

รูปแบบการจัดการโซ่คุณค่าเพื่อลดความสูญเสียเปล่าสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในเขตพื้นที่จังหวัดเลย

Value Chain Management Model to Reduce Waste Enhancing Sustainable Development Under the Circular Economy Concept of Pineapple Farmers in Loei Province

รดาสา เนตรแสงสี

อาจารย์ประจำ คณะวิทยาการจัดการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

Radasa Netsangsee

Full time Lecturer, Faculty of Management Science

Loei Rajabhat University

E-mail: radasa.net@lru.ac.th ; Ph: 098-585-3903

วันที่ได้รับบทความ	: 11 กันยายน 2566
วันที่แก้ไขปรับปรุงบทความ:	
ครั้งที่ 1	: 21 พฤศจิกายน 2566
ครั้งที่ 2	: 14 ธันวาคม 2566
วันที่ตอบรับตีพิมพ์บทความ	: 30 ธันวาคม 2566

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษากระบวนการดำเนินงานตามหลักโซ่คุณค่า ความสูญเสียเปล่า การพัฒนาที่ยั่งยืน การประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (2) ศึกษาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อมของตัวแปร และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างของรูปแบบการจัดการโซ่คุณค่าเพื่อลดความสูญเสียเปล่าสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน ภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในเขตพื้นที่จังหวัดเลย กลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรด จังหวัดเลย จำนวน 380 ราย ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน โดยแบ่งออกเป็น 14 อำเภอ ใช้การสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ประกอบด้วย สถิติเชิงพรรณนา และการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง ผลการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง พบว่า (1) ระดับการจัดการโซ่คุณค่า ความสูญเสียเปล่า แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนและการพัฒนาที่ยั่งยืน อยู่ในระดับค่าเฉลี่ยสูง ($\bar{X} = 4.02$) (2) การจัดการโซ่คุณค่า การจัดการความสูญเสียเปล่า และแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ร้อยละ 82.2 และ (3) ผลการวิเคราะห์สมการโครงสร้างสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Chi-Square = 99.536, df = 80, Relative Chi-square = 1.244, p-value = 0.069, GFI = 0.977, AGFI = 0.926, RMSEA = .025, RMR = .007) ทั้งนี้ยังพบว่าเกษตรกรต้องการบูรณาการห่วงโซ่คุณค่าเศรษฐกิจหมุนเวียนเชิงกลยุทธ์ ที่มุ่งเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด การพัฒนาคุณภาพให้ได้ตามมาตรฐานและผลผลิตตามที่ต้องการ พัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการการเพาะปลูกและกิจกรรมหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มมูลค่าผลผลิต รวมถึงการประยุกต์หลักทฤษฎีใหม่ หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และหลักเศรษฐกิจหมุนเวียนในการดำเนินงานเพื่อการขอการรับรองคุณภาพมาตรฐานสินค้าเกษตรและการจัดการสิ่งแวดล้อม

คำสำคัญ: การจัดการโซ่คุณค่า, ความสูญเสียเปล่า, การพัฒนาที่ยั่งยืน, เศรษฐกิจหมุนเวียน, สินค้าเกษตร

Abstract

This research aims to : (1) study the level of operations according to the principles of value chains, waste, sustainable development, application of the circular economy concept; (2) study the direct influence Indirect influence among variables; and evaluate the consistency of the structural equation model of the value chain management model to reduce waste towards sustainable development under the circular economy concept of pineapple farmers in Loei Province. The sample consisted of 380 pineapple farmers, using a multistage sampling method. It is divided into 14 districts using a simple random sampling. The tool used was a questionnaire. The statistics used were the descriptive statistics and the structural equation analysis. The result of structural equation analysis found that (1) the level of value chain management, reduce waste, circular economy and sustainable development was a high level of mean scores ($\bar{X} = 4.02$); (2) the value chain management, waste management and the circular economy concepts had a positive direct influence on sustainable development at 82.2 percent; (3) the result of the structural equation analysis was consistent with the empirical data (Chi-square = 99.536, df = 80, relative Chi-square = 1.244, p-value = 0.069, GFI = 0.977, AGFI = 0.926, RMSEA = .025. , RMR = .007). Moreover, it found that farmers must plan to integrate the strategic circular economy value chain that aims to optimize resource management for maximum efficiency, developing quality standards and yields as desired, improving the efficiency of cultivation management and post-harvest activities to reduce costs and increase yield values. In addition, applying the new theory, the Sufficiency Economy Philosophy, and the circular economy principles to operation management practices for agricultural product quality standards and environmental management accreditation.

Keywords: Value Chain Management, Reduce Waste, Sustainable Development, Circular Economy, Agricultural

บทนำ

5-Year Operational Plan of the Department of Agricultural Promotion (2023 - 2027) กำหนดวิสัยทัศน์ คือ “เกษตรกรรมมีความเข้มแข็ง มีคุณภาพชีวิตที่ดี และมีรายได้เพิ่มขึ้น” โดยมีกลยุทธ์ที่สำคัญในการส่งเสริมการผลิต และจัดการสินค้าเกษตรตลอดห่วงโซ่การผลิตด้วยแนวคิดเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรสำคัญ พัฒนาวิสาหกิจชุมชนและ Smart Farmer ให้เป็นผู้ประกอบการผลิตและการจัดการสินค้าเกษตรด้วย BCG Model อีกทั้งต้องประยุกต์ใช้การจัดการโลจิสติกส์เกษตรที่สามารถประกอบธุรกิจรวบรวมผลผลิต เคลื่อนย้ายวัตถุดิบด้วยบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม การแปรรูปผลผลิต จัดเก็บ และกระจายสินค้าเกษตรได้อย่างรวดเร็ว เป็นไปตามมาตรฐาน รวมถึงส่งเสริมให้สร้างแบรนด์ เป็นของตนเองและขยายช่องทางการตลาดด้วยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2021) นอกจากนี้ Office of Agricultural Economics, Ministry of Agriculture and Cooperatives (2022) รายงานว่า ต้นทุนการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์เกษตรส่วนใหญ่อยู่ที่ต้นทุนการขนส่งและต้นทุนมูลค่าความเสียหาย ซึ่งเกิดจากการใช้แรงงานคนและเครื่องจักรกลการเกษตรในการเก็บเกี่ยว เกิดการร่วงหล่นจำนวนมาก การรอคิวหน้าโรงงานเป็นระยะเวลานาน ต้องใช้ระยะเวลาในการขนส่งเป็นวันเนื่องจากระยะทางไกล วิธีการขนส่งผลผลิต มีการซ้อนทับ ไม่มีภาชนะหรือบรรจุภัณฑ์รองรับ ทำให้ผลผลิตเกิดการกระแทกช้ำและเน่าเสีย รวมทั้งไม่มีสถานที่ หรือสิ่งอำนวยความสะดวกเพียงพอในการเก็บรักษาหรือจัดการคุณภาพผลผลิตเบื้องต้นก่อนส่งมอบไปยังโรงงานทำให้สินค้าถูกตีกลับ ซึ่งเกิดจากเกษตรกรและสถาบันเกษตรกรขาดองค์ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะด้านบริหารจัดการกิจกรรมโลจิสติกส์ ที่มีประสิทธิภาพ ตั้งแต่ขั้นตอนก่อนการผลิต การเก็บเกี่ยว การคัดแยกคุณภาพ การรวบรวมและการกระจายผลผลิตไปยังลูกค้า ปลายทาง รวมถึงขาดการรวมกลุ่มหรือสร้างเครือข่าย (Network) ที่มีความเชื่อมโยงทั้งด้านการผลิต การตลาดและระบบโลจิสติกส์ สินค้าเกษตรที่เกี่ยวข้องอย่างแท้จริงโดยเฉพาะการควบคุมกระบวนการผลิตการรับรองคุณภาพสินค้าเกษตรให้มีความสม่ำเสมอ ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ

สับปรดเป็นผลไม้ที่มีชื่อเสียงในจังหวัดเลย เนื่องจากมีรสชาติที่หวานอร่อยและไม่ก้ดล้น นอกจากนี้ยังเป็นพืชเศรษฐกิจที่สามารถสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามแผนยุทธศาสตร์ Agriculture THAILOEI 4.0 มีการส่งเสริมการเกษตรแบบผสมผสานและทันสมัยโดยการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการปรับปรุงคุณภาพและประสิทธิภาพในการผลิตทางการเกษตร นอกจากนี้ยังมีการสนับสนุนการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรให้มีคุณภาพและตรงตามมาตรฐานการส่งเสริมให้เกษตรกรกลายเป็น Young Smart Farmer/Smart Farmer โดยเน้นที่การเพิ่มความมั่นคงและการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน พร้อมทั้งการนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการดำเนินชีวิต

อย่างไรก็ตาม ยังมีปัญหาบางประการที่ต้องตีความเพื่อพัฒนาและปรับปรุง ต้นทุนในการผลิตสินค้าเกษตรมีแนวโน้มสูงขึ้น การใช้สารเคมีในการผลิตไม่เหมาะสม และขาดแหล่งผลิตที่มีมาตรฐานและปลอดภัย เกษตรกรบางรายไม่ให้ความสำคัญในการผลิตและบริโภคสินค้าที่มีมาตรฐานและปลอดภัย และไม่ให้ความสำคัญกับระบบนิเวศน์ ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติถูกทำลาย นอกจากนี้ยังขาดองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีการผลิตและการวางแผนการผลิตที่เชื่อมโยงกับตลาด (Office of Agricultural Economics, Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2022).

จากการทบทวนวรรณกรรมของ Sungkaew and Kaewjaroenpisan (2018) ได้พบว่ามีการศึกษาเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน ปัญหา และอุปสรรคในการจัดการห่วงโซ่คุณค่าของไม้ผล เช่น สตรอเบอรี่ อะโวคาโด และมะคาเดเมีย ซึ่งได้มีการนำเสนอแนวทางการพัฒนาการจัดการห่วงโซ่คุณค่าในอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อลดความสูญเสียและเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของผลไม้ (Sungkaew & Kaewjaroenpisan, 2018)

เพื่อสนับสนุนวิสัยทัศน์นี้ การพัฒนาและปรับปรุงระบบโลจิสติกส์เกษตรจึงเป็นสิ่งสำคัญ โดยใช้แนวคิดของ Strategic Plan for Agricultural Sector Logistics System Development (2023 - 2027) ที่มุ่งหวังลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดส่งผลผลิต การลดความสูญเสียในกิจกรรมโลจิสติกส์ (Lean Logistics) และการพัฒนาระบบตรวจสอบย้อนกลับเพื่อสร้างความเชื่อมั่นในคุณภาพสินค้าที่ได้รับจากผู้บริโภค ทั้งนี้เพื่อยกระดับเกษตรกรผู้ปลูกสับปรดให้กลายเป็นผู้ประกอบการที่มีความเข้มแข็งในการบริหารจัดการโลจิสติกส์เกษตร (Office of Agricultural Economics, Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2022)

ด้วยทั้งหมดนี้ การนำแผนส่งเสริมทางการเกษตรมาปรับใช้ในการจัดการห่วงโซ่คุณค่าและระบบโลจิสติกส์จะสามารถช่วยลดความสูญเสียในการผลิต สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์เกษตร และเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรอย่างยั่งยืน อย่างไรก็ตาม การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการห่วงโซ่คุณค่าและการลดความสูญเสียในการปลูกสับปรดในจังหวัดเลย ยังไม่ได้รับความสนใจเพียงพอ ซึ่งทำให้งานวิจัยนี้มีความสำคัญในการส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมการเกษตรท้องถิ่นนี้ให้ก้าวขึ้นไปสู่ระดับที่ยั่งยืน (Office of Agricultural Economics, Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2022).

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับการดำเนินงานตามหลักโซ่คุณค่า ความสูญเสีย การพัฒนาที่ยั่งยืนและการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนของเกษตรกรผู้ปลูกสับปรดในเขตพื้นที่จังหวัดเลย
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างของรูปแบบการจัดการโซ่คุณค่าเพื่อลดความสูญเสียสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนของเกษตรกรผู้ปลูกสับปรดในเขตพื้นที่จังหวัดเลย

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การจัดการโซ่คุณค่า

Porter (1985) กล่าวว่า การวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่า เป็นการวิเคราะห์เพื่อพิจารณาถึงความสามารถของกิจการในการแข่งขัน โดยการศึกษากิจกรรมต่าง ๆ ทั้งกิจกรรมหลักและกิจกรรมสนับสนุนว่าสามารถช่วยให้ได้เปรียบด้านต้นทุนหรือความสามารถในการสร้างความแตกต่างเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่ง ซึ่งจะใช้เป็นแนวทางในการกำหนดจุดแข็งและจุดอ่อนของกิจกรรมการดำเนินงาน SripHong et al. (2022) ค้นพบว่า กิจกรรมหลักและการสนับสนุนในห่วงโซ่คุณค่าส่งผลโดยตรงต่อผลการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชนและแนวทางการบริหารห่วงโซ่คุณค่าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินธุรกิจ ยังคงเน้นไปที่ทุกกิจกรรมในห่วงโซ่คุณค่า de Moura and Saroli (2021) ค้นพบว่า การสร้างห่วงโซ่คุณค่าที่ยั่งยืนขององค์กรต้องสร้างความสามารถที่มีความยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมภายนอกอย่างรวดเร็วซึ่งต้องจัดตำแหน่งองค์กรและปรับกิจกรรมการทำงานด้านต่างๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามความต้องการของลูกค้า Watabaji et al. (2016) พบว่า การบูรณาการกิจกรรมโซ่คุณค่าด้วยการสร้างความร่วมมือ ความมุ่งมั่น การประสานงาน และการตัดสินใจร่วมกันมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อประสิทธิภาพการดำเนินทั้งในด้านคุณภาพ การตอบสนอง ความยืดหยุ่น และยังก่อให้เกิดการลดต้นทุนการดำเนินงานและสร้างความยั่งยืนให้กับเกษตรกรและคู่ค้าที่เกี่ยวข้อง Thaisamak and Maneerattanarungrot (2023) พบว่า การบูรณาการโซ่คุณค่าด้วยการวางแผน การประสานงาน การแบ่งปันข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การจัดซื้อวัตถุดิบ การสร้างความร่วมมือกับลูกค้าและข้อมูลสารสนเทศระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของกิจการ อีกทั้งยังช่วยในการวางแผนการปฏิบัติงานรองรับความเสี่ยงในช่วงสถานการณ์ไม่แน่นอนเพื่อให้ผลการดำเนินงานเกิดความยั่งยืน Saksri and Weerabunkit (2021) ได้นำเสนอกลยุทธ์พัฒนาห่วงโซ่คุณค่าเพื่อยกระดับสินค้าทุเรียนหลงลับแลอุดรดิตถ์ที่ได้รับการรับรองสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ ด้วยการเพิ่มโอกาสทางการตลาด พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้วยนวัตกรรมและคุณค่าสินค้าเกษตรอัตลักษณ์ สนับสนุนองค์กรทางการตลาดที่มีประสิทธิภาพเสริมสร้างมาตรฐานและแนวทางพัฒนาคุณภาพสินค้า GI ภายใต้สภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง นอกจากนี้ Rattanamahapaisan and Suraksa (2021) ยังได้เสนอแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของโซ่คุณค่าด้วยการทำเกษตรแบบอัจฉริยะ เกษตรอินทรีย์ การรวมกลุ่มเพิ่มอำนาจการต่อรอง การแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่า เกษตรพันธสัญญา หาดตลาดใหม่ การคัดแยกขนาดผลผลิตสับปะรดเพื่อจำหน่ายตามเกณฑ์ของตลาด โดยให้ภาครัฐทำการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและบริการความรู้เกี่ยวกับการปลูกสับปะรดให้แก่เกษตรกร จัดอบรมความรู้เพื่อส่งเสริมการผลิตและการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลผลิตการเกษตร ดังนั้น ในการวิจัยนี้ จึงกำหนดสมมติฐานดังนี้

H1: การจัดการโซ่คุณค่ามีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความยั่งยืน

H2: การจัดการโซ่คุณค่ามีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการลดความสูญเสียเปล่า

H3: การจัดการโซ่คุณค่ามีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการประยุกต์แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน

H4: การจัดการโซ่คุณค่ามีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการลดความสูญเสียเปล่า

การลดความสูญเสียเปล่า

Thangarajoo and Smith (2015) ได้ให้ความหมายของคำว่า Lean หมายถึง แนวคิดที่จะนำมาใช้จัดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการทำงาน และให้ความสำคัญกับงานที่มีคุณค่า (Value Added) ในการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน ซึ่งเป็นเครื่องมือหนึ่งที่สำคัญทำให้สามารถลดระยะเวลาของกระบวนการทำงาน ลดขั้นตอนโดยเพิ่มความสามารถในการทำกำไรและการปรับปรุงคุณภาพงาน และ ความสูญเสียเปล่า (Waste) หมายถึง ขั้นตอนที่ทำแล้วไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม เช่น ผลิตมากเกินไป การรอคอย ขั้นตอนที่ทำแล้วไม่เกิดคุณค่า การขนย้าย การเก็บวัสดุคงคลัง การเคลื่อนไหว ของเสีย Pigage and Tucker (1954) กล่าวว่า หลักการ ECRS เป็นหลักการง่าย ๆ ซึ่งสามารถใช้ในการเริ่มต้นลดความสูญเสียเปล่าลงได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ โดยเป็นการวิเคราะห์เพื่อเปลี่ยนแปลงสภาพปัจจุบันให้เข้าสู่สภาพที่ควรจะเป็นและสร้างงานที่เป็นมาตรฐานเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่องประกอบด้วย การกำจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) การจัดใหม่ (Rearrange) และการทำให้ง่าย (Simplify) Kuptawatin et al. (2018) พบว่า ผู้ผลิตที่สามารถทราบโครงสร้างต้นทุนด้านโลจิสติกส์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ จะสามารถนำไปสู่การตัดสินใจในการลดกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าได้ และได้อธิบายแนวทางการลดต้นทุนโลจิสติกส์โดยการรวมกลุ่มสมาชิกเครือข่ายผู้ผลิตสินค้าที่เหมือนกันเพื่อวางแผนการผลิตภายใต้การสนับสนุนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนจัดตั้งศูนย์กลางกระจายผลผลิตไปยังลูกค้า

แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน

Bressanelli et al. (2019) ได้ให้ความหมายของคำว่า เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) หมายถึง การฟื้นฟู และปฏิรูประบบเศรษฐกิจโดยการออกแบบและดำเนินการตลอดทั้งเครือข่ายซัพพลายเชนด้วยการใช้แนวคิดการลดการใช้ การใช้ซ้ำ และการนำกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิต การแจกจ่าย และการบริโภค ทั้งทางด้านเทคนิคและชีวภาพ โดยมีเป้าหมายเพื่อบรรลุการพัฒนาที่ยั่งยืน Geissdoerfer et al. (2017) กล่าวเสริมว่า เศรษฐกิจหมุนเวียนเป็นแบบจำลองทางเศรษฐกิจที่มีการวางแผนด้านการจัดหาทรัพยากร การจัดซื้อ การผลิต และการแปรรูปใหม่ที่ได้รับการออกแบบ และการจัดการทั้งในกระบวนการและผลผลิตเพื่อเพิ่มการทำงานของระบบนิเวศและความเป็นอยู่ที่ดีของมนุษย์ Kwarteng et al. (2022) พบว่า การนำนโยบายแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนไปใช้ เช่น การลด การใช้ซ้ำ การรีไซเคิล การกู้คืน และการฟื้นฟูทรัพยากรที่ใช้ในกระบวนการผลิต การแจกจ่าย และการบริโภคมีส่วนช่วยในการปรับปรุงประสิทธิภาพทางการเงินของธุรกิจอย่างมีนัยสำคัญ Fernando et al. (2022) ได้นำเสนอว่า แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนทำหน้าที่เป็นกรอบการทรัพยากร และประสิทธิภาพทางการเงินด้วยการวิจัยและพัฒนาและเป็นช่องทางในการหารายได้ สร้างผลกำไรจากการลงทุนทรัพยากร ในขณะที่รักษามาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมผ่านแนวปฏิบัติด้านโลจิสติกส์ย้อนกลับอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ดังนั้น ในการวิจัยนี้ จึงกำหนดสมมติฐานดังนี้

H5: การลดความสูญเสียเปล่ามีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการประยุกต์แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน

การพัฒนาที่ยั่งยืน

Seuring and Müller (2008) กล่าวว่า การจัดการซัพพลายเชนที่ยั่งยืน ประกอบด้วย การจัดการวัตถุดิบ การจัดการข้อมูล และกระแสเงินทุน ตลอดจนความร่วมมือระหว่างบริษัทต่างๆ ตลอดซัพพลายเชน โดยคำนึงถึงเป้าหมายในการพัฒนาที่ยั่งยืน ทั้ง 3 มิติ คือ เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม ซึ่งได้มาจากความต้องการของลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย Carter and Rogers (2008) พบว่า การจัดการซัพพลายเชนที่ยั่งยืนเป็นกลยุทธ์การบูรณาการที่โปร่งใส และการบรรลุเป้าหมายทางสังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ ขององค์กร ในการประสานงานอย่างเป็นระบบของ กระบวนการทางธุรกิจระหว่างองค์กร ที่สำคัญเพื่อปรับปรุง ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจในระยะยาว Rodríguez-Espíndola et al. (2022) ได้นำเสนอว่า แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน และการส่งเสริมนวัตกรรมที่มุ่งเน้นความยั่งยืนมีผลกระทบเชิงบวกต่อการเงิน สิ่งแวดล้อม และประสิทธิภาพทางสังคมอย่างมีนัยสำคัญ Singh et al. (2019) ยังพบอีกว่า แนวปฏิบัติและนโยบายด้านความยั่งยืนช่วยเพิ่มผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจโดยรวม และช่วยส่งเสริม และการขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อม เกษตรกรต้องออกแบบโซ่อุปทานอย่างยั่งยืนเชิงนโยบาย นวัตกรรม และพัฒนาแนวปฏิบัติเพื่อให้สามารถบรรลุถึงเป้าหมายที่ยั่งยืน Krishnan et al. (2021) พบว่า แนวปฏิบัติด้านความยั่งยืน ซัพพลายเชนผ่านความร่วมมือระหว่างกันเป็นนวัตกรรมใหม่ซึ่งส่งผลให้เกิดผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจสิ่งแวดล้อมและสังคม หลายประการต่อการพัฒนาประเทศ Barua et al. (2021) พบว่า การปรับปรุงห่วงโซ่คุณค่าในแง่ของการเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตรตามการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศอย่างเหมาะสมด้วยการปรับปรุงเทคโนโลยี การเข้าถึงความต้องการของตลาด ที่แตกต่างกันด้วยการเชื่อมโยง การประสานและการควบคุมกิจกรรมต่างๆ ให้มีความคล่องตัวถือเป็นประเด็นสำคัญอย่างยิ่ง สำหรับการจัดการการดำรงชีวิต เพิ่มผลผลิต รายได้ และการพัฒนาอย่างยั่งยืนของเกษตรกร Ganeshkumar et al. (2023) ยังพบอีกว่า การประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์ในห่วงโซ่คุณค่าทางการเกษตรสามารถเพิ่มรายได้ทางการเกษตร เพิ่มขีดความสามารถ ในการแข่งขันและลดต้นทุนการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในปัจจุบันและอนาคต ดังนั้น ในการวิจัยนี้ จึงกำหนดสมมติฐานดังนี้

H6: การจัดการโซ่คุณค่ามีอิทธิพลทางอ้อมผ่านการลดความสูญเสียเปล่าเชิงบวกต่อความยั่งยืน

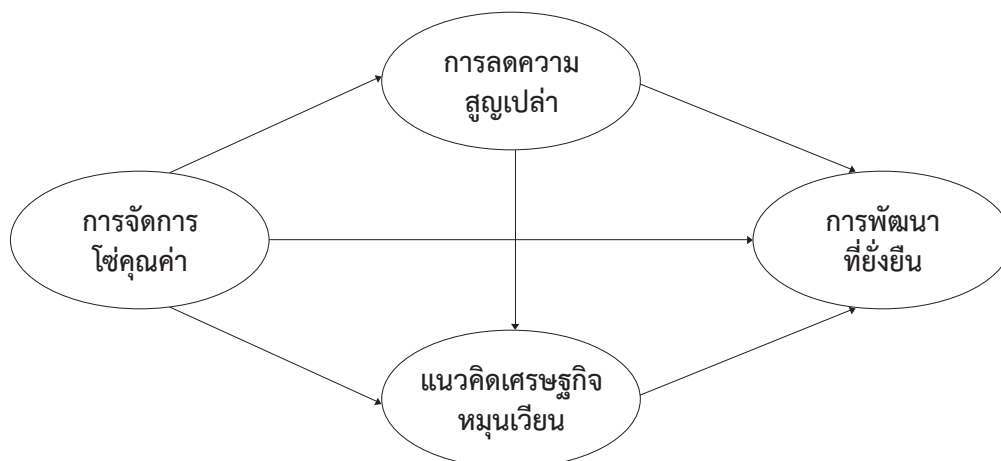
H7: การลดความสูญเสียเปล่ามีอิทธิพลทางอ้อมผ่านการประยุกต์แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเชิงบวกต่อความยั่งยืน

H8: การประยุกต์แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านการลดความสูญเสียเปล่าเชิงบวกต่อความยั่งยืน
ของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในเขตพื้นที่จังหวัดเลย

H9: การจัดการโซ่คุณค่ามีอิทธิพลทางอ้อมผ่านการประยุกต์แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเชิงบวกต่อความยั่งยืน

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้นำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ดังแสดงตามภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในเขตพื้นที่จังหวัดเลย จำนวน 1,243 ราย (Office of Agriculture and Cooperatives, Loei Province, 2022) กำหนดขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมกับการวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้าง คือ 10-20 เท่าของค่าพารามิเตอร์และจำนวนตัวแปรสังเกต (Yurarach, 2016) โดยมีจำนวนค่าพารามิเตอร์และตัวแปรที่สังเกตได้ 19 ตัวแปร ดังนั้นจึงกำหนดกลุ่มตัวอย่าง 20 เท่า ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 380 ราย โดยใช้วิธีการสุ่มอย่าง โดยวิธีการเทียบสัดส่วนเพื่อหาจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละอำเภอ โดยการแยกรายชื่อของเกษตรกรตามแต่ละอำเภอ จากนั้นได้เรียงลำดับชื่อเกษตรกรตามตัวอักษร ก - ฮ ในแต่ละกลุ่ม และสุ่มชื่อเกษตรกรที่อยู่ในลำดับเลขที่ จนกระทั่งได้ตัวอย่างตามจำนวนที่ได้กำหนดไว้ และผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดโดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจงผู้ให้ข้อมูลสำคัญจำนวน 10 คน เมื่อได้ข้อมูลจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล และอภิปรายผลการวิจัย

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอำเภอ

ลำดับ	อำเภอ	จำนวนประชากร	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
1	อำเภอเมืองเลย	60	18
2	อำเภอวังสะพุง	13	4
3	อำเภอนาดูน	2	1
4	อำเภอเชียงคาน	6	2
5	อำเภอท่าลี่	230	70
6	อำเภอภูหลวง	897	274
7	อำเภอภูเรือ	18	6
8	อำเภอผาขาว	10	3
9	อำเภอภูกระดึง	2	1
10	อำเภอด่านซ้าย	0	0

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอำเภอ (ต่อ)

ลำดับ	อำเภอ	จำนวนประชากร	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
11	อำเภอปากชม	2	1
12	อำเภอนาแห้ว	1	0
13	อำเภอเอราวัณ	0	0
14	อำเภอหนองหิน	2	1
รวม		1,243	380

ที่มา : Office of Agriculture and Cooperatives, Loei Province, 2022

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยได้ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดนิยาม และโครงสร้างของตัวแปร โครงสร้างแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งลักษณะคำถามเป็นคำถามปลายเปิด และคำถามปลายปิด แบบให้เลือกรับตอบ ผลการทดสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of consistency: IOC) โดยประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่า IOC = 1.00

ส่วนที่ 2 เป็นการถามเกี่ยวกับการจัดการโซ่คุณค่า ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ กิจกรรมหลัก 5 กิจกรรม ได้แก่ 1) การจัดหาวัตถุดิบ 2) การผลิต 3) การกระจายสินค้า 4) การตลาดและการขาย และ 5) การบริการให้ลูกค้า ผลการทดสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of consistency: IOC) โดยประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่า IOC = 0.970, Cronbach- α = 0.968, C.R. = 0.900 และ AVE = 0.645

กิจกรรมสนับสนุน 4 กิจกรรม ได้แก่ 1) โครงสร้างพื้นฐาน 2) การบริหารทรัพยากรมนุษย์ 3) การพัฒนาเทคโนโลยี และ 4) การจัดหา ผลการทดสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of consistency: IOC) โดยประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่า IOC = 0.967, Cronbach- α = 0.978, C.R. = 0.958 และ AVE = 0.852

ส่วนที่ 3 เป็นการถามเกี่ยวกับการลดความสูญเสีย ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ 1) การกำจัด 2) การรวมกัน 3) การจัดใหม่ และ 4) การทำให้ง่ายขึ้น ผลการทดสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of consistency: IOC) โดยประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่า IOC = 0.913, Cronbach- α = 0.955, C.R. = 0.931 และ AVE = 0.772

ส่วนที่ 4 เป็นการถามความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ 1) การคิดเชิงระบบ 2) นวัตกรรม 3) การดูแลรับผิดชอบ 4) ความร่วมมือ 5) คุณค่าที่เหมาะสม และ 6) ความโปร่งใส ผลการทดสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of consistency: IOC) โดยประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่า IOC = 0.951, Cronbach- α = 0.979, C.R. = 0.966 และ AVE = 0.824

ส่วนที่ 5 เป็นการถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความยั่งยืน ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเศรษฐกิจ 2) ด้านสังคม และ 3) ด้านสิ่งแวดล้อม ผลการทดสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of consistency: IOC) โดยประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่า IOC = 0.934, Cronbach- α = 0.973, C.R. = 0.965 และ AVE = 0.903

ผลการทดสอบวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) โดยการทดลองนำแบบสอบถามไปใช้เกษตรกรกับที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริงของงานวิจัย จำนวน 30 ชุด (Cronbach, 1984) พบว่าค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.967 ซึ่งมีความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับดีมาก

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อทราบลักษณะการแจกแจงของกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละกับตัวแปรจัดประเภท (Categorical Variables) และวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) ค่าความเบ้ (Skewness) ค่าความโด่ง (Kurtosis) ค่าต่ำสุด (Min) ค่าสูงสุด (Max) กับตัวแปรเมตริก (Metric Variables)
2. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient)
3. สถิติสำหรับทดสอบสมมติฐาน ใช้การวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุ (Structural Equation Modeling: SEM) ของปัจจัยเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อ 1) เพื่อศึกษาการดำเนินงานตามหลักใช้คุณค่า ความสูญเสีย การพัฒนาที่ยั่งยืนและการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในเขตพื้นที่จังหวัดเลย โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 2

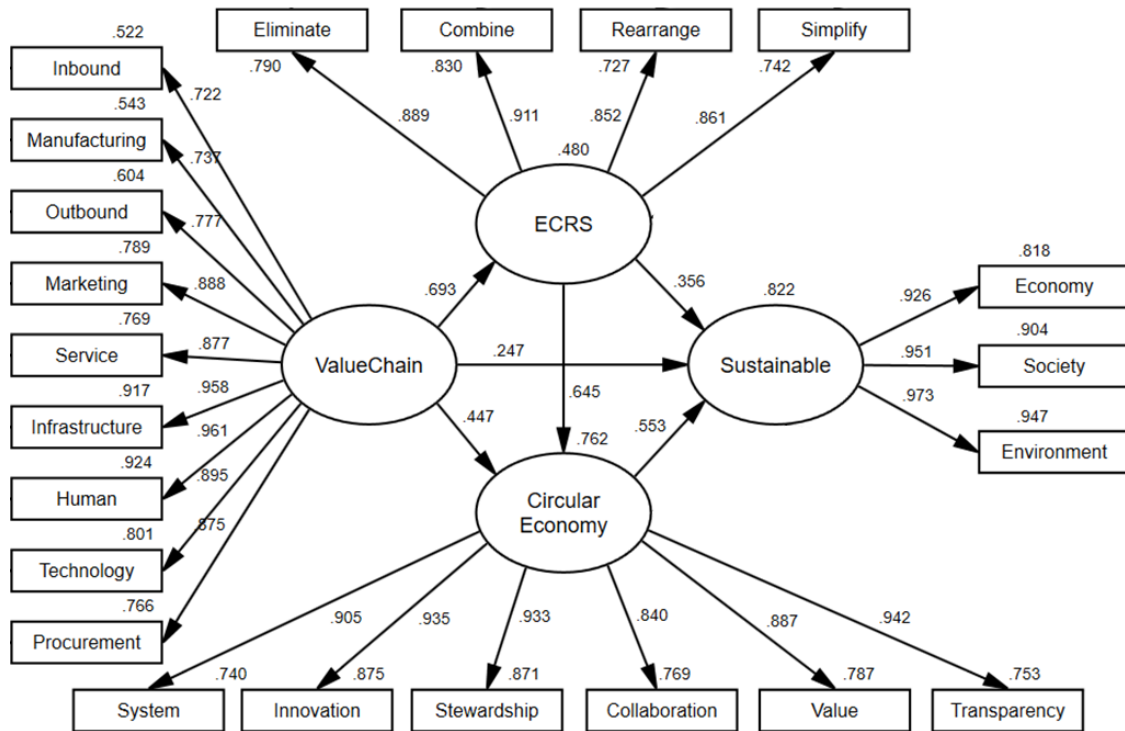
ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นการจัดการใช้คุณค่า การลดความสูญเสีย แนวเศรษฐกิจหมุนเวียน และความยั่งยืน ของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในเขตพื้นที่จังหวัดเลย (n=380)

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย	Mean	ระดับความคิดเห็น	S.D.	Min	Max	Skewness	Kurtosis
กิจกรรมหลัก	4.04	มาก	.545	2.75	5.00	-.210	-.571
กิจกรรมสนับสนุน	4.03	มาก	.608	2.43	5.00	-.425	-.256
การลดความสูญเสีย	4.02	มาก	.489	2.60	5.00	-.383	.480
แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน	3.99	มาก	.593	2.50	5.00	-.129	-.610
ความยั่งยืน	4.02	มาก	.635	2.38	5.00	-.486	-.305
โดยภาพรวม	4.02	มาก				-.327	-.252

จากตารางที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ผลการศึกษาระดับความคิดเห็นความคิดเห็นการจัดการใช้คุณค่า ความสูญเสีย แนวเศรษฐกิจหมุนเวียน และความยั่งยืน ของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในเขตพื้นที่จังหวัดเลย พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ได้แก่ กิจกรรมหลักใช้คุณค่า กิจกรรมสนับสนุนใช้คุณค่า การลดความสูญเสีย ความยั่งยืน และแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยเกษตรกรมีการคัดเลือกผู้ขายวัตถุดิบและปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพ มีความไว้วางใจ การบริการที่ดี และมีความรู้จักคุ้นเคยเป็นอย่างดี ก่อนการปลูกสับปะรดต้องมีวางแผนการใช้พื้นที่ให้คุ้มค่า ต้นทุนการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยมีการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้าและผลผลิตล่วงหน้า มีการออกแบบสถานที่เก็บรักษาปัจจัยการผลิตและผลผลิตให้เป็นหมวดหมู่ที่ชัดเจน ให้ความสำคัญกับการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าเป็นหลักเพื่อสร้างความประทับใจทั้งก่อนและหลังการซื้อขายและพัฒนาสู่ความสัมพันธ์ระยะยาวเพื่อยกระดับเป็นพันธมิตรทางธุรกิจ มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยสำหรับการปลูกสับปะรด การพ่นสารเคมี การรดน้ำ การเก็บเกี่ยวการรักษาคุณภาพ ควบคุมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน การใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าที่สุด การรักษาสภาพแวดล้อมและการบำบัดของเสียก่อนปล่อยลงสู่ชุมชน ศึกษาและนำแนวทางการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) เป็นหลักในการทำการเกษตรเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีและปลอดภัยตามมาตรฐานที่กำหนด มีความปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภค รวมทั้งการใช้ทรัพยากรหรือของทิ้งจากภาคการเกษตรให้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม

ค่าความเบ้ (Skewness) อยู่ระหว่าง -0.5 ถึง 0.5 แสดงว่าข้อมูลค่อนข้างสมมาตร และมีค่าเป็นลบหมายถึงมีความเบ้ไปทางซ้าย แสดงว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีคะแนนใกล้เคียงกันและอยู่ในระดับมาก และมีค่าความโด่ง (Kurtosis) -.252 ซึ่งใกล้เคียงกับ 0 แสดงว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ

ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ที่ 2) เพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างของรูปแบบการจัดการโซ่คุณค่าเพื่อลดความสูญเสียไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในเขตพื้นที่จังหวัดเลย พบว่า ค่าดัชนีตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลดังนี้ ค่า Chi-Square = 99.536; df = 80; Relative Chi-square = 1.244; p-value = 0.069; GFI = 0.977; AGFI = 0.926; RMSEA = .025; RMR = .007 โดยดัชนีมีความสอดคล้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด (Hair et al., 2010)



ภาพที่ 2 โมเดลสมการโครงสร้างของรูปแบบการจัดการโซ่คุณค่าเพื่อลดความสูญเสียไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในเขตพื้นที่จังหวัดเลย

จากภาพที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของตัวแบบสมการโครงสร้างของรูปแบบการจัดการโซ่คุณค่าเพื่อลดความสูญเสียไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในเขตพื้นที่จังหวัดเลย สามารถอธิบายได้ว่า

1) กิจกรรมหลักของโซ่คุณค่า (KVC) เมื่อพิจารณาน้ำหนักของตัวแปร (Factor loading) และค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R²) ของตัวแปรเชิงประจักษ์ พบว่า ตัวแปรเชิงประจักษ์ มีค่าน้ำหนักตัวแปรอยู่ระหว่าง 0.722 ถึง 0.888 แสดงว่า ตัวแปรเชิงประจักษ์ ทั้ง 5 ตัวแปรสามารถเป็นตัวแทนของกิจกรรมหลักของโซ่คุณค่าของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในเขตพื้นที่จังหวัดเลย และตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักมากที่สุด คือ ด้านการขายและการตลาด มีค่าน้ำหนักของตัวแปร เท่ากับ 0.888 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R²) เท่ากับ 0.789 ด้วยการออกแบบบรรจุภัณฑ์และสร้างตราสินค้าที่เป็นเอกลักษณ์ของตนเองเพื่อเป็นที่รู้จักในระดับพื้นที่ ระดับภูมิภาคและระดับประเทศ มีการสร้างความพึงพอใจและพัฒนาความสัมพันธ์ระยะยาวกับลูกค้าด้วยการรับประกันคุณภาพสับปะรด การวางแผนการปลูกและควบคุมคุณภาพตามมาตรฐาน มีบรรจุภัณฑ์ที่มีการระบุตราสินค้าและข้อมูลของสินค้าอย่างชัดเจนและมีเอกลักษณ์เป็นของตนเอง อีกทั้งยังสามารถป้องกันความเสียหายจากการขนส่งและส่งมอบสินค้าตรงตามเวลา ตามสถานที่ที่ลูกค้ากำหนด

2) กิจกรรมสนับสนุนโซ่คุณค่า (SCM) เมื่อพิจารณาน้ำหนักของตัวแปร (Factor loading) และค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) ของตัวแปรเชิงประจักษ์ พบว่า ตัวแปรเชิงประจักษ์ มีค่าน้ำหนักตัวแปรอยู่ระหว่าง 0.766 ถึง 0.924 แสดงว่า ตัวแปรเชิงประจักษ์ ทั้ง 4 ตัวแปร สามารถเป็นตัวแทนของกิจกรรมสนับสนุนโซ่คุณค่า และตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักมากที่สุด คือ ด้านการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งมีค่าน้ำหนักของตัวแปร เท่ากับ 0.961 และมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เท่ากับ 0.924 โดยการสร้างสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดีและมีสวัสดิการที่เพียงพอ ส่งเสริมและอบรมให้ความรู้แก่พนักงานเกี่ยวกับคุณลักษณะพิเศษของสับปะรด และสามารถให้ข้อมูลกับลูกค้าได้อย่างถูกต้อง มีกระบวนการทำงานสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล มีระบบรักษาความปลอดภัยและการบริหารความเสี่ยงจากการปฏิบัติงาน ด้วยการสวมชุดป้องกันอันตรายจากสารเคมี อุปกรณ์ปฐมพยาบาล และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยสำหรับการพ่นสารเคมี การรดน้ำ การเก็บเกี่ยว และการรักษาคุณภาพสับปะรดก่อนการส่งมอบให้กับลูกค้า

3) การลดความสูญเสีย (ECRS) เมื่อพิจารณาน้ำหนักของตัวแปร (Factor loading) และค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) ของตัวแปรเชิงประจักษ์ พบว่า ตัวแปรเชิงประจักษ์มีค่าน้ำหนักตัวแปรอยู่ระหว่าง 0.852 ถึง 0.911 แสดงว่า ตัวแปรเชิงประจักษ์ ทั้ง 4 ตัวแปร สามารถเป็นตัวแทนของการลดความสูญเสีย (ECRS) และตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักมากที่สุด คือ ด้านการรวมกัน ซึ่งมีค่าน้ำหนักของตัวแปร เท่ากับ 0.911 และมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เท่ากับ 0.830 โดยในการวางแผนปลูกและเก็บเกี่ยวต้องสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าหรือรวมคำสั่งซื้อของลูกค้าเข้าด้วยกัน เพื่อให้การบริหารจัดการในครั้งเดียว และเกิดการลดต้นทุนการทำงานและแรงงาน เกษตรกรควรให้ความสำคัญกับการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างอำนาจการเจรจาต่อรองการจัดซื้อปัจจัยการผลิตที่ละมากๆ ซึ่งสามารถลดต้นทุนจากราคาสินค้าและควบคุมปัจจัยการผลิตสำหรับการปลูกสับปะรดให้มีในปริมาณที่เหมาะสม อีกทั้งยังต้องออกแบบสถานที่จัดเก็บปัจจัยการผลิตให้สามารถเข้าออกได้อย่างสะดวกเพื่อให้กระบวนการทำงานเกิดความคล่องตัวและรวดเร็ว มีวิธีการทำงานที่ง่ายด้วยการจัดลำดับความสำคัญในแต่ละขั้นตอนการทำงานก่อนและหลังเพื่อช่วยลดความสูญเสียของการใช้ทรัพยากรให้เกิดความคุ้มค่า

4) แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (BCG) เมื่อพิจารณาน้ำหนักของตัวแปร (Factor loading) และค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) ของตัวแปรเชิงประจักษ์ พบว่า ตัวแปรเชิงประจักษ์ มีค่าน้ำหนักตัวแปรอยู่ระหว่าง 0.840 ถึง 0.942 แสดงว่า ตัวแปรเชิงประจักษ์ ทั้ง 6 ตัวแปรสามารถเป็นตัวแทนของแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน และตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักมากที่สุด คือ ด้านความโปร่งใส มีค่าน้ำหนักของตัวแปร เท่ากับ 0.942 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เท่ากับ 0.753 เกษตรกรควรศึกษาและประยุกต์แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนควบคู่ไปกับการสร้างสมดุลระหว่างการเติบโตทางเศรษฐกิจพร้อมกับดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และยังมีความสอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มาใช้เป็นต้นแบบในการปลูกสับปะรด อาทิเช่น การตรวจสอบย้อนกลับของสารเคมีตกค้างและเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับใช้สารเคมี การใช้พลังงานทดแทน การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การจัดการของเสียที่นอกเหนือไปจากการรีไซเคิล ด้วยวิธีการสร้างมูลค่าเพิ่ม อีกทั้งยังต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย อาทิเช่น ลูกค้า ผู้ส่งมอบ ผู้บริโภค และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทราบ และให้ความร่วมมือในด้านการพัฒนาแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนภาคการเกษตรกับหน่วยงานภายนอกทั้งทางภาครัฐและภาคเอกชน

5) ความยั่งยืน เมื่อพิจารณาน้ำหนักของตัวแปร (Factor loading) และค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) ของตัวแปรเชิงประจักษ์ พบว่า ตัวแปรเชิงประจักษ์มีค่าน้ำหนักตัวแปรอยู่ระหว่าง 0.926 ถึง 0.973 แสดงว่า ตัวแปรเชิงประจักษ์ ทั้ง 3 ตัวแปร สามารถเป็นตัวแทนของความยั่งยืน และตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักมากที่สุด คือ ด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีค่าน้ำหนักของตัวแปร เท่ากับ 0.973 และมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เท่ากับ 0.947 โดยเกษตรกรควรให้ความสำคัญกับการสร้างมาตรฐานการปลูกสับปะรดโดยมีการขอการรับรองหรือการขึ้นทะเบียนเกี่ยวข้องกับ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) มาเป็นแนวทางในการทำการเกษตรเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีและปลอดภัยตามมาตรฐานที่กำหนด ทั้งยังมีความปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภค ปราศจากการปนเปื้อนของสารเคมี ไม่ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม มีการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดการจัดการสิ่งแวดล้อม สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ และเป็นมาตรฐานที่ครอบคลุมการผลิตสินค้าเกษตรอย่างครบวงจร ตั้งแต่ ปัจจัยการผลิต การผลิต การเก็บเกี่ยว การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การบรรจุหีบห่อ และการขนส่งการผลิต

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างของรูปแบบการจัดการใช้คุณค่าเพื่อลดความสูญเสียไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในเขตพื้นที่จังหวัดเลย โดยเมื่อพิจารณาน้ำหนักของตัวแปร (Factor loading) และค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) ของตัวแปรเชิงประจักษ์ พบว่า การจัดการใช้คุณค่าของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในเขตพื้นที่จังหวัดเลย มีอิทธิพลเชิงบวกทางตรงมากที่สุดต่อการลดความสูญเสีย (ECRS) ซึ่งมีขนาดอิทธิพลรวมเท่ากับ .693 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เท่ากับ 0.480 หมายความว่า การจัดการใช้คุณค่าของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดสามารถพยากรณ์การลดความสูญเสีย ได้ร้อยละ 48.0 รองลงมาคือ การลดความสูญเสียมีอิทธิพลเชิงบวกทางตรงต่อแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ซึ่งมีขนาดอิทธิพลรวมเท่ากับ .645 แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมีอิทธิพลเชิงบวกทางตรงต่อความยั่งยืน ซึ่งมีขนาดอิทธิพลรวมเท่ากับ .553 การจัดการใช้คุณค่ามีอิทธิพลเชิงตรงทางบวกต่อแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ซึ่งมีขนาดอิทธิพลรวมเท่ากับ .447 และการลดความสูญเสียมีอิทธิพลเชิงบวกทางตรงต่อความยั่งยืนน้อยที่สุด ซึ่งมีขนาดอิทธิพลรวมเท่ากับ .356 โดยตัวแปรทั้ง 3 ได้แก่ 1) การจัดการใช้คุณค่า 2) การลดความสูญเสีย และ 3) แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในเขตพื้นที่จังหวัดเลย ได้ถึงร้อยละ 82.2 นอกจากนี้ การจัดการใช้คุณค่าและการลดความสูญเสียมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ต่อแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในเขตพื้นที่จังหวัดเลย ได้ถึงร้อยละ 76.2 ตามลำดับ และผลการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อม ดังปรากฏในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมของรูปแบบการจัดการใช้คุณค่าเพื่อลดความสูญเสียไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในเขตพื้นที่จังหวัดเลย

ตัวแปร	ECRS			Circular Economy			Sustainable		
	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE
Value Chain	0.693	-	0.693	0.447	-	0.447	0.741	0.494	0.247
ECRS	-	-	-	0.645	-	0.645	0.713	0.357	0.356
Circular Economy	-	-	-	-	-	-	0.553	-	0.553
ค่าสถิติ	Chi-Square = 99.536; df = 80; Relative Chi-square = 1.244; p-value = 0.069; GFI = 0.977; AGFI = 0.926; RMSEA = .025; RMR = .007								
สมการโครงสร้าง R ²	VC		ECRS		CE		SUS		
	-		0.480		0.762		0.822		
เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร									
ตัวแปรแฝง	VC		ERRS		CE		SUS		
VC	1.00								
ECRS	0.693		1.00						
CE	0.447		0.645		1.00				
SUS	0.247		0.356		0.553		1.00		

หมายเหตุ : * $p > .05$, ** $p > .01$, TE = ผลอิทธิพลรวม (Total Effect), IE = อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect) DE = อิทธิพลทางตรง (Direct Effect), ตัวเลขในวงเล็บ = ค่า Standard Error

อภิปรายผล และสรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างของรูปแบบการจัดการโซ่คุณค่าเพื่อลดความสูญเสียสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน ภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในเขตพื้นที่จังหวัดเลย

ด้านกิจกรรมหลักการจัดการโซ่คุณค่า พบว่า เกษตรกรต้องมีการวางแผนการปลูกสับปะรดล่วงหน้าโดยมีการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้าและผลผลิต การใช้ประโยชน์จากพื้นที่การปลูกสับปะรดให้คุ้มค่ามากที่สุดเพื่อให้ได้ผลผลิตตามที่ต้องการ มีการคัดเลือกผู้ขายวัตถุดิบและปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพ การให้บริการที่ดี ออกแบบสถานที่เก็บรักษาปัจจัยการผลิตที่เป็นหมวดหมู่ที่ชัดเจน มีการกำหนดราคาสินค้าที่เหมาะสมกับคุณภาพของสินค้าและสถานะของตลาดในปัจจุบัน มุ่งเน้นสร้างความพึงพอใจของลูกค้าเป็นหลักเพื่อสร้างความประทับใจทั้งก่อนและหลังการซื้อขาย พัฒนาความสัมพันธ์ระยะยาวกับลูกค้าหลักด้วยส่งมอบสินค้าตรงตามจำนวน ตามเวลาที่นัดหมาย และตรงตามสถานที่ที่ลูกค้ากำหนด สอดคล้องกับ de Moura and Saroli (2021) พบว่า การสร้างห่วงโซ่คุณค่าที่ยั่งยืนขององค์กรต้องสร้างความสามารถที่มีความยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมภายนอกอย่างรวดเร็วซึ่งต้องจัดตำแหน่งองค์และปรับกิจกรรมการทำงานด้านต่างๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามความต้องการของลูกค้า และยังสอดคล้องกับ Netsangsee (2022) ได้นำเสนอไว้ว่า ความสามารถและความร่วมมือด้านซัพพลายเชนส่งผลต่อการสร้างขีดความสามารถทางการแข่งขันของเกษตรกร ด้วยบริหารจัดการพื้นที่เพาะปลูกให้เหมาะสมกับคุณภาพของดิน คาดการณ์ความต้องการล่วงหน้า ซื้อปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพ การคัดเกรดสับปะรดก่อนส่งมอบให้กับลูกค้าและส่งมอบตรงตามเวลาที่นัดหมาย มีแผนรองรับกรณีลูกค้าไม่รับตามเวลาที่กำหนด ค้นหาวิธีการประหยัดต้นทุนและมองหาวิธีการใหม่เพื่อปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะช่วยพัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขัน

ด้านกิจกรรมสนับสนุนการจัดการโซ่คุณค่า พบว่า เกษตรกรต้องวางแผนและควบคุมการจัดซื้อวัตถุดิบจากลูกค้าที่ได้รับการรับรองมาตรฐานและเชื่อถือได้ เน้นสร้างความสัมพันธ์และรักษาความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับผู้ขายปัจจัยการผลิตที่ได้รับการแนะนำ มีการออกแบบทำเลที่ตั้งสวนสับปะรดที่สามารถเข้าออกได้สะดวก ออกแบบโรงเรือนแยกวัสดุอย่างชัดเจน รวมทั้งมีกฎระเบียบที่พนักงานทุกคนต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด เช่น การสวมชุดป้องกันอันตรายจากสารเคมี การจัดเก็บอุปกรณ์ต่างๆ นอกจากนี้ต้องส่งเสริมและมีการฝึกอบรมให้ความรู้แก่พนักงานเพื่อให้ทำงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยสำหรับการปลูก การพ่นสารเคมี การรดน้ำ การเก็บเกี่ยวและการรักษาคุณภาพปลูกสับปะรด เช่น ห้องเย็น บรรจุภัณฑ์เพื่อป้องกันสับปะรดเสียหาย ซึ่งสอดคล้องกับ Plan for the Development of Agricultural Sector Logistics System (2023 - 2027). ที่สนับสนุนปัจจัยการผลิตที่จำเป็นเพื่อให้เกิดการขยายผลรูปแบบเกษตรกรรมเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและมีมูลค่าเพิ่มสูง พร้อมทั้งให้มีการจัดเก็บข้อมูลปริมาณการผลิตและการใช้สารชีวภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง พัฒนาศักยภาพด้านโลจิสติกส์ให้มีความรู้ด้านการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ภาคการเกษตรให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกิจกรรมโลจิสติกส์เกษตร ความจำเป็นด้านโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวก รวมถึงกระบวนการวางแผนและการบริหารจัดการโซ่คุณค่าด้านโลจิสติกส์สินค้าเกษตร เพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้มาปรับปรุงและพัฒนากระบวนการทำงานด้านโลจิสติกส์เกษตรให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น โดยร่วมมือกับภาคเอกชนที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านการบริหารจัดการโลจิสติกส์มาสนับสนุนและต่อยอดทางความคิดให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์เกษตร และ Saksri and Weerabunkit (2021) ได้นำเสนอกลยุทธ์พัฒนาห่วงโซ่คุณค่าเพื่อยกระดับสินค้าทุเรียนหลงลับแลอุดรดิตถ์ที่ได้รับการรับรองสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ ด้วยการเพิ่มโอกาสทางการตลาด พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้วยนวัตกรรมและคุณค่าสินค้าเกษตรอัตลักษณ์ สนับสนุนองค์กรทางการตลาดที่มีประสิทธิภาพ เสริมสร้างมาตรฐานและแนวทางพัฒนาคุณภาพสินค้า GI ภายใต้สภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง

ด้านการลดความสูญเสีย พบว่า เกษตรกรควรจัดลำดับความสำคัญในแต่ละขั้นตอนการทำงานก่อนและหลังให้ชัดเจน ซึ่งจะช่วยลดระยะเวลาการทำงานที่ยืดเยื้อและลดโอกาสการเกิดความผิดพลาด ให้ความสำคัญกับการทำงานด้วยความรวดเร็ว และตรงเวลาที่กำหนด มีการจัดการกับสถานที่ทำงานให้สามารถเข้าออกได้อย่างสะดวก บริหารจัดการและการควบคุมปัจจัยการผลิตสำหรับการปลูกสับปะรดให้มีในปริมาณที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการจัดเก็บ วางแผนปลูกและเก็บเกี่ยวครั้งละมากๆ เพื่อลดต้นทุนการทำงานและแรงงาน รวมทั้งให้ความสำคัญกับการเจรจาต่อรองการซื้อปัจจัยการผลิตที่ละมากๆ เพื่อลดต้นทุนจากราคาสินค้า สอดคล้องกับ Kuptawatin et al. (2018) พบว่า ผู้ผลิตที่สามารถทราบโครงสร้างต้นทุนด้านโลจิสติกส์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ จะสามารถนำไปสู่การตัดสินใจในการลดกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าได้ และได้เสนอแนวทางการลดต้นทุนโลจิสติกส์โดยการรวมกลุ่มสมาชิกเครือข่ายผู้ผลิตสินค้าที่เหมือนกันเพื่อวางแผนการผลิตภายใต้การสนับสนุนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนจัดตั้งศูนย์กลางกระจายผลผลิตไปยังลูกค้า

ด้านการพัฒนาตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรด พบว่า เกษตรกรต้องสร้างความเข้าใจในความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงระบบขององค์กรกับเศรษฐกิจหมุนเวียนตามนโยบายรัฐบาลที่กำลังส่งเสริม มีการพัฒนานวัตกรรมของวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ และบริการที่สอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน พัฒนานวัตกรรม การปลูกสับปะรดโดยการลดขั้นตอนการทำงานลดของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการทำงาน รวมถึงการจัดการของเสีย ที่นอกเหนือไปจากการรีไซเคิล ด้วยวิธีการสร้างมูลค่าเพิ่ม ลดการใช้ทรัพยากรและพลังงานที่ใช้ในกระบวนการ มีการใช้น้ำ วัตถุดิบ การใช้วัสดุรีไซเคิล หรือนำของเสียกลับไปใช้ซ้ำเพื่อลดต้นทุนการดำเนินงานและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่การได้มาซึ่งวัตถุดิบ การใช้ทรัพยากรตลอดโซ่คุณค่า (Value Chain) ไปจนถึงขั้นกระบวนการปลายทาง โดยให้ความร่วมมือ ในด้านการพัฒนาแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนกับหน่วยงานภายนอกและยินดีเข้าร่วมประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ รวมทั้ง มีการเปิดเผยข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนการดำเนินการด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน การแบ่งระดับการรับรู้ข้อมูล และความละเอียดของข้อมูลที่เปิดเผยได้ขององค์กร ให้แก่ ลูกค้า ผู้ส่งมอบ ผู้บริโภค และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง สอดคล้องกับ แผนปฏิบัติการด้านการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2570 การเพิ่มมูลค่าจากเศรษฐกิจ หมุนเวียน และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมให้เกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน สนับสนุน การสร้างชุมชนต้นแบบเศรษฐกิจหมุนเวียนที่ตอบรับกับวิถีชีวิตและภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อส่งเสริมให้เกิดการถ่ายทอดองค์ความรู้ ไปสู่ชุมชนต่าง ๆ ให้ถอดบทเรียนจากชุมชนต้นแบบ รวมทั้งยังเป็นการยกระดับคุณภาพชีวิตและสร้างเครือข่ายชุมชน เพื่อขยายผลต่อไปอย่างยั่งยืน ด้วยการใช้ทรัพยากรทางการเกษตรอย่างเต็มประสิทธิภาพเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้งการจัดการวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม ช่วยลดปัญหามลพิษ ลดขยะหรือของเสียในฟาร์มเป็นศูนย์

ผลการวิเคราะห์ความยั่งยืนของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรด พบว่า การเรียนรู้เกี่ยวกับหลักทฤษฎีใหม่และหลักปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง และหลักเศรษฐกิจหมุนเวียนและนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินงาน ใช้วัตถุดิบและทรัพยากรที่มีภายในชุมชน ก่อนพึ่งพาจากภายนอกเพื่อลดต้นทุน เกษตรกรให้ความสำคัญกับสวัสดิการและความปลอดภัยของสภาพแวดล้อมการทำงาน เกษตรกรมีกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกับชุมชนโดยรอบอย่างต่อเนื่อง ลดของเสียจากการปลูกสับปะรดอย่างต่อเนื่อง ได้รับรองมาตรฐาน หรือรางวัลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้คุ้มค่าและประหยัดสำหรับการปลูกสับปะรด สอดคล้องกับ Strategic Development Plan Targeting Economic and Social Advancement, 13th Edition (2023-2027) การพัฒนาทางการเกษตรตั้งอยู่บนพื้นฐานของความพอประมาณ ความมีเหตุผล การสร้างภูมิคุ้มกันที่ดี ควบคู่กับการใช้เงื่อนไขความรู้ โดยการใช้องค์ความรู้ทางวิชาการที่รอบด้าน และเงื่อนไขคุณธรรม การมีสภาพแวดล้อมที่ดี เพื่อกำกับกำหนดทิศทางและประเด็นการพัฒนาการให้มีปัจจัยสนับสนุนให้มีสุขภาพที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกายและจิตใจ การมีโอกาสนี้จะใช้ศักยภาพของตนในการสร้างความเป็นอยู่ที่ดี รวมถึงการมุ่งส่งต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ดี ไปยังคนรุ่นต่อไป

ส่วนที่ 3 สรุปผลการสัมภาษณ์เกษตรกรจำนวน 10 คน ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า การจัดการห่วงโซ่คุณค่าสินค้าเกษตร เกี่ยวข้องกับการประสานงานของกิจกรรมและกระบวนการที่นำไปสู่การผลิต การแปรรูป การจัดจำหน่าย และการตลาด ทั้งในรูปแบบออฟไลน์และออนไลน์ ด้วยการทำงานร่วมกันเป็นพันธมิตรทางธุรกิจทั้งซัพพลายเออร์และลูกค้า เกษตรกรต้องสร้างห่วงโซ่ คุณค่า สร้างความเข้าใจในความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงระบบขององค์กรกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนตามนโยบายรัฐบาล ที่กำลังส่งเสริม มีการพัฒนานวัตกรรมของวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ และบริการที่สอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน เน้นพัฒนานวัตกรรมการปลูกสับปะรดให้มีคุณภาพ การลดขั้นตอนการทำงานลดของเสียที่เกิดขึ้น จากกระบวนการทำงาน ด้วยรูปแบบการทำงานเชิงบูรณา การจัดการห่วงโซ่คุณค่าของเศรษฐกิจหมุนเวียนจำเป็นต้องมีความมุ่งมั่น แบบองค์รวมและวางแผนในระยะยาวเพื่อสร้างความมั่นคงด้วยการพึ่งพาตัวเองอย่างยั่งยืน การใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าที่สุด เท่าที่จะทำได้ พร้อมทั้งสร้างแบรนด์สินค้าให้เป็นที่รู้จักของลูกค้าในวงกว้างและมีความพร้อมในการปรับตัวเข้ากับภูมิทัศน์ ทางเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไปอยู่ตลอดเวลา

องค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากการวิจัย

ผู้วิจัยขอนำเสนอรูปแบบการจัดการโซ่คุณค่าเพื่อลดความสูญเสียไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรด ภายใต้แนวคิด การบูรณาการห่วงโซ่คุณค่าเศรษฐกิจหมุนเวียน (Integrating the Circular Economy Value Chain) โดยเป็นแนวทางเชิงกลยุทธ์ที่มุ่งเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ลดของเสีย ลดต้นทุนและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยการส่งเสริมการใช้ซ้ำ การปรับปรุงใหม่ การผลิตซ้ำ และการรีไซเคิลผลิตภัณฑ์และวัสดุ เป็นโมเดลธุรกิจการเกษตรแบบใหม่ด้วยการรักษาผลิตภัณฑ์และวัสดุให้ใช้งานได้นานที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ โดยเริ่มต้นจากการวิเคราะห์กิจกรรมห่วงโซ่คุณค่าของสินค้าเกษตรเพื่อระบุและกำหนดขั้นตอนการทำงาน ระบุปัญหาที่เกิดของเสีย ความไร้ประสิทธิภาพของการทำงาน ตลอดจนกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ เพื่อนำมาวางแผนสร้างห่วงโซ่คุณค่าการเกษตรให้มีความสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทานด้วยการสร้างมูลค่าเพิ่มโดยใช้การตลาดนำการผลิต พัฒนาตลาดสินค้าเกษตรในระบบออนไลน์และออฟไลน์เพื่อเป็นช่องทางจำหน่ายสับปะรด สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาคีผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แบ่งปันแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดและทรัพยากรเพื่อลดต้นทุนร่วมกัน ขับเคลื่อนการทำงานด้วยข้อมูลที่ถูกต้องและโปร่งใส และให้ความรู้แก่ผู้บริโภคเกี่ยวกับความสำคัญของระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนที่ส่งผลต่อคุณภาพสับปะรด อีกทั้งยังต้องระบุความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น ค้นหาเทคโนโลยีและวิธีการใหม่ๆ ที่สามารถลดต้นทุนจนนำไปสู่การสร้างความยั่งยืนทางเศรษฐกิจฐานรากที่ยั่งยืนอย่างแท้จริง

ข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการวิจัย

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ภาครัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องส่งเสริมและสนับสนุนประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสำหรับการบริหารจัดการห่วงโซ่คุณค่าสินค้าเกษตรแบบครบวงจร การพัฒนาและออกแบบตราสินค้าที่เป็นเอกลักษณ์พื้นถิ่นเพื่อที่เป็นที่รู้จักด้วยการพัฒนาระบบปฏิบัติการตลาดสินค้าเกษตรออนไลน์ มีการเผยแพร่และเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อสนับสนุนการดำเนินการด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนต้นแบบในระดับพื้นที่และยกระดับสับปะรดจังหวัดเลยสู่มาตรฐานสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ที่สามารถบ่งบอกว่าสินค้าที่เกิดจากแหล่งภูมิศาสตร์นั้นเป็นสินค้าที่มีคุณภาพ ชื่อเสียงและคุณลักษณะเฉพาะ

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดมีการคัดเลือกวัตถุดิบในท้องถิ่นที่ราคาถูกและมีคุณภาพ ซื่อปจจัยการผลิตจากคู่ค้าที่ติดต่อกันมานาน หรือจากการแนะนำ ควบคุมและดูแลสับปะรดตลอดระยะเวลาการปลูกเพื่อให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด พยายามควบคุมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน โดยใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าที่สุด พยายามกำจัดความสูญเสียจากการปฏิบัติงานที่ไม่เป็นไปตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ด้วยการเคลื่อนที่/เคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น ออกแบบกระบวนการทำงานใหม่เพื่อให้ทำงานสะดวก ง่าย ลดระยะเวลาและมีความยืดหยุ่น การออกแบบสภาพแวดล้อมในการทำงานให้มีความปลอดภัย การใช้ชิ้นวัตถุดิบที่ได้มาตรฐาน เพื่อประโยชน์ในการ บำรุงรักษา ยืดอายุ ใช้ซ้ำ รีไซเคิล และการจัดการหลังหมดอายุการใช้งานของเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ช่องทางที่มีประสิทธิภาพในการจัดเก็บสับปะรดให้มีคุณภาพ อีกทั้งต้องสร้างเครือข่ายความร่วมมือสำหรับการใช้ทรัพยากรร่วมกันโดยไม่ต้องลงทุนเองแต่ใช้บริการจากภายนอก ให้ความสนใจและแสดงความมุ่งมั่นในการนำแนวคิดด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนมาใช้ในการปลูกสับปะรดเพื่อสร้างการรับรู้และการเพิ่มมูลค่าสับปะรดได้อย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ

ถึงแม้ว่าผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างของตัวแปรทางด้านการจัดการโซ่คุณค่าความสูญเสีย การพัฒนาที่ยั่งยืนและแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในเขตพื้นที่จังหวัดเลย ข้อมูลมีความสอดคล้องเชิงประจักษ์ แต่เป็นเพียงข้อมูลบางส่วนเท่านั้นที่ยังไม่ได้ทำการศึกษาเชิงลึกให้มากกว่านี้ ดังนั้นควรมีการศึกษาเพิ่มเติมและทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรอื่นๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องและอาจจะส่งผลต่อการพัฒนาศักยภาพเกษตรกรมากขึ้นกว่านี้ เช่น อาจประยุกต์ใช้การวิเคราะห์หุ้ระดับโดยใช้โปรแกรมอื่นๆ ที่มีความแตกต่างกันไป โดยควรมีการศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมทางด้านโลจิสติกส์ การประเมินประสิทธิภาพโลจิสติกส์และซัพพลายเชน การประเมินและวิเคราะห์ความเสี่ยง ความสามารถในการบริหารจัดการผลการดำเนินงานภายใต้สภาวะวิกฤติและการเปลี่ยนแปลง การพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์สินค้าเชิงวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นตามสิ่งบ่งชี้ภูมิศาสตร์ (GI) รวมทั้งการประยุกต์ใช้ระบบเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการสร้างตลาดออนไลน์เชิงรุกเพื่อให้ปรับตัวให้ทันกับสถานการณ์ปัจจุบัน

เอกสารอ้างอิง

- Barua, P., Rahman, S. H., & Barua, M. (2021). Sustainable management of agriculture products value chain in responses to climate change for South-Eastern coast of Bangladesh. *Modern Supply Chain Research and Applications*, 3(2), 98-126.
- Bressanelli, G., Perona, M., & Saccani, N. (2019). Challenges in supply chain redesign for the Circular Economy: A literature review and a multiple case study. *International Journal of Production Research*, 57(23), 7395-7422.
- Carter, C. R., & Rogers, D. S. (2008). A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory. *International journal of physical distribution and logistics management*, 38(5), 360-387.
- Cronbach, L. J. (1984). A research worker's treasure chest. *Multivariate behavioral research*, 19(2-3), 223-240.
- de Moura, G. B., & Saroli, L. G. (2021). Sustainable value chain management based on dynamic capabilities in small and medium-sized enterprises (SMEs). *The International Journal of Logistics Management*, 32(1), 168-189.
- Department of Agricultural Extension, Ministry of Agriculture and Cooperatives. (2021). *5-Year Operational Plan of the Department of Agricultural Promotion (2023 - 2027)*. Plan DOAE. [http://www.plan.doe.go.th/project/Plan_Policy/userfiles/DOAE5YEARPLAN\(66-70\).pdf](http://www.plan.doe.go.th/project/Plan_Policy/userfiles/DOAE5YEARPLAN(66-70).pdf) [In Thai]
- Fernando, Y., Shaharudin, M. S., & Abideen, A. Z. (2022). Circular economy-based reverse logistics: dynamic interplay between sustainable resource commitment and financial performance. *European Journal of Management and Business Economics*, 32(1), 91-112.
- Ganeshkumar, C., Jena, S. K., Sivakumar, A., & Nambirajan, T. (2023). Artificial intelligence in agricultural value chain: review and future directions. *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies*, 13(3), 379-398.
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy– A new sustainability paradigm. *Journal of cleaner production*, 143, 757-768.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis: A global perspectives*. Pearson Education, International.
- Krishnan, R., Yen, P., Agarwal, R., Arshinder, K., & Bajada, C. (2021). Collaborative innovation and sustainability in the food supply chain-evidence from farmer producer organisations. *Resources, Conservation and Recycling*, 168, 105253.
- Kuptawatin, A., Pomsapetch, P., Chommalil, W., & Phothongsaengarun, P. (2018). Guidelines for Reducing Logistics Costs: A Case Study of Tapioca Farmers in Ban Kho Subdistrict, Mueang District, Khon Kaen Province. *Journal of Humanities and Social Sciences*, 9(2), 48-74. [In Thai]
- Kwarteng, A., Simpson, S. N. Y., & Agyenim-Boateng, C. (2022). The effects of circular economy initiative implementation on business performance: the moderating role of organizational culture. *Social Responsibility Journal*, 18(7), 1311-1341.
- Netsangsee, R., (2022). A Model for Developing Competence and Supply Chain Collaboration To Build Competitiveness of Pineapple Farmers in Loei Province. *Journal of Logistics and Supply Chain College*, 8(2), 112-125. [In Thai]
- Office of Agriculture and Cooperatives, Loei Province. (2022). *Basic Information on Agriculture and Cooperatives in Loei Province*, Fiscal Year 2021. [In Thai]

- Office of Agricultural Economics, Ministry of Agriculture and Cooperatives. (2020). *Action plan for the development of agricultural logistics systems 2020 - 2022 (reviewed version)*. Office of Agricultural Economics. [In Thai]
- Office of Agricultural Economics, Ministry of Agriculture and Cooperatives. (2022). Plan for the Development of Agricultural Sector Logistics System (2023-2027). Office of Agricultural Economics. [https://www.oae.go.th/assets/portals/1/files/journal/2565/logisticplan66-70FINAL\(1\).pdf](https://www.oae.go.th/assets/portals/1/files/journal/2565/logisticplan66-70FINAL(1).pdf) [In Thai]
- Office of the National Economic and Social Development Council (NESDC). (2022). The 13th National Economic and Social Development Plan (2023-2027). http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2565/E/258/T_0001.PDF [In Thai]
- Pigage, L. C., & Tucker, J. L. (1954). Motion and time study (Institute of Labor and Industrial Relations. Bulletin No. 24). *University of Illinois Bulletin*, 51(73).
- Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. The Free Press.
- Rattanamahapaisan, N., & Suraraksa, J. (2021). Value Chain Analysis of Pineapple Farmers in Klaeng, Rayong Province. *Rajabhat Rambhai barni Research Journal*, 15(3), 116-127. [In Thai]
- Rodríguez-Espíndola, O., Cuevas-Romo, A., Chowdhury, S., Díaz-Acevedo, N., Albores, P., Despoudi, S., ... & Dey, P. (2022). The role of circular economy principles and sustainable-oriented innovation to enhance social, economic and environmental performance: Evidence from Mexican SMEs. *International Journal of Production Economics*, 248, 108495.
- Saksri, J., & Weerabunkit, S. (2021). Value Chain and Development Guidelines for Uttaradit Long Lab-Lae Durian Certified Geographical Indication. *Journal of Management Science Pibulsongkram Rajabhat University*, 3(2), 41-60. [In Thai]
- Singh, C. S., Soni, G., & Badhotiya, G. K. (2019). Performance indicators for supply chain resilience: review and conceptual framework. *Journal of Industrial Engineering International*, 15(1), 105-117.
- Sriphong, C., Esor, A., & Kachonkitiya, N. (2022). Value Chain Management and Business Performance of One Tambon One Product Businesses in the Southernmost Province of Thailand. *Journal of Positive School Psychology*, 8706-8720.
- Seuring, S., & Müller, M. (2008). From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of cleaner production*, 16(15), 1699-1710.
- Sungkaew, P., & Kaewjaroenpisan, T. (2018). Management on chain value of fruit: the case of Khao Kho district Phetchabun province. *Ramkhamhaeng University Journal Humanities Edition*, 21(2), 24-35. [In Thai]
- Thaisamak, S., & Maneerattanarungrot, C. (2023). The Influence of Supply Chain Integration on the Sustainable Performance of Handwoven Silk Entrepreneurs. *Journal of Business Administration The Association of Private Higher Education Institutions of Thailand*, 12(2), 31-47. [In Thai]
- Thangarajoo, Y., & Smith, A. (2015). Lean thinking: An overview. *Industrial Engineering & Management*, 4(2), 2169-0316.
- Yurarach, S. (2016). *Writing a research report in social sciences and humanities*. 1st printing. Vision Prepress. [In Thai]
- Watabaji, M. D., Molnar, A., Dora, M. K., & Gellynck, X. (2016). The influence of value chain integration on performance: an empirical study of the malt barley value chain in Ethiopia. *International Food and Agribusiness Management Review*, 19(4), 79-94.