทวนองค์ประกอบของการจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับและทำการวิจัยเชิงปริมาณเพื่อเก็บข้อมูลและวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยได้สร้างและพัฒนาแบบสอบถามจากแนวคิดและทฤษฎีที่ค้นพบและการประเมินค่า IOC โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน และมีค่า Cronbach's alpha มากกว่า 0.8 โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) จำนวน 420 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 50.8 จาก SMEs ภาคการผลิตชิ้นส่วนและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA)

ผลการวิจัย

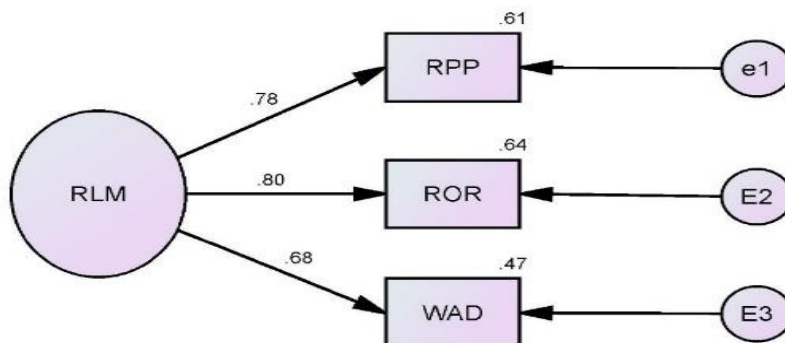
ดำเนินการทบทวนเชิงเอกสารจากงานวิจัยต่างๆ พบว่า องค์ประกอบของการจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse Logistics Management: RLM) มีจุดเริ่มต้นของโลจิสติกส์ย้อนกลับที่ชัดเจนที่สุด คือ การเผยแพร่ผลงานวิจัยของศาสตราจารย์ผู้มีชื่อเสียงสองท่าน ได้แก่ Rogers & Tibben-Lembke (1998) ซึ่งได้เป็นผู้บุกเบิกแนวคิดเกี่ยวกับ โลจิสติกส์ย้อนกลับและปัจจุบันมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนและบริหารสมาคมโลจิสติกส์ย้อนกลับ ที่มีบทบาทและเป็นที่ปรึกษาให้กับองค์กรชั้นนำของโลกทั้งนี้ Rogers & Tibben-Lembke (1998) ได้นำเสนอให้เห็นถึงการจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับที่จะเกี่ยวข้องกับ 3 องค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่

1) นโยบายและขั้นตอนการรับคืนสินค้า (Return Policy and Procedure) จากผลการศึกษางานวิจัยของ Rogers & Tibben-Lembke (1998) จะพบว่า นโยบายและขั้นตอนการรับคืนสินค้าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของการจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse Logistics Management: RLM) หากองค์กรใดปราศจากองค์ประกอบนี้โลจิสติกส์ย้อนกลับจะไม่เกิดขึ้นในองค์กรดังกล่าว การรับสินค้ากลับคืนจะไม่เกิดขึ้นทันที ทั้งนี้พบว่า มีองค์กรที่ใช้แนวคิดการไม่รับสินค้ากลับคืน (Zero Return) คือ บริษัทไอว้า (AIWA) ผู้ผลิตอุปกรณ์เครื่องเล่นเทปและซีดีพกพาของประเทศญี่ปุ่น โดยผู้บริหารปฏิเสธที่จะให้มินโยบายและขั้นตอนการรับสินค้ากลับคืนไม่ว่าจะเป็นกรณีการรับกลับมาซ่อมแซม หรือการเปลี่ยนสินค้า เป็นต้น แต่จะมอบหมายให้ทางบริษัทพานาโซนิค (Panasonic) เป็นผู้ดำเนินการแทนทั้งหมด โดยสินค้าที่เปลี่ยนใหม่จะเป็นสินค้าของพานาโซนิคในรุ่นที่สามารถทดแทนได้ และสินค้าที่มีความเสียหายทางพานาโซนิคจะนำไปคัดแยกชิ้นส่วนประกอบเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) หรือเข้าสู่กระบวนการเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle)

2) การนำกลับมาผลิตใหม่หรือนำกลับมาทำใหม่ (Remanufacturing or Refurbishment) กระบวนการนี้มีความสำคัญอย่างมากเช่นกันที่จะต้องมีการออกแบบกระบวนการผลิตให้มีความเหมาะสมต่อการนำกลับมาใช้ใหม่ ทั้งเรื่องของการออกแบบ ขั้นตอนการคัดแยกผลิตภัณฑ์หรือสินค้าที่มีความเสียหาย เพื่อให้เกิดการคัดแยกที่เหมาะสมในการดำเนินการกับแยกระหว่างชิ้นส่วนประกอบ และอุปกรณ์ที่มีความสามารถในการนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีกครั้งกับชิ้นส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานและต้องนำไปทำลาย นอกจากนี้ Rogers & Tibben-Lembke (1998) ได้อธิบายไว้ว่า กระบวนการนำกลับมาผลิตใหม่ (Remanufacturing) คือ การนำกลับมาแยกชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่ยังอยู่ในตลาด (ไม่ตก รุ่น) เพื่อนำไปทดแทนชิ้นส่วนประกอบอะไหล่ในการผลิต ขณะที่การนำกลับมาทำใหม่ (Refurbishment) จะเป็นการคัดแยกชิ้นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ทั้งหมดช่วงวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (ตก รุ่น) ไปทดแทนสินค้าชนิดอื่นแล้วนำกลับไปขายยังตลาดรองลงมา หรือตลาดสำหรับสินค้ามีตำหนิ หรือประเทศที่ยังไม่พัฒนาและองค์ประกอบสุดท้าย

3) การกำจัดของเสีย (Waste Disposal) เป็นกระบวนการสุดท้ายที่สำคัญและจะกระทบต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกมากที่สุด เนื่องจากจะเกี่ยวข้องกับการออกแบบหรือกำหนดขั้นตอน ตลอดจนการเลือกวิธีการทำลายชิ้นส่วนประกอบและอุปกรณ์ที่ไม่ผ่านมาตรฐานในการนำกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) หรือเข้าสู่กระบวนการเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle)

ซึ่งทั้ง 3 องค์ประกอบ ถือเป็นการจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับที่ผู้บริหารองค์กร หรือผู้รับผิดชอบมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องให้ความสำคัญและออกแบบให้เหมาะสมกับแนวทางการดำเนินงานของตนเอง โดยคำนึงถึงผลลัพธ์ที่จะไม่สร้างผลกระทบทั้งภายในและภายนอกองค์กร ทั้งนี้สามารถสรุปผลการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับองค์ประกอบของการจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse Logistics Management: RLM) RPP คือ นโยบายและขั้นตอนการรับคืนสินค้า (Return Policy and Procedure: RPP) ROR คือ การนำกลับมาผลิตใหม่หรือนำกลับมาทำใหม่ (Remanufacturing or Refurbishment: ROR) WAD คือ การกำจัดของเสีย (Waste Disposal: WAD) ทั้งนี้ได้แสดงการค้นพบดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 องค์ประกอบการจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับ

(Reverse Logistics Management: RLM)

Chi-Square = .190, Chi-square/df = 190, df = 2, p-value = .663,

GFI = 1.000, CFI = 1.000, RMR = .003, RMSEA = .000, SRMR = .0042

องค์ประกอบทั้ง 3 ได้นำไปสู่การพัฒนาเป็นเครื่องมือแบบสอบถามและเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเพื่อนำกลับมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยพบว่า โมเดลการวัดมีค่า Chi-Square = .190, df = 2, p = .663, GFI = 1.000, CFI = 1.000, RMR = .003, RMSEA = .000, SRMR = .0042 แสดงให้เห็นว่า โมเดลการวัดการจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse Logistics Management: RLM) มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบการนำกลับมาผลิตใหม่หรือนำกลับมาทำใหม่ (Remanufacturing or Refurbishment: ROR) มีค่าน้ำหนักมากที่สุดเท่ากับ .80 รองลงมา

ได้แก่นโยบายและขั้นตอนการรับคืนสินค้า (Return Policy and Procedure: RPP) และการกำจัดของเสีย (Waste Disposal: WAD) ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

จากแนวคิดเริ่มต้นของ Rogers & Tibben-Lembke (1998) ได้มีนักวิจัยนำไปศึกษาและพัฒนาเพิ่มเติม ทั้งนี้การทบทวนวรรณกรรมได้ พบว่า การศึกษาของ Cojocariu (2013) Draskovic (2013) Kye et al. (2013) Zhang et al. (2013) Hazen et al. (2014) Tombido et al. (2018) Wiggins (2018) Pellicer & Valero (2018) Li & Huang (2018) Moghaddam et al. (2018) และ Voigt et al. (2019) มีความสอดคล้องกับการศึกษาของ Rogers & Tibben-Lembke (1998) โดยได้นำเสนอองค์ประกอบที่เหมือนกัน ได้แก่ นโยบายและขั้นตอนการรับคืนสินค้า (Return Policy and Procedure) การนำกลับมาผลิตใหม่หรือนำกลับมาทำใหม่ (Remanufacturing or Refurbishment) และการกำจัดของเสีย (Waste Disposal) ซึ่งยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Hall et al. (2013) Panagiotidou et al. (2013) และ Srisorn (2013) โดยได้นำเสนอองค์ประกอบสององค์ประกอบ ได้แก่

องค์ประกอบที่ 1 นโยบายและขั้นตอนการรับคืนสินค้า (Return Policy and Procedure) และการนำกลับมาผลิตใหม่หรือนำกลับมาทำใหม่ (Remanufacturing or Refurbishment) สำหรับนโยบายและขั้นตอนการรับคืนสินค้า (Return Policy and Procedure) ซึ่งได้นำเสนอให้มุ่งเน้นความสำคัญกับการออกแบบนโยบายที่ครอบคลุมสาเหตุที่อาจทำให้สินค้ามีปัญหาในขั้นตอนการใช้งานของผู้บริโภคชั้นสุดท้าย เพื่อให้เกิดการอำนวยความสะดวกและให้โอกาสผู้บริโภคได้รับผลิตภัณฑ์หรือสินค้าที่มีคุณภาพสูงสุด นอกจากนี้ยังต้องให้ความสำคัญกับการออกแบบช่องทางการรับสินค้ากลับคืนที่เหมาะสม โดยกำหนดจุดรับสินค้ากลับคืนที่เข้าถึงตลาดหรือกลุ่มเป้าหมายขณะเดียวกันต้องกำหนดศูนย์กลางที่จะต้องจัดการและบริหารจุดรับกลับคืนอื่นๆ ให้เกิดความเหมาะสมและดำเนินงานสอดคล้องกันตามนโยบายขององค์กร สำหรับองค์ประกอบนโยบายและขั้นตอนการรับคืนสินค้า (Return Policy and Procedure) ที่ Hall et al. (2013) ได้นำเสนอจะสอดคล้องกับนักวิจัยที่ได้กล่าวไว้ ยังพบว่า มีความสอดคล้องกับ Bernon et al. (2013) Kye et al. (2013) และ Nagy et al. (2012) และ Bravo & Carvalho (2013) ที่สรุปผลวิจัยโดยแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบที่สำคัญของนโยบายและขั้นตอนการรับคืนสินค้า (Return Policy and Procedure) ที่เป็นจุดเริ่มต้นของกิจกรรมและการดำเนินงานของโลจิสติกส์ย้อนกลับทั้งหมด ซึ่งจะต้องวางหรือกำหนดกระบวนการที่เหมาะสมและสอดคล้อง โดยต้องเชื่อมโยงกับกิจกรรมของ โลจิสติกส์ขาไป (Forward Logistics) ด้วยเช่นกัน

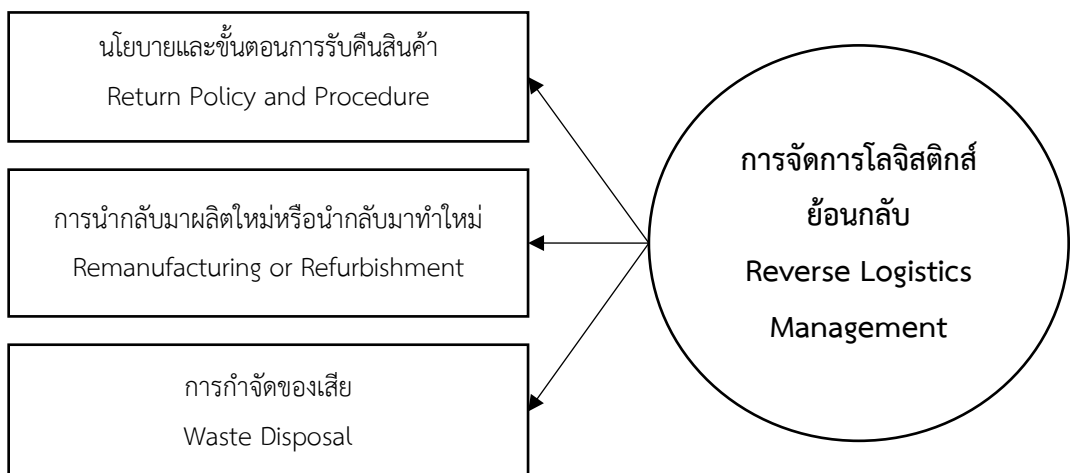
สำหรับองค์ประกอบที่สอง คือ การนำกลับมาผลิตใหม่หรือนำกลับมาทำใหม่ ต้องมีการออกแบบที่รองรับผลิตภัณฑ์หรือสินค้าที่หลากหลายที่องค์กรมีอยู่ได้ทั้งหมด และต้องควบคุม

ไม่ให้เกิดการนำกลับมาผลิตใหม่สร้างเวลารอคอย (Waste Time) ที่นานเกินเป้าหมายที่กำหนดไว้ตลอดจนต้นทุนที่จะเกิดขึ้นจะต้องออกแบบกระบวนการให้มีต้นทุนที่ต่ำกว่าการผลิตใหม่ตั้งแต่ต้นทั้งหมด ทั้งนี้จากการทบทวนวรรณกรรมได้พบว่า การนำกลับมาผลิตใหม่หรือนำกลับมาทำใหม่ ทั้งนี้งานวิจัยของ Winter & Knemeyer (2012) ได้ผลสรุปองค์ประกอบของการจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse Logistics Management: RLM) ที่สอดคล้องในองค์ประกอบกระบวนการนำกลับมาผลิตใหม่หรือนำกลับมาทำใหม่ ซึ่งองค์กรจะต้องออกแบบกระบวนการที่มุ่งสร้างคุณค่า (Value) กล่าวคือ จะต้องสามารถทำให้เกิดการนำกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งด้านระยะเวลา (Time) ต้นทุน (Cost) และคุณค่าที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Value Recaptured)

สำหรับองค์ประกอบสุดท้ายกระบวนการกำจัดของเสีย (Waste Disposal) พบว่า Winter & Knemeyer (2012) และ Zhang et al. (2013) ได้สนับสนุนให้องค์กรต้องพึงระวังต่อการออกแบบกระบวนการดังกล่าว เพราะเป็นองค์ประกอบที่จะอยู่จุดสุดท้ายสำหรับการจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse Logistics Management: RLM) เสมอ ถ้าองค์ประกอบนี้ขาดความเหมาะสม เช่น การออกแบบวิธีการทำลาย จุดสถานที่ทำลาย หรือการเลือกผู้เชี่ยวชาญเข้ามาทำลายผิดวิธีหรือไม่เหมาะสมตามกฎหมายระเบียบของ WEEE จะส่งผลเสียต่อองค์กรทั้งการดำเนินงานโลจิสติกส์ย้อนกลับหรือภาพลักษณ์ขององค์กรและความเสี่ยงในการผิดกฎหมาย นอกจากนี้ยังพบประเด็นขององค์ประกอบที่แตกต่างออกไปโดย Kuczenski & Geyer (2012) และ Abdullah & Yaakub (2014) ได้กล่าวถึง การกำหนดหลุมฝังกลบ (Landfill) เป็นการจัดของเสียอีกทางหนึ่ง ซึ่งจะต้องมีการเลือกสถานที่ที่ห่างจากแหล่งชุมชน และอยู่ห่างจากแหล่งธรรมชาติให้มากที่สุดเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบของการกลบฝังขยะบางประเภทส่งผลต่อคุณค่าแร่ธาตุและสารในผืนดินที่เป็นแหล่งอาหารสำคัญของธรรมชาติ เพราะหากอยู่ใกล้แหล่งธรรมชาติและชุมชนมากเกินไป ดินในบริเวณโดยรอบจะไม่สามารถที่จะนำกลับมาทำการเกษตรหรือแม้กระทั่งการเพาะปลูกต้นไม้เพื่อใช้เป็นร่มเงาในการดำรงชีวิตประจำวัน

องค์ความรู้จากการวิจัย

การจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse Logistics Management) ประกอบด้วย องค์ประกอบหลัก คือ นโยบายและขั้นตอนการรับคืนสินค้า (Return Policy and Procedure) การนำกลับมาผลิตใหม่หรือนำกลับมาทำใหม่ (Remanufacturing or Refurbishment) การกำจัดของเสีย (Waste Disposal) มีส่วนสำคัญต่อการสร้างความยั่งยืนทางธุรกิจ มุ่งเน้นการใช้ ประสิทธิภาพสูงสุดไปพร้อมๆ กับการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ช่วยในการขับเคลื่อนการ ดำเนินงานขององค์กรไปสู่การสร้างประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างยั่งยืน ก่อให้เกิด ประสิทธิภาพด้านการตอบสนองจากสินทรัพย์เพิ่มขึ้น รวมถึงการเพิ่มมูลค่าจากการลดต้นทุนต่อ ยอดขายทำให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุนสามารถช่วยให้ผู้ประกอบการที่นำมาประยุกต์ใช้มี ศักยภาพทางการแข่งขันเชิงได้เปรียบอย่างยั่งยืน สามารถช่วยลดการใช้ทรัพยากรต่างๆ และเป็น ประโยชน์ทางการค้าในด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งสามารถสรุปเป็นโมเดลองค์ความรู้จาก การวิจัยได้ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 องค์ประกอบการจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับ
(Reverse Logistics Management: RLM)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

ผู้ประกอบการควรพิจารณาเรื่องการจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับจาก 3 องค์ประกอบหลัก โดยให้ความสำคัญกับการนำกลับมาผลิตใหม่ หรือนำกลับมาทำใหม่ นโยบายและขั้นตอนการรับคืนสินค้า และการกำจัดของเสียเพื่อเป็นการช่วยให้องค์กรสามารถสร้างกระบวนการที่มีความมั่นคง แข็งแรงทางธุรกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ในการวิจัยครั้งต่อไปควรทำการทดสอบกับกลุ่มอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ หรือกลุ่มอุตสาหกรรมในตลาดหลักทรัพย์เพื่อเปรียบเทียบโครงสร้างโมเดลที่มีความเหมาะสมต่อทุกอุตสาหกรรม เพื่อประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในการวางแผนการดำเนินธุรกิจอย่างยั่งยืนต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- Abdullah, N. & Yaakub, S. (2014). Reverse Logistics: Pressure for Adoption and the Impact on Firm's Performance. *International Journal of Business and Society*, 15(1), 151-170.
- APICs. (2020). *Reverse Logistics Management*. Retrieved February 8, 2020 from http://www.pasoa.org/201-Presentatopm/Student_Presentation.pdf
- Bernon et al. (2013). An Exploration of Supply Chain Integration in the Retail Product Returns Process. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 43(7), 586-608.
- Bravo, S. & Carvalho, J. (2013). Understanding Pharmaceutical Sustainable Supply Chains-a Case Study Application. *Independent Journal of Management and Production*, 4(1), 228-247.
- Cojocariu, C. R. (2013). The Reverse Gear of Logistics. *Review of International Comparative Management*, 14(1), 153-164.
- Draskovic, M. (2013). Organization of Outsourcing in Logistics Partnership Between the Seaports of Montenegro and Slovenia. *Montenegrin Journal of Economics*, 9(1), 93-114.
- Fleischmann, M. (2001). *Quantitative Models for Reverse Logistics*. Berlin: Springer.
- Gao, X. (2019). A Novel Reverse Logistics Network Design Considering Multi-Level Investments for Facility Reconstruction with Environmental Considerations. *MDPI Sustainability*, 11, 18-39.

- Hall et al. (2014). Reverse Logistics Information System Success and the Effect of Motivation. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 44(3), 201-220.
- Kuczenski, B. & Geyer, R. (2012). PET Bottle Reverse Logistics- Environmental Performance of California's CRV Program. *International Journal Life Cycle Assess*, 18, 456-471.
- Kye et al. (2013). The Perceived Impact of Packaging Logistics on The Efficiency of Freight Transportation (EOT). *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 43(8), 707-720.
- Lee et al. (2012). Designing an Integrated Logistics Network in a Supply Chain System. *Journal of Civil Engineering*, 17(4), 806-814.
- Li, Z., & Huang, J. (2018). How to Effectively Improve Pesticide Waste Governance: a Perspective of Reverse Logistics, *MDPI Sustainability*, 10, 1-19.
- Moghaddam et al. (2018). A Reverse Logistics Chain Mathematical Model for a Sustainable Production System of Perishable Goods Based on Demand Optimization. *Journal of Industrial Engineering International*, 15, 709-721.
- Nagy et al. (2012). The Vehicle Routing Problem with Restricted Mixing of Deliveries and Pickups. New York: Springer.
- Panagiotidou et al. (2013). Optimal Procurement and Sampling Decisions Under Stochastic Yield of Returns in Reverse Supply Chains. *OR Spectrum*, 35, 1-32.
- Pellicer, P.C. & Valero, F.A. (2018). Identification of Reverse Logistics Decision Types from Mathematical Models. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 11(2), 239-249.
- Rogers, D.S. & Tibben-Lembke, R.S. (1998). *Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices*. Nevada: University of Nevada Reno Center for Logistics Management.
- Srisorn, W. (2013). The Benefit of Green Logistics to Organization. *International Journal of Economics and Management Engineering*, 7(8), 2451-2454.
- Stock, J.R. (1998). Development and Implementation of Reverse Logistics Programs. Illinois: Council of Logistics Management.

- Tepprasit, P. & Yuvanont, P. (2015). The Impact of Logistics Management on Reverse Logistics in Thailand's Electronics Industry. *International Journal of Business and Information*, 10(2), 257-275.
- Thierry et al. (1995). Strategic Issues in Product Recovery Management. *California Management Review*, 37(2), 114-135.
- Tombido et al. (2018). A Systematic Review of 3pls' Entry into Reverse Logistics. *South African Journal of Industrial Engineering*, 29(3), 235-260.
- Voigt et al. (2019). Performance Evaluation of Reverse Logistics: Opportunities for Future Research. *MDPI Sustainability*, 11, 1-17.
- Wiggins, R, M. (2018). *Examination of The Critical Success Factors of a Reverse Logistics Supply Chain* (Doctoral Dissertation) . Minneapolis: Capella University.
- Winter, M. & Knemeyer. M. (2012). Exploring the Integration of Sustainability and Supply Chain Management Current State and Opportunities for Future Inquiry. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 43(1), 18-38.
- Zhang et al. (2013). A Forward and Reverse Logistics Shipment Planning Model. *Journal of The Operational Research Society*, 64(10), 1485-1502.