

การพัฒนา SMEs ด้านโลจิสติกส์การเกษตรสู่การเป็นเศรษฐกิจสีเขียว
(กรณีศึกษาผู้ประกอบการผ้าและผลิตภัณฑ์จากผ้า: กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1)
Development of SMEs of Agricultural Green Logistics for Green Economy
(A Case Study of Fabric-Textile Enterprises: Upper North-Eastern Province Cluster 1)

ณัชชา สมจันทร์^{1*} และ ภควดี ศิริหาล้า¹

Natcha Somjan^{1*} and Pakawadee Sirilar¹

บทคัดย่อ

การพัฒนา SMEs ด้านโลจิสติกส์การเกษตรสู่การเป็นเศรษฐกิจสีเขียว (กรณีศึกษาผู้ประกอบการผ้าและผลิตภัณฑ์จากผ้า: กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติพรรณนา วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์ห้อยประกอบ ผลการวิจัย พบว่า 1) ผู้ประกอบการผ้าและผลิตภัณฑ์จากผ้า สามารถจำแนกกลุ่มตามศักยภาพ จำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่มีศักยภาพทางการส่งออก การตลาด และการออกแบบ กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่มีศักยภาพทางการเชื่อมโยงผู้ผลิตวัตถุดิบ และกลุ่มที่ 3 กลุ่มที่มีศักยภาพทางกรรมวิธีการผลิตแบบท้องถิ่นดั้งเดิม 2) ผู้บริโภค มีความต้องการที่เกี่ยวข้องกับผ้าและผลิตภัณฑ์จากผ้าที่สำคัญ จำนวน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการแต่งกายด้วยเสื้อผ้าสำเร็จรูป ด้านการออกแบบให้โดดเด่นทันสมัย คงเอกลักษณ์ของท้องถิ่น และด้านการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และ 3) ปัจจัยสำคัญที่จะใช้ขับเคลื่อนการจัดการโลจิสติกส์สีเขียว สามารถจัดกลุ่มได้ 3 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยด้านการจัดการองค์กรและวัตถุดิบ ปัจจัยด้านอาชีพอนามัยและสิ่งแวดล้อม และปัจจัยด้านพลังงานและระเบียบปฏิบัติ

ABSTRACT

Development of SMEs of agricultural green logistics for green economy (A Case study of fabric-textile enterprises: upper North-Eastern province cluster 1). Quantitative data analysis was determined. And factor analysis was conducted to determine. The results revealed that 1) the evaluation of fabric textile enterprises' potential and fabric textile products composed of three groups: group 1 was the enterprises that had the ability of exporting, marketing, and designing, group 2 was the enterprises that had the ability of networking among fabric textile producers, and group 3 was the local enterprises that used traditional method to produce. 2) The study of customers' demands found that the use of fabric textile for garments was popular and there were needed in design which contained the signature of local together with nature friendly and fashionably. 3) The analyze of green economic standardize creating to be SMEs were three factors: organization and material, vocational healthy and environment, energy, and regulation.

Keywords: Fabric-textile enterprises, Green logistics, Green economy, Factors, Standard

*Corresponding author: e-mail address: natcha.maikami@gmail.com

¹สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เลข 42000

¹Program of Production Engineering, Faculty of Industrial Technology, Loei Rajabhat University, Loei 42000

คำนำ

เศรษฐกิจสีเขียว (Green economy) เป็นแนวคิดในการพัฒนาเศรษฐกิจที่ใส่ใจกับสิ่งแวดล้อม โดยรูปแบบเศรษฐกิจมุ่งหวังเพื่อส่งเสริม สุขภาวะของมนุษย์ให้ดีขึ้น มีความยุติธรรมทางสังคม ลดความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อมพร้อมกับแก้ไขปัญหาความขาดแคลนทางนิเวศ (ปรีชา และชัยณรงค์, 2558) ต่างเป็นกระแสที่ทำให้ทุกๆ ฝ่ายเกิดการตื่นตัวในการอนุรักษ์ธรรมชาติ และรับผิดชอบต่อสังคม ส่งผลให้กลายเป็นปัจจัยสำคัญที่ผู้บริโภคนำมาเลือกสินค้าโดยจะหันมาซื้อสินค้าที่มีส่วนอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หรือ ผลิตภัณฑ์สีเขียวมากขึ้น (อันนัย, 2557) ส่งผลให้ภาคธุรกิจโดยเฉพาะธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมต้องเร่งปรับตัวในการดำเนินธุรกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและสร้างเครือข่ายด้านโลจิสติกส์สีเขียวไปประยุกต์ใช้ในองค์กรเพื่อสร้างความยั่งยืนต่อไป

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับด้านโลจิสติกส์การเกษตรและเศรษฐกิจสีเขียวส่วนใหญ่มุ่งเน้นไปในด้านสิ่งแวดล้อม อาทิ การพัฒนาสิ่งทอสีเขียว (Green textile) (Moreira *et al.*, 2015) โดยใช้กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์แบบบูรณาการตลอดห่วงโซ่อุปทานทั้งระบบ ตั้งแต่ผู้บริโภคสุดท้าย ผู้จัดหาวัตถุดิบตลอดจนชุมชนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง ด้วยวิธีการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ (Eco-design) ร่วมกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Life cycle assessment: LCA) ตามมาตรฐาน ISO 14040: 2006 และ ISO 14044: 2006 กระบวนการออกแบบทั้งระบบดังกล่าวจะเป็นวิธีการที่สามารถระบุปัจจัยที่ทำให้เกิดผลลัพธ์ในแต่ละกระบวนการและนำไปสู่การลดการปลดปล่อยของเสียเป็นศูนย์ (Zero emission) ทั้งนี้ปัจจัยที่มีส่วนสำคัญในการตัดสินใจเลือกผู้จัดหาวัตถุดิบสีเขียว (Green supplier) (Gurel *et al.*, 2015) เพื่อร่วมเป็นพันธมิตรในกระบวนการพัฒนาสินค้า ประกอบด้วย ราคา การจัดส่ง คุณภาพ การบริการ พันธมิตร การควบคุมมลพิษ ผลิตภัณฑ์สีเขียวและการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจสีเขียวทั้งทางตรงและทางอ้อม อย่างไรก็ตามการจัดการโลจิสติกส์สีเขียว (Green logistics management: GLM) (Lai and Wong, 2012) นับเป็นปัจจัยที่มีส่วนสำคัญต่อการสร้างกำไรของผู้ประกอบการ ส่วนบทบาทการทำงานร่วมกันของห่วงโซ่อุปทานสีเขียว (Green supply chain: GSC) (Ramanathan *et al.*, 2014) พบว่า เกิดจากแรงกดดันของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย อาทิ รัฐและผู้จัดหาวัตถุดิบที่มีต่อการประสานความร่วมมือของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับผู้ผลิตและผู้จัดจำหน่าย ทำให้ส่งผลต่อการปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการผลิต ความสำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ระบบสารสนเทศโลจิสติกส์สำหรับการเกษตร (Agricultural logistics information system) (Perdana, 2012) เพื่อการเพิ่มผลผลิตและการตรวจสอบความเคลื่อนไหวของชุมชนการเกษตรทุกระดับเพื่อความได้เปรียบเชิงแข่งขัน

จากการทบทวนวรรณกรรมอาจกล่าวได้ว่าการประยุกต์ใช้โซ่อุปทานและโลจิสติกส์สีเขียวในระดับภูมิภาค ยังขาดการศึกษาถึงการบูรณาการระหว่างความสามารถของผู้ผลิตและความต้องการของผู้บริโภค ดังนั้นงานวิจัยจึงมีวัตถุประสงค์ศึกษาศักยภาพผู้ประกอบการร่วมกับการศึกษาความต้องการของผู้บริโภคนำไปสู่การจัดทำมาตรฐานโลจิสติกส์สีเขียวสู่การเป็นเศรษฐกิจสีเขียว เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ประกอบการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง ตามปัจจัยมาตรฐานภายใต้เศรษฐกิจสีเขียว ต่อไป

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ มีประชากรในการศึกษาวิจัย คือ ผู้ประกอบการผ้า และผลิตภัณฑ์จากผ้า ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1 จำนวน 5 จังหวัด บึงกาฬ หนองคาย หนองบัวลำภู เลย และอุดรธานี ที่ผ่านการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) ที่ทำการผลิตผ้าจากวัตถุดิบที่ใช้ประเภทฝ้ายไหม หรือวัสดุอื่นร่วม คัดเลือกโดยการสุ่มตามความสะดวก จำนวน 56 ราย ผู้บริโภคคัดเลือกโดยการสุ่มแบบบังเอิญจากผู้บริโภคที่ซื้อสินค้า ณ บูธนิทรรศการหรือหน้าร้านของผู้ประกอบการ จำนวน 160 ราย และผู้เชี่ยวชาญทางด้านโลจิสติกส์การเกษตร จำนวน 5 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามศักยภาพของผู้ประกอบการและความต้องการผู้บริโภค ทดสอบค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) โดยมีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม เท่ากับ 0.953 และ 0.889 และแบบสัมภาษณ์แนวทางการพัฒนาผู้ประกอบการของผู้เชี่ยวชาญ เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างด้านความสำคัญของการสร้างธุรกิจสีเขียว การยอมรับของผู้บริโภค การจัดการสิ่งแวดล้อม การบริหารจัดการเพื่อชุมชน และแนวทางมาตรฐานการพัฒนาผู้ประกอบการสีเขียว และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows ใช้สถิติพรรณนาในการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor analysis) เพื่อจัดกลุ่มปัจจัยที่เป็นแรงขับเคลื่อนในการประยุกต์ใช้การจัดการโลจิสติกส์สีเขียวของผู้ประกอบการ

ผลและวิจารณ์

ผลการศึกษาข้อมูลอุตสาหกรรมผ้าและผลิตภัณฑ์จากผ้า พบว่า อุตสาหกรรมแบ่งเป็น 3 ระดับ ประกอบด้วย 1) อุตสาหกรรมต้นน้ำ ประกอบด้วย การเพาะปลูกวัตถุดิบ การดูแลรักษา การแปรรูป และการผลิตเส้นใย ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ผู้ผลิตเส้นใยแบบดั้งเดิมและผู้ผลิตเส้นใยแบบอุตสาหกรรมสมัยใหม่ 2) อุตสาหกรรมกลางน้ำ ประกอบด้วย การปั่นด้าย การทอผ้า การถักผ้า การฟอก-ย้อม-แต่งสี เพื่อเข้าสู่กระบวนการผลิตผ้าผืน ด้วยกรรมวิธีที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับลักษณะประเภทของผ้า เช่น ผ้ามัดหมี่ ผ้ายกดอก และผ้าขิด มีการใช้สารเคมีและสีสังเคราะห์ร่วมกับการย้อมสีธรรมชาติ และ 3) อุตสาหกรรมปลายน้ำ ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ผ้าผืนและผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผ้า สามารถสร้างมูลค่าเพิ่ม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกรอบแบบ คุณภาพวัตถุดิบ คุณภาพแรงงาน ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด งานวิจัยนี้เป็นการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมผ้าและผลิตภัณฑ์จากผ้า การจัดการห่วงโซ่อุปทานต่อการพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการในปัจจุบันมีความหมายที่เปลี่ยนแปลงจากอดีต โดยได้ครอบคลุมเรื่องโลจิสติกส์ ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมการบริหารจัดการด้านการผลิต การแปรรูป และการกระจายสินค้าให้มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น และมีคุณภาพตามความต้องการของผู้บริโภค การบริหารจัดการมีลักษณะเป็นห่วงโซ่เชื่อมโยงผู้เกี่ยวข้องตั้งแต่การผลิตในระดับต้นน้ำ ระดับกลางน้ำ และในระดับปลายน้ำ

ผลการศึกษาศักยภาพผู้ประกอบการผ้าและผลิตภัณฑ์จากผ้า กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน พบว่า ลักษณะธุรกิจทั้งหมดเป็นผู้ดำเนินการทอผ้าและรวบรวมผ้าจากชุมชนเพื่อดำเนินการเชิงพาณิชย์ และมีธุรกิจศักยภาพด้านอายุแรงงานระหว่าง 31-50 ปี (ร้อยละ 51.8) เป็นช่วงอายุที่มีความเชี่ยวชาญและสามารถรับทักษะการผลิตสมัยใหม่เข้ามาประยุกต์ใช้ได้หากมีการเพิ่มผลผลิตหรือสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับการผลิตได้

ช่องทางการจำหน่ายหลักในงานจัดแสดงสินค้า (ร้อยละ 50.0) ส่งออกต่างประเทศ (ร้อยละ 39.2) การจัดจำหน่ายที่จะสามารถนำไปสู่การส่งออกสินค้ายังต้องพึ่งพาการจัดแสดงสินค้าในเขตเมืองใหญ่ โดยผู้ซื้อจากต่างประเทศจะพบปะผู้ขายที่มีศักยภาพจนสามารถมีโอกาสในการสร้างเครือข่ายและนำไปสู่การปิดการขายได้ มียอดขายเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 53.6) แสดงให้เห็นถึงการขยายฐานลูกค้า ขยายฐานตลาด หรือขยายฐานการผลิต ที่มีแนวโน้มในการพัฒนาด้านการตลาดเป็นอย่างดี มีการวางแผนกลยุทธ์สีเขียวในระยะ 3-5 ปี (ร้อยละ 82.1) มีการเพิ่มศักยภาพด้านการตลาด (ร้อยละ 67.9) มีการปรับปรุงกระบวนการผลิต (ร้อยละ 44.6) ผู้ประกอบการประเมินความสามารถทางภาษา (ร้อยละ 39.3) ผู้ประกอบการมีความรู้เกี่ยวกับการผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 42.9) และมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านเศรษฐกิจสีเขียว (ร้อยละ 58.9) ผลการวิเคราะห์ความพร้อมของระดับกลยุทธ์ที่พร้อมรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงต่อปัจจัยภายนอก อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.40$, S.D.=0.92) ผู้ประกอบการมีการเตรียมความพร้อมด้านจิตระหนกต่อการผลิตที่มีจรรยาบรรณรักษ์โลก นำไปสู่การสร้างเศรษฐกิจสีเขียวในกลุ่มผู้ผลิตผ้าและผลิตภัณฑ์จากผ้า พร้อมทั้งมีการวางแผนการปรับตัวต่อพลวัตที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ผลการวิเคราะห์ศักยภาพของผู้ประกอบการ ทั้งภาพรวมของกิจการ การผลิต การตลาด บุคลากร กลยุทธ์ขององค์กร และระดับศักยภาพของผู้ประกอบการต่อปัจจัยสำคัญในการยกระดับศักยภาพที่พร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงไปสู่เศรษฐกิจสีเขียวทั้งระบบห่วงโซ่อุปทาน พบว่า บริบทของอุตสาหกรรมมีการเปลี่ยนแปลงของห่วงโซ่อุปทานจากระบบดั้งเดิมมาสู่ระบบห่วงโซ่มัยใหม่ ดังนี้ 1) ผู้ประกอบการผ้าที่มีศักยภาพด้านการส่งออก การตลาด และการออกแบบ จะเป็นผู้ริเริ่มหรือมองเห็นความต้องการของผู้บริโภคในตลาดต่างประเทศ ความสำเร็จเกิดจากการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้าสู่กระบวนการผลิต ทำให้จำหน่ายสินค้าได้ในราคาสูง 2) ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็กที่มีศักยภาพรองลงมาจะเป็นผู้เชื่อมโยงผู้ผลิตกลางน้ำและปลายน้ำ และบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นร่วมกับการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ และสามารถสร้างทางเลือกการเข้าถึงลูกค้าหลายกลุ่ม และ 3) ผู้ประกอบการกลุ่มอนุรักษ์นิยม จะยังคงกรรมวิธีการผลิตแบบดั้งเดิมโดยมุ่งเน้นการอนุรักษ์ พื้นฟู และสืบสานการทอและลายผ้า และยังคงองค์ความรู้ทางการตลาดและการคำนวณต้นทุนการผลิต

ผลการศึกษาข้อมูลความต้องการของผู้บริโภค พบว่า ผู้บริโภคที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 73.1) อายุระหว่าง 31-60 ปี (ร้อยละ 83.8) ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ 61.3) การศึกษาดำรงปริญญาตรี (ร้อยละ 50.6) และมีรายได้ 10,001-20,000 บาท (ร้อยละ 35.3) ผลการศึกษากฎกรรมของการซื้อผ้าและผลิตภัณฑ์จากผ้า พบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่ซื้อเสื้อผ้าสำเร็จรูป (ร้อยละ 46.9) นิยมผ้าฝ้าย (ร้อยละ 65.0) โดยส่วนใหญ่รับรู้ข้อมูลผลิตภัณฑ์ผ้าจากศูนย์จำหน่ายสินค้าพื้นเมือง (ร้อยละ 48.8) มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ส่วนตัว (ร้อยละ 51.9) ซึ่งมักจะเป็นการซื้อจากมูลนิธิหรือการแสดงสินค้าเป็นหลัก (ร้อยละ 51.2) ราคาเฉลี่ย/ครั้ง 1,0001-5,000 บาท (ร้อยละ 40.6) และมีความชื่นชอบลักษณะของผ้าและผลิตภัณฑ์ผ้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 31.9) ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านส่วนประสมการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคผ้าและผลิตภัณฑ์จากผ้าภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.03$, S.D.=0.70) ข้อเสนอแนะความต้องการของผู้บริโภค ด้านผลิตภัณฑ์ : ประกอบด้วยการผลิตเส้นใยธรรมชาติ ควรเพิ่มความละเอียดของเส้นด้ายให้มีเนื้อผ้านุ่มขึ้น เนื้อผ้าเบา สวมใส่สบาย และคงทนเมื่อทำการซักทำความสะอาด กระบวนการย้อมสีควรมีเทคนิคของผ้าให้เลือกมากขึ้น การพัฒนาน้ำยาล้างและวัตถุดิบธรรมชาติ

ที่มีการหมุนเวียน เช่น ใบ หรือดอก คุณภาพและมาตรฐาน ผ่านการรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนที่มีมาตรฐานการรับรอง มีสีสันตามสมัยนิยม ความคงทนของสีและความคงทนต่อเหงื่อ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ใช้เส้นใยเป็นทางเลือกในอุตสาหกรรมอื่นๆ เช่น ด้านการแพทย์ ด้านราคา : การกำหนดราคาควรให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ เป็นราคาที่สามารถึงได้ (ไม่สูงมากนัก) มีความคุ้มค่ากับเงินที่ลูกค้าจ่ายไป และผู้ประกอบการควรตอบแทนสังคมจากผลกำไรด้วย ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย : การกระจายผลิตภัณฑ์ ทำเครือข่ายร่วมกับบริษัทขนส่งหรือบริษัททางการตลาด ด้านส่งเสริมการตลาด : กิจกรรมอนุรักษ์ธรรมชาติ การส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่น การฟื้นฟูผืนผ้าโบราณของแต่ละท้องถิ่น เพื่อจัดทำเป็นรูปเล่มและบันทึกประวัติศาสตร์ ปลุกพืชทดแทนที่ตัดไปเป็นวัตถุดิบในการย้อม การให้ข้อมูลแก่ลูกค้า การให้ข้อมูลที่ถูกต้อง ควรมีเรื่องราวของหรือที่มาของวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ จากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้บริโภคเพื่อพัฒนาผู้ประกอบการสีเขียว พบว่า ต้องเพิ่มเทคโนโลยีหรือทักษะด้านการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีความหลากหลายเพื่อให้ผู้บริโภคได้เข้าถึงและคุ้มค่ากับเงินที่ซื้อสินค้า และพัฒนาช่องทางการเข้าถึงสินค้าให้มากขึ้น รวมถึงการส่งเสริมเครือข่ายผ้าทอมือจากภูมิปัญญาและชุมชน

ผลจากการศึกษาบริบทของอุตสาหกรรมผ้าและผลิตภัณฑ์จากผ้า ศักยภาพผู้ประกอบการและความต้องการของผู้บริโภคต่อการพัฒนาผู้ประกอบการ นำมาสู่การเชื่อมโยงข้อมูลไปยังการจัดทำมาตรฐานผู้ประกอบการโลจิสติกส์การเกษตรสู่เศรษฐกิจสีเขียว การจัดการสิ่งแวดล้อมและการบริหารธุรกิจเพื่อพัฒนาผู้ประกอบการให้ศักยภาพในการก้าวเข้าสู่เศรษฐกิจสีเขียว ผลการศึกษาและจัดทำมาตรฐานผู้ประกอบการโลจิสติกส์สีเขียว เป็นการนำเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบมาประยุกต์ใช้นั้น ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบข้อกำหนดเบื้องต้นโดยใช้ Bartlett's test of sphericity และค่าสถิติ KMO (ตารางที่ 1) ซึ่งค่า KMO ที่คำนวณได้มีค่า 0.724 ซึ่งเป็นค่าที่สูงกว่า 0.5 และค่า Bartlett's test of sphericity มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ค่า p-value ≈ 0.00 นั่นคือตัวแปรทั้ง 18 ตัวแปรมีความสัมพันธ์กัน จึงสรุปได้ว่าข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมมีความเหมาะสมในการใช้เทคนิควิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ

Table 1 KMO and Bartlett's test of sphericity

Kaiser – Meyer – Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO)		0.724
Bartlett's test of sphericity	Approx. Chi-Square	434.231
	df.	153
	Sig	0.000

จากนั้นทำการสกัดองค์ประกอบเพื่อพิจารณาว่าปัจจัยที่สามารถประยุกต์การจัดการโลจิสติกส์สีเขียวสู่แนวทางการสร้างมาตรฐาน แล้วทำการวิเคราะห์องค์ประกอบโดยหมุนแกนแบบ Varimax ผลการวิเคราะห์ค่า Eigenvalues มีค่าระหว่าง 1.432-5.815 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 ดังตารางที่ 2

Table 2 Principal Component Analysis

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared			Rotation Sums of Squared		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	5.815	32.304	32.304	5.815	32.304	32.304	4.280	23.775	23.775
2	2.203	12.240	44.543	2.203	12.240	44.543	3.317	18.426	42.201
3	1.432	7.956	52.500	1.432	7.956	52.500	1.854	10.299	52.500
4	1.266	7.032	59.532						
5	1.197	6.649	66.181						
6	.942	5.233	71.415						
7	.818	4.545	75.960						
8	.790	4.388	80.348						
9	.618	3.434	83.782						
10	.583	3.240	87.023						
11	.561	3.114	90.137						
12	.438	2.431	92.568						
13	.381	2.114	94.682						
14	.275	1.528	96.211						
15	.205	1.141	97.352						
16	.191	1.063	98.414						
17	.168	.931	99.345						
18	.118	.655	100.000						

จากตารางที่ 2 แสดงสถิติการสกัดองค์ประกอบ โดยวิธี Principal Component จำนวน 18 องค์ประกอบ ค่าความแปรปรวนทั้งหมดในตัวแปรที่สามารถอธิบายได้ ปัจจัยที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุดเท่ากับ 5.815 ความผันแปร 32.304% ปัจจัยที่ 2 มีค่าความแปรปรวนเท่ากับ 2.203 ความผันแปร 12.240% และปัจจัยที่ 3 มีค่าความแปรปรวนเท่ากับ 1.432 ความผันแปร 7.956% ทำให้ทราบว่าปัจจัยทั้ง 3 อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรทุกตัวได้ร้อยละ 52.500

การกำหนดค่าน้ำหนักปัจจัย (Factor Loading) ที่ได้จากการหมุนแกนแบบ Varimax ที่มีค่าเท่ากับสัมประสิทธิ์ระหว่างตัวแปรกับปัจจัยที่หมุนแกนแล้ว ดังตารางที่ 3 พบว่า

ปัจจัยที่ 1 เป็นการรวมตัวกันของตัวแปรจำนวน 6 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ระหว่าง 0.612-0.827 คือ H1, H2, H3, H6, H9, H18 ตั้งชื่อปัจจัยที่ 1 นี้ว่า ปัจจัยด้านการจัดการองค์กรและวัตถุดิบ

ปัจจัยที่ 2 เป็นการรวมตัวกันของตัวแปรจำนวน 6 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.543-0.825 คือ H7, H13, H14, H15, , H16, H17 ตั้งชื่อปัจจัยที่ 2 นี้ว่า ปัจจัยด้านอาชีพอนามัยและสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยที่ 3 เป็นการรวมตัวกันของตัวแปรจำนวน 2 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.591-0.775 คือ H10, H11 ตั้งชื่อปัจจัยที่ 3 นี้ว่า ปัจจัยด้านพลังงานและระเบียบปฏิบัติ

Table 3 Rotation Component Matrix

Factor	Component		
	1	2	3
H1 : Product development plan	.827		
H2 : Material procurement plan	.799		
H3 : Green business ideas and policies	.719		
H6 : Recording of raw material for production	.640		
H7 : Non-Chemical dyed and decorate in prohibit list		.543	
H9 : Productivity improvement by clean technology	.612		
H10 : Cleaning process and organizing method			.775
H11 : Measures to support energy efficiency			.591
H13 : Record method and amount of natural dyes		.560	
H14 : Water usage per product recording		.761	
H15 : Water reusing		.825	
H16 : Quality control measuring equipment		.600	
H17 : Quality of waste water treatment		.606	
H18 : Natural dye case: Record the location and method of finding of plants	.619		

จากผลการวิจัยการจัดทำมาตรฐานเพื่อพัฒนา SMEs ทำให้ได้แนวทางและรูปแบบสำหรับ SMEs โลจิสติกส์สีเขียว เพื่อพัฒนาศักยภาพไปสู่ผู้ประกอบการกลุ่มที่ 1 ที่สามารถผลิตสินค้าตอบสนองความต้องการของตลาด ที่มีศักยภาพทางการส่งออก การตลาด และออกแบบ ได้ ดังแสดงเป็นแผนภาพอธิบายเกณฑ์มาตรฐานโลจิสติกส์สีเขียวสู่เศรษฐกิจสีเขียวสำหรับการพัฒนาผู้ประกอบการผ้าและผลิตภัณฑ์จากผ้าดังนี้

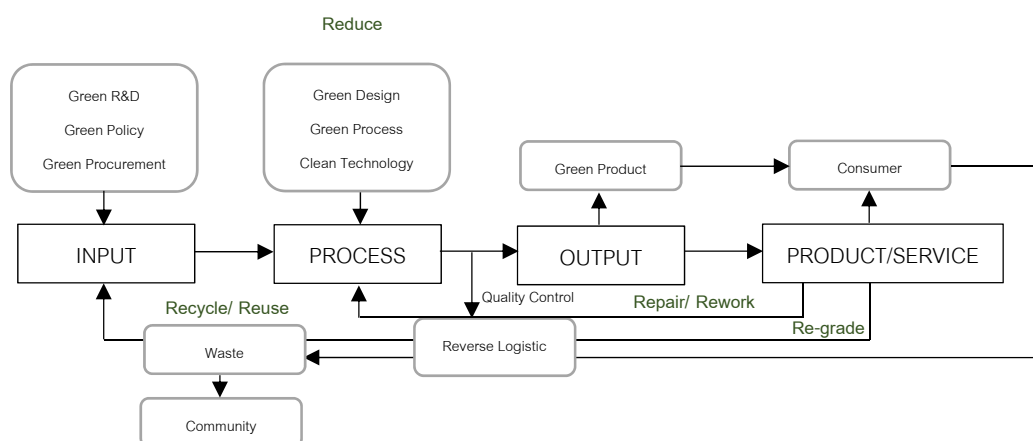


Figure 1 Green Logistic Information System for Supply Chain of agricultural Commodity

สรุป

การจัดทำมาตรฐานโลจิสติกส์เกษตรสีเขียวสู่การเป็นเศรษฐกิจสีเขียวของผู้ประกอบการผ้าและผลิตภัณฑ์จากผ้า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1 จะเป็นแนวทางให้วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ยึดมั่นในการประกอบกิจการให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาอย่างยั่งยืน ด้วยการมุ่งเน้นในเรื่องการ พัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตและการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง รวมถึงความรับผิดชอบต่อ สังคมตลอดห่วงโซ่อุปทาน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสำนักงานพาณิชย์จังหวัดเลยและศูนย์การศึกษาโลจิสติกส์และการค้าชายแดน ที่สนับสนุน ทุนวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2560 และขอขอบคุณคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- ธัญมัย เจียรกุล. 2557. ปัญหาและแนวทางการปรับตัวของ OTOP เพื่อพร้อมรับการเปิด AEC. **วารสาร นักบริหาร** 34: 191.
- ปรีชา เปี่ยมพงษ์สานต์ และ ชัยณรงค์ เครือวน. 2558. เศรษฐกิจสีเขียวในชุมชนท้องถิ่นไทย : ศึกษาชุมชนท้องถิ่น แห่งหนึ่งในภาคตะวันออก. **วารสารเศรษฐศาสตร์การเมืองบูรพา**. ปีที่ 3 ฉบับที่ 2, 85-102.
- Gurel, O., A.Z. Acar, I. Onden and I. Gumus. 2015. Determinants of the green supplier selection. **Procedia-Social and Behavioral Science**. 181. 131-139.
- Hair, J.F., W.C. Black, B.J. Babin and R.E. Anderson. 2010. **Multivariate Data Analysis**. 7th ed. New Jersey: Prentice-Hall.
- Lai, K.H. and C.W.Y. Wong. 2012. Green logistics management and performance: Some empirical evidence from Chinese manufacturing exporters. **Omega**, 40, 267-282.
- Moreira, N. , L. Antonio de Santa-Eulalia, D. Ait-Kadi, T. Wood-Harper and Y. Wang. 2015. A conceptual framework to develop green textile in the aeronautic completion industry: a case study in a large manufacturing company. **Journal of Cleaner Production**, 105, 371-388.
- Perdana, Y. R. (2012) . Logistics information system for supply chain of agricultural commodity. **Procedia-Social and Behavioral Science**, 65, 608-613.
- Ramanathan, U., Bently, Y., and Pang, G. (2014). The role of collaboration in the UK green supply chains: an exploratory study of the perspectives of suppliers, logistics and retailers. **Journal of Cleaner Production**, 70, 231-241.