# การพัฒนากรอบแนวความคิดสมการโครงสร้างสำหรับเศรษฐกิจหมุนเวียน ในธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

# The Development Structural Equation Model for Circular Economy in Small and Medium-Sized Enterprises

**ภัทรพล ชุ่มมี**
วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
**Pattarapon Chummee**
College of innovation management
Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage
E-mail: pattarapon@vru.ac.th

*********

## บทคัดย่อ

เศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับประเทศไทยมุ่งไปที่การสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจจากฐานทรัพยากรที่มีความหลากหลายเพิ่มความเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ใน 4 สาขาจาก 3.4 ล้านล้านบาทคิดเป็นร้อยละ 21 เป็น 4.4 ล้านล้านบาทหรือคิดเป็นร้อยละ 24 โดยเฉพาะสาขาเกษตรและอาหาร พบว่าGDP ของภาค เกษตรจาก 1.3 ล้านล้านบาท เป็น 1.6 ล้านล้านบาท ด้วยการเพิ่มความหลากหลายของผลผลิตทางการเกษตร มีระบบสนับสนุนการตัดสินใจจากเทคโนโลยีการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้บริโภค (กระทรวงการอุดมศึกษา, 2564 : Online)

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อตรวจสอบองค์ประกอบของการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม และ 2) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม โดยเก็บข้อมูลเชิงปริมาณผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในเขตกรุงเทพและปริมลฑลจำนวน 400 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบบสอบถามที่ทำการทดสอบค่าความสอดคล้องแล้วมีค่าระหว่าง 0.80-1.00 สถิติที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย การวิเคราะห์องค์ประกอบ และการวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพล

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพบว่าค่า P-value ผ่านระดับที่ยอมรับได้ ค่า CFI, NFI, GFI และ AGFI มีค่าระหว่าง 0.98-0.99 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดคือมีค่ามากกว่า 0.90 และค่า RMR,

* วันที่รับบทความ : 24 เมษายน 2566; วันแก้ไขบทความ 1 มิถุนายน 2566; วันตอบรับบทความ : 12 มิถุนายน 2566
Received: April 24 2023; Revised: June 1 2023; Accepted: June 12 2023

RMSEA ผ่านเกณฑ์ ด้านผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์มีค่าดัชนีวัดความสอดคล้องผ่านเกณฑ์ Chi-square=238.88, df=115, P-value=0.00, RMSEA=0.058

ข้อเสนอแนะสร้างจิตสำนักด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม นำวัสดุที่สามารถนำมาใช้หมุนเวียนได้มาใช้ในกระบวนการผลิต การสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม ลดกระบวนการผลิตที่ไม่จำเป็นลง เพื่อไม่เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงขั้นตอนต่าง ๆ ร่วมกันสร้างและออกแบบผลิตภัณฑ์แบบใหม่ ๆ ให้มีมูลค่าเพิ่ม

**คำสำคัญ:** การพัฒนากรอบแนวความคิดสมการโครงสร้าง; เศรษฐกิจหมุนเวียน; ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

## Abstracts

The circular economy for Thailand aims to generate economic growth from a diversified resource base, increasing gross domestic product (GDP) growth in four sectors from 3.4 trillion baht, representing 21 percent, to 4.4 trillion. baht or 24 percent, especially in agriculture and food. It was found that the GDP of the agricultural sector from 1.3 trillion baht to 1.6 trillion baht by increasing the variety of agricultural products. There is a decision support system based on consumer behavior analysis technology. (Ministry of Higher Education, 2021)

The objectives of this research were 1) to examine the components of the transition to a circular economy for small and medium enterprises and 2) to analyze the causal relationship of the transition to a circular economy for small and medium enterprises. The quantitative data were collected from 400 small and medium business entrepreneurs in Bangkok and its vicinity. The research tool used in the research was a questionnaire that tested the consistency value between 0.80-1.00. Research statistics contains of factor analysis and path analysis.

The results of the confirmatory factor analysis showed that the P-value passed the acceptable level, the CFI, NFI, GFI and AGFI values between 0.98-0.99 passed the specified criteria, which is greater than 0.90, and the RMR, RMSEA values passed the criteria. As for the results of the path analysis, the fit index for measuring consistency passed the criteria. (Chi-square=238.88, df=115, P-value=0.00, RMSEA=0.058)

Recommendations to create the mindset of environmental conservation. Use renewable materials in the production process. New product creation to create added value Reduce unnecessary production processes in order not to cause any impact on the environment. Including various steps together to create and design new products to add value.

**Keywords:** The Development of Structure Equation Modelling; Circular Economy; Small and Medium Enterprise,

## บทนำ

เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) คือ แนวคิดที่สนับสนุนให้เราใช้สิ่งของหรือทรัพยากรที่มีอยู่ให้คุ้มค่าที่สุด มีการวางแผนให้สิ่งของที่เราใช้สามารถคืนสู่สภาพเดิมหรือพร้อมนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา, 2564 : Online) จากการศึกษาของ Androniceanu, A., et., al. (2021 : 60-73 ) พบว่าในประเทศกลุ่มสหภาพยุโรป 25 ประเทศพบว่า เยอรมันนีมีการเข้าเศรษฐกิจหมุนคิดเป็น 100 เปอร์เซ็นต์ รองไปคือ ออสเตรีย และสวีเดน ส่วนสามอันดับสุดท้ายได้แก่ บังการ์เลีย ลัตเวียร์ และโรมาเนียที่คิดเป็น 0 ยิ่งไปกว่านั้น World economic Forum (2022 : Online) พบว่ายังส่งผลต่อมูลค่าโอกาสทางเศรษฐกิจถึง 4.5 ล้านล้านดอลลาร์โดยการลดของเสีย กระตุ้นการเติบโตของธุรกิจ และสร้างงาน การใช้วัตถุดิบให้ดียิ่งขึ้นไม่เพียงแต่ดีต่อโลกเท่านั้น แต่ยังมีความจำเป็นทางการเงินอีกด้วย International Resource Panel พบว่าการใช้วัสดุและพลังงานอย่างยั่งยืนมากขึ้นจะเพิ่มมูลค่าอีก 2 ล้านล้านดอลลาร์ให้กับเศรษฐกิจโลกภายในปี 2050

สำหรับประเทศไทยเองเศรษฐกิจหมุนเวียนมุ่งไปที่การสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจจากฐานทรัพยากรที่มีความหลากหลายเพิ่มความเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ใน 4 สาขา จาก 3.4 ล้านล้านบาทคิดเป็นร้อยละ 21 เป็น 4.4 ล้านล้านบาทหรือคิดเป็นร้อยละ 24 โดยเฉพาะสาขาเกษตรและอาหาร พบว่า GDP ของภาค เกษตรจาก 1.3 ล้านล้านบาท เป็น 1.6 ล้านล้านบาท ด้วยการเพิ่มความหลากหลายของผลผลิตทางการเกษตร มีระบบสนับสนุนการตัดสินใจจากเทคโนโลยีการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้บริโภค (กระทรวงการอุดมศึกษา, 2564 : Online)

อนึ่งสำหรับประเทศไทยเองธุรกิจ SME ส่งผลกระทบต่อ GDP ในปี 2019 ร้อยละ 35.3 ในปี 2020 ร้อยละ 34.2 และในปี 2021 ร้อยละ 34.6 โดยมีมูลค่า 1,445,258 ล้านบาท โดยมีเป้าหมายที่ชุมชนทั้งวิสาหกิจชุมชน และธุรกิจขนาดกลางขนาดย่อมเพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่ชุมชนให้ได้มากถึงปีละ 310,000 ล้านบาท โดยที่ธุรกิจ SME ต้องเปิดโอกาสสู่เปลี่ยนผ่านเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อสร้างความสมดุลในการดำเนินธุรกิจลดปัญหาสิ่งแวดล้อมและมลภาวะต่อโลก ด้วยเหตุที่ว่าธุรกิจ SME มีผู้ประกอบการอยู่ทั่วประเทศและสามารถพัฒนาขับเคลื่อนสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนได้ (สำนักงานบริหารนโยบายของนายกรัฐมนตรี, 2565 : Online และ Statista, 2022 : Online)

Chaudhuri, A., et., al. (2022: 32-44) วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) บางแห่งมีส่วนร่วมในการรีไซเคิลขยะพลาสติกเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์ที่เป็นนวัตกรรมใหม่ SME เหล่านี้ได้นำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ เช่น การพิมพ์ 3 มิติและบล็อกเชน เพื่อให้ได้เปรียบในการแข่งขันจากรูปแบบธุรกิจที่อิงกับเศรษฐกิจหมุนเวียน (CE) อย่างไรก็ตาม ความสามารถเฉพาะที่จำเป็นในการสร้างมูลค่าให้กับลูกค้าและเพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันสำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมนั้นไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด ใน

การศึกษานี้ เราทำการสัมภาษณ์เชิงลึกกับ SME สี่รายที่มีส่วนร่วมในเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อระบุทรัพยากรและความสามารถเฉพาะที่จำเป็นในการมอบคุณค่าให้กับลูกค้า ยิ่งไปกว่านั้น Pereira, V., et., al. (2022: : 188-199) พบว่า SMEs มีส่วนร่วมและมีส่วนร่วมในเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เรานำเสนอข้อมูลเชิงลึกที่ไม่เหมือนใครเกี่ยวกับเหตุผล แรงผลักดัน และแรงจูงใจสำหรับการมีส่วนร่วมของ SME ในเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยเราสังเกตการผสมผสานระหว่างแนวทางปฏิบัติของชนพื้นเมืองและเทคโนโลยีสมัยใหม่ เนื่องปัญหาด้านมลภาวะ สิ่งแวดล้อมและการจัดสิ่งของเหลือใช้ส่งผลต่อคุณภาพการดำเนินงาน จึงต้องการค้นหาความสัมพันธ์ที่ส่งผลต่อเศรษฐกิจหมุนเวียนและพัฒนากรอบแนวความคิดสมการโครงสร้างขอเศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมว่ามีปัจจัยใดบ้างที่ผลต่อการเปลี่ยนแปลงสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน และมีความสัมพันธ์กับตัวแปรใดบ้าง

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อตรวจสอบองค์ประกอบของการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

2. เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

## ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้สถิติเชิงอนุมาน ประกอบด้วย

**1. รูปแบบการวิจัย**

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยประยุกต์ มุ่งเน้นค้นหาคำตอบในการวิจัยด้วยการแสวงหาข้อเท็จจริงหรือหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลหรือตัวแปร โดยมีความมุ่งหมายที่จะนำผลการวิจัยหรือข้อค้นพบนั้น ไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง ดังนั้นวิธีการดำเนินการวิจัยกำหนดดำเนินการวิจัยแบบตัดขวาง (Cross sectional) เพื่อความเหมาะสมของการเข้าไปศึกษาข้อมูลในบริษัทที่สามารถเก็บข้อมูลได้เพียงครั้งเดียว โดยใช้การวิจัยเชิงปริมาณ กำหนดใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน เป็นแนวทางการวิจัยหลัก สำหรับการศึกษานั้น กำหนดแจกแบบสอบถามกับกลุ่มประชากรเป้าหมาย

**2. ประชากรเป้าหมายและกลุ่มตัวอย่าง**

ประชากรเป้าหมายคือผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในเขตกรุงเทพและปริมลฑล พบว่า SMEs มีจำนวนมากที่สุดโดยมีจำนวนทั้งสิ้น 233,847 ราย (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและ

ขนาดย่อม (SME), 2565 : Online) ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างของ ยามาเน่ความคลาดเคลื่อนที่ร้อยละ 5 ได้กลุ่มตัวอย่าง 397 ราย อีกทั้งยังได้ยึดหลักตามแนวทางของ Hair (1998 : Online) ที่เสนอว่าต้องมีกลุ่มตัวอย่างไม่น้อยกว่า 100 ตัวอย่างหรือมีสัดส่วนของขนาดกลุ่มตัวอย่างไม่น้อยกว่า 10-20 เท่าของตัวแปรสังเกตได้ ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้มีตัวแปรสังเกตได้ 35 ตัวแปรสังเกตได้ เมื่อคูณด้วย 10 เท่าของตัวแปรสังเกตได้ จะได้กลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 350 ตัวอย่าง ยิ่งไปกว่านั้น นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542 : 6) เสนอไว้ว่ากลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมควรเป็น 400 ตัวอย่าง ด้วยเหตุผลดังกล่าวเพื่อป้องกันข้อผิดพลาดด้านการขาดตกหาก ข้อมูลไม่ครบ ตลอดจนการไม่สามารถเข้าร่วมตอบแบบสอบถามได้เนื่องจากภาวะการระบาดของโควิค-19 ผู้วิจัยจึงดำเนินการเก็บแบบสอบถามทั้งสิ้น 400 ตัวอย่าง โดยเก็บตัวอย่างในเขตกรุงเทพและปริมณฑล ความคาดเคลื่อนที่ร้อยละ 5 โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงเรียงตามลำดับรายชื่อ

**3. เครื่องมือในการวิจัยและการทดสอบความถูกต้อง**

การวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือแบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยโครงสร้างของแบบสอบถาม 5 ส่วน รูปแบบของข้อคำถามส่วนที่ 1 รูปแบบข้อคำถามในแบบสอบถามมีลักษณะข้อคำถามแบบปลายเปิด เป็นข้อคำถามที่ผู้ตอบสามารถเลือกตอบได้ตามความเป็นจริง ส่วนที่ 2-5 รูปแบบข้อคำถามแบบสอบถาม มีลักษณะของข้อคำถามแบบปลายปิดและส่วนของคำตอบเป็นการประเมินค่าด้วยการวัดแบบลิเคิทสเกล งานวิจัยชิ้นนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดใช้ Five-point Rating Scale (numeric scale) พบว่านักวิจัยด้านแรงกดดันทางสังคม (Social pressure) ความร่วมมือทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental commitment) ความสามารถทางเศรษฐกิจ (Economic performance) และ เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular economic) ที่กำหนดใช้ เช่น Centobelli, P., et., al. (2022 : 108297); Dey, P., et., al. (2022 : 108496); Marrucci, L., et., al. (2021 : 2107-2132) และ Singh, M., et., al. (2018 : 313–322) เป็นต้น

ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านในด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) พบว่ามีค่าความสอดคล้อง (IOC) มีค่าระหว่าง 0.80-1.00 เมื่อทำการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องของแบบสอบทั้งฉบับ (IOC) ได้ค่าความสอดคล้องของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ 0.90 ความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) พบว่าทุกองค์ประกอบมีค่าน้ำหนักไม่น้อยกว่า 0.50 (Hair, Anderson, Talham & Black, 1998 : 111) และผลการทดสอบความตรงแบบแตกต่าง (discriminant validity) มีค่าไม่เกิน 0.80 (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2544 : 1-470) ผลทางการทดสอบค่าความเชื่อมั่นตามกลุ่มตัวแปรพบว่าตัวแปรด้านแรงกดดันทางสังคมมค่าความเชื่อมั่นที่ 0.678 ตัวแปรด้านความร่วมมือด้านสังคมมีค่าความเชื่อมั่นที่ 0.535 ตัวแปรด้านความสามารถด้านเศรษฐกิจมีค่าความเชื่อมั่นที่ 0.589 และตัวแปรด้านการประยุกต์ใช้เศรษฐกิจหมุนเวียนมีค่าความเชื่อมั่นที่ 0.545 ผ่านเกณฑ์ที่ Nunnally (1978: 245) กำหนดว่าต้องมีค่าไม่น้อยกว่า 0.50

**4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย**

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factors analysis: CFA) Brown, T. (2015 : Online) Mueller, R., and Hancock, G. (2001 : 195-216) เสนอว่าช่วยให้สามารถตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝงและตัวแปรสังเกตในแบบจำลองที่ระบุเบื้องต้นตามทฤษฎี ข้อได้เปรียบหลักของ CFA อยู่ที่ความสามารถในการช่วยเหลือนักวิจัยในการเชื่อมช่องว่างระหว่างทฤษฎีกับการสังเกตที่มักถูกสังเกต ตัวอย่างเช่น เครื่องมืออาจได้รับการพัฒนาโดยการสร้างหลายรายการสำหรับแต่ละโครงสร้างทางทฤษฎีเฉพาะต่าง ๆ และการวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพล (Path Analysis) เพื่อทดสอบเส้นทางความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ด้วยการอาศัยแนวคิดด้านการวิเคราะห์การถดถอยเป็นวิธีการทางสถิติที่ใช้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (Independent Variable) กับตัวแปรตาม (Dependent Variable) จะเป็นการศึกษาความสัมพันธ์เชิง เส้นตรง (Linearity) (สุทิน ชนะบุญ, 2560 : 82-147 และ University of California, 2017 : Online) อีกทั้งทำการทดสอบความสัมพันธ์ทางตรงและทางอ้อม

## กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผลการศึกษาของ Centobelli, P., et., al. (2022 : 108297) พบว่ามีความสัมพันธ์ในทางบวกระหว่างตัวแปรแรงกดดันทางสังคม (Social pressure) ไปยังความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อม (Environment commitment) ในทางบวก การศึกษาดังกล่าวทำการศึกษาผู้ประการขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) ในสหภาพยุโรปจำนวน 577 ราย โดยเป็นการศึกษาแบบผสมผสานวิธี ผลการวิเคราะห์กรอบแนวความคิดสมการโครงสร้างของเส้นทางความสัมพันธ์กล่าวพบว่ามีค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่ 0.55 และค่าสถิติทีที่ 5.48 สนับสนุนสมมติฐานในการวิจัย และพบความกรอบแนวความคิดดังกล่าวมีความเหมาะสมกลมกลืนดี) สามารถสร้างเป็นสมมติฐานได้คือ

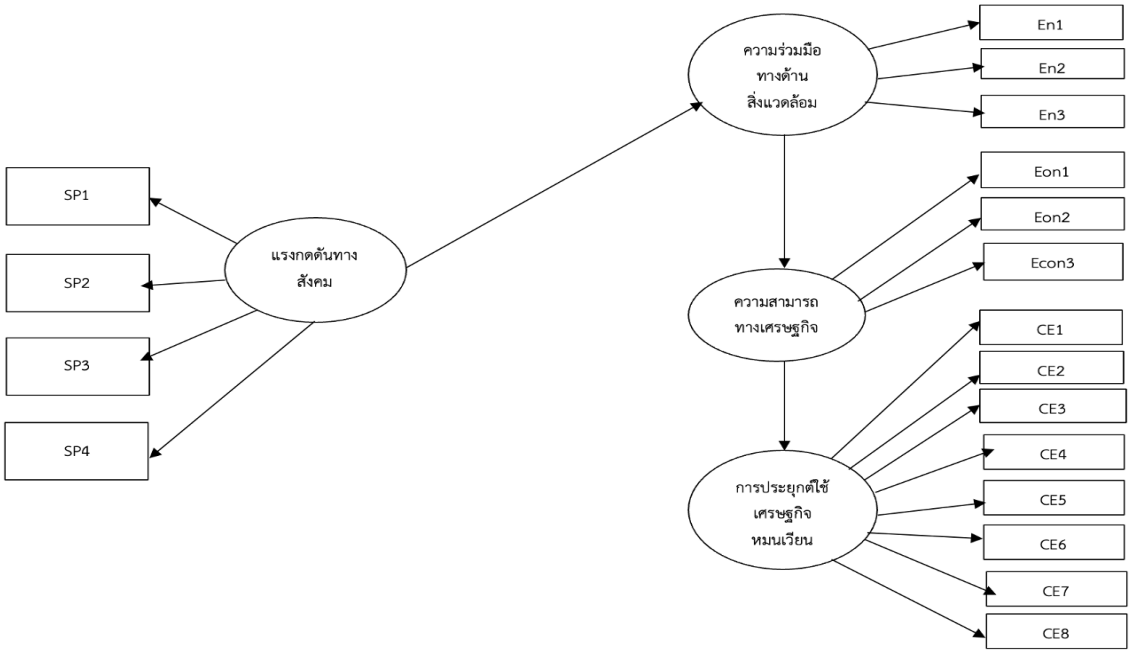
สมมติฐานที่ 1: อิทธิพลระหว่างตัวแปรแรงกดดันทางสังคม (Social pressure) มีความสัมพันธ์ในทางบวกความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อม (Environment commitment)

ผลการศึกษาของ Uddin, M. an Akhter, B. (2022 : 1399-1417) ทำการศึกษาเรื่อง Investigating the relationship between top management commitment, supply chain collaboration, and sustainable firm performance in the agro-processing supply chain ทำการศึกษาจากผู้บริหารจำนวน 211 รายพบเส้นทางความสัมพันธ์ระหว่างความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อม (Environment commitment) มีความสัมพันธ์ในทางบวกตัวแปรด้านความสามารถด้านเศรษฐกิจ (Economic performance) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถสร้างเป็นสมมติฐานได้คือ

สมมติฐานที่ 2: อิทธิพลระหว่างตัวแปรด้านความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อม (Environment commitment) มีความสัมพันธ์ในทางบวกตัวแปรด้านความสามารถด้านเศรษฐกิจ (Economic performance)

จากการศึกษาของ Motke, F., et., al. (2022 : 1-12) ทำการศึกษาเรื่อง Circular business model innovation and its relationship with business performance in Brazilian industrial chemical companies พบความสัมพันธ์ระหว่างเส้นทางดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถสร้างเป็นสมมติฐานได้คือ

สมมติฐานที่ 3: อิทธิพลระหว่างความสามารถด้านเศรษฐกิจ (Economic performance) มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการประยุกต์ใช้เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular economy) สามารถนำมาสร้างเป็นกรอบแนวความคิดได้ดังแผนภาพที่ 1




**แผนภาพที่ 1** กรอบแนวคิดในการวิจัย

## ผลการวิจัย

**ตอนที่ 1** การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันและความเชื่อมั่น

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 พบว่า 1) ตัวแปรแฝงด้านแรงกดดันทางสังคม (Social pressure: SP) กำหนดใช้ตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัว 2) ตัวแปรแฝงด้านความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อม (Environment commitment: EN) กำหนดใช้ตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว 3) ตัวแปรแฝงด้านความสามารถด้านเศรษฐกิจ (Economic performance: ECON) กำหนดใช้ตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว และ 4) ตัวแปรแฝงด้านการประยุกต์ใช้เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular economy: CE) กำหนดใช้ตัวแปรสังเกตได้ 8 ตัว ผลการตรวจสอบดัชนีวัดความสอดคล้องโดยรวมพบว่ามีค่าไค-สแควร์ ($\chi^2$) มีค่าอยู่ระหว่าง 266.76 – 973.56 มีค่าไค-สแควร์ ($\chi 2$)/องศาอิสระ (df) มีค่า 0.00 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดที่ต้องมีค่าน้อยกว่า 2.00 (Hair,

Anderson, Talham, & Black., 2010 : 668) ค่า P-value ผ่านระดับที่ยอมรับได้ ค่า CFI, NFI, GFI และ AGFI มีค่าระหว่าง 0.98-0.99 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดคือมีค่ามากกว่า 0.90 (Hair et al., 2010 : 668) และค่า RMR, RMSEA มีค่าระหว่าง 0.050-0.054 ผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนดเช่นกัน กล่าวคือมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.05 (Hair, Anderson, Talham, & Black, 2010 : 668) ดังแสดงในตารางที่ 1

จากตารางที่ 1 ผลการตรวจสอบค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Loading) ของตัวแปรทั้ง 4 ตัวแปรมีค่าองค์ประกอบระหว่าง 0.52-0.84 พบว่าทุกตัวแปรมากกว่า 0.50 ผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนด (Brown, T., 2015 : Online) ผลการวิเคราะห์ค่า AVE (Average Variance Extracted) มีค่าระหว่าง 0.56-0.66 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดคือต้องมีค่ามากกว่า 0.50 และค่า CR (Composite Reliability) มีค่าระหว่าง 0.74-0.82 ผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนดที่ต้องมีค่ามากกว่า 0.60 (Shiu, 2010 : Online) และผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเพื่อหาความเชื่อมั่นมีค่าระหว่าง 0.69-0.88 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดที่ต้องมีค่ามากกว่า 0.50 (Hair, Anderson, Talham, & Black, 2010 : 125)

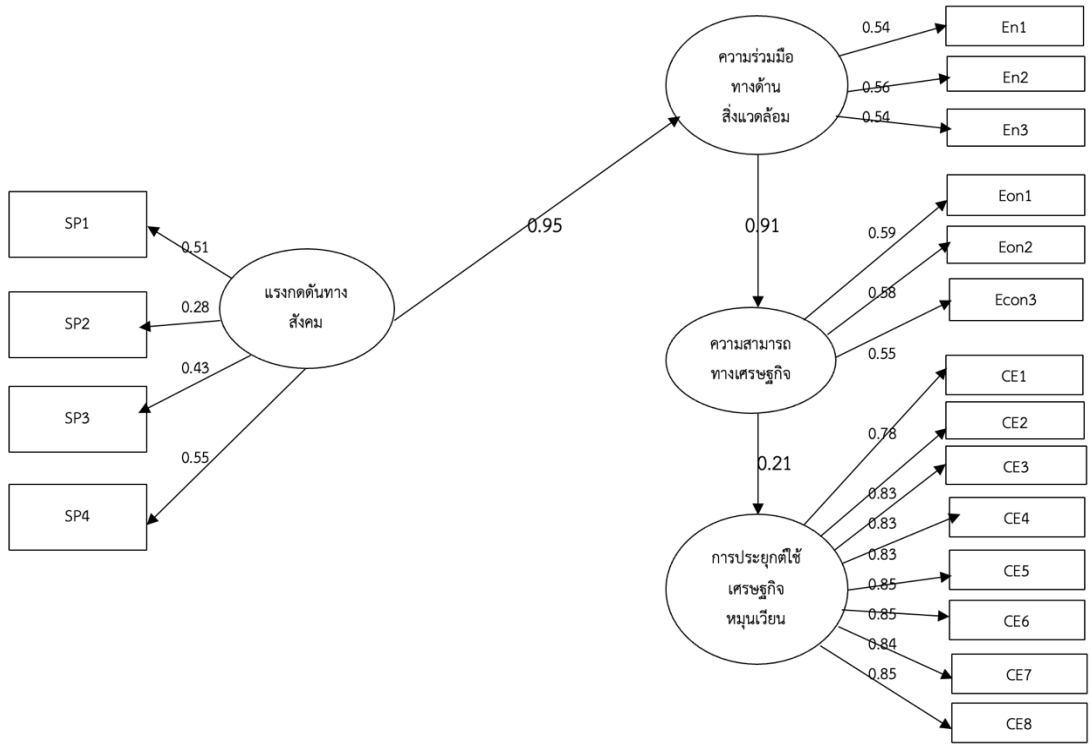
**ตารางที่ 1** การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

| **ดัชนีชี้วัด/เกณฑ์** | SP | EN | ECON | CE | Model fit |
|---|---|---|---|---|---|
| P-value | 0.074 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| $\chi^2/df$ < 2.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | **ผ่านเกณฑ์** |
| CFI > 0.90 | 0.99 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | **ผ่านเกณฑ์** |
| NFI > 0.90 | 0.98 | 0.99 | 0.99 | 0.99 | **ผ่านเกณฑ์** |
| GFI > 0.90 | 0.99 | 0.99 | 0.99 | 0.99 | **ผ่านเกณฑ์** |
| RMR < 0.05 | 0.05 | 0.00 | 0.04 | 0.05 | **ผ่านเกณฑ์** |
| RMSEA < 0.05 | 0.054 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | **ผ่านเกณฑ์** |
| Loading > 0.50 | 0.52-0.55 | 0.56-0.60 | 0.56-0.59 | 0.77-0.84 | **ผ่านเกณฑ์** |
| CR > 0.60 | 0.77 | 0.82 | 0.80 | 0.74 | **ผ่านเกณฑ์** |
| AVE > 0.50 | 0.56 | 0.66 | 0.65 | 0.56 | **ผ่านเกณฑ์** |
| Alpha> 0.50 | 0.78 | 0.69 | 0.80 | 0.88 | **ผ่านเกณฑ์** |

**ตอนที่ 2** การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

ผลการวิเคราะห์หลังปรับกรอบแนวความคิดสมการโครงสร้าง พบว่าโมเดลตามทฤษฎีสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ทั้งนี้พิจารณาจากค่าสถิติ สถิติไค-สแควร์ ($\chi^2$) มีค่าเท่ากับ 238.88 องศาอิสระ (df) มีค่าเท่ากับ 115 แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าความน่าจะเป็นของไคสแควร์ (p-value) มีค่าเท่ากับ 0.000 ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ ($\chi 2/df$) มีค่าเท่ากับ 2.00 (ตามมาตรฐานไม่เกิน 2) (Hair et al., 2010

: 668) (แผนภาพที่ 2) ดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงสัมบูรณ์ (absolute fit index) ประกอบด้วยค่าความสอดคล้องจากดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.94 (ตามมาตรฐานมีค่ามากกว่า 0.90) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.90 (ตามมาตรฐานควรมีค่ามากกว่า 0.90) ดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงสัมพัทธ์ (relative fit index) ประกอบด้วยค่า NFI (Normed Fit Index) มีค่าเท่ากับ 0.99 (ตามมาตรฐานควรมีค่ามากกว่า 0.90) ค่า NNFI (Non-Normed Fit Index) มีค่าเท่ากับ 0.99 (ตามมาตรฐานควรมีค่ามากกว่า 0.90) ค่า CFI (Comparative Fit Index) มีค่าเท่ากับ 0.99 (ตามมาตรฐานควรมีค่ามากกว่า 0.90) ค่า IFI (Incremental Fit Index) มีค่าเท่ากับ 0.99 (ตามมาตรฐานควรมีค่ามากกว่า 0.90) ค่า RFI (Relative Fit Index) มีค่าเท่ากับ 0.98 (ตามมาตรฐานควรมีค่ามากกว่า 0.90) ดัชนีวัดความสอดคล้องในรูปความคาดเคลื่อนประกอบด้วยค่า RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) มีค่าเท่ากับ 0.058 (ตามมาตรฐานควรมีค่าน้อยกว่า 0.05) ค่า RMR (Root Mean Square Residual) มีค่าเท่ากับ 0.041 (ตามมาตรฐานควรมีค่าน้อยกว่า 0.05)




Chi-square=238.88, df=115, P-value=0.00, RMSEA=0.058

**แผนภาพที่ 2** กรอบแนวความคิดสมาการโครงสร้าง

จากที่กล่าวมาข้างต้นพอสรุปได้ว่า ผลการวิเคราะห์การประเมินความสอดคล้องของแบบจำลองกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในภาพรวมนั้น เมื่อกำหนดเกณฑ์พิจารณาดัชนีวัดระดับความสอดคล้องด้วยค่าไค-สแควร์ ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคาดเคลื่อนกำลังสองของการประเมินค่า ค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงสัมบูรณ์ ค่าดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงสัมพัทธ์ และค่าดัชนีความสอดคล้องในรูปความคาดเคลื่อนมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

**ตอนที่ 3** การวิเคราะห์แยกค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

ผลการวิเคราะห์ตัวแปรด้านแรงกดดันทางสังคม (Social pressure) มีความสัมพันธ์ทางตรงในทางบวกกับความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental commitment) ที่ 0.95 และมีความสัมพันธ์ในทางตรงในทางบวกกับความสามารถทางเศรษฐกิจ (Economic performance) ที่ 0.86 อีกทั้งยังมีความสัมพันธ์ทางอ้อมในทางบวกกับตัวแปรการประยุกต์ใช้เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular economy) ที่ 0.18

**ตารางที่ 2** การวิเคราะห์แยกค่าสหสัมพันธ์

| | | **ตัวแปรผล** | | |
|---|---|---|---|---|
| **ตัวแปรสาเหตุ** | ผลความสัมพันธ์ | EN | ECON | CE |
| SP | ทางตรง | 0.95** | --- | --- |
| | ทางอ้อม | --- | 0.86** | 0.18** |
| | รวม | 0.95** | 0.86** | 0.18** |
| EN | ทางตรง | --- | 0.91** | --- |
| | ทางอ้อม | --- | --- | 0.19** |
| | รวม | --- | 0.91** | 0.19** |
| ECON | ทางตรง | --- | --- | 0.21** |
| | ทางอ้อม | --- | --- | --- |
| | รวม | --- | --- | 0.21** |

หมายเหตุ *p < 0.05, **p < 0.01

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรด้านความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental commitment) มีความสัมพันธ์ทางตรงในทางบวกกับความสามารถทางเศรษฐกิจ (Economic performance) ที่ 0.91 และมีความสัมพันธ์ทางอ้อมในทางบวกกับตัวแปรการประยุกต์ใช้เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular economy) ที่ 0.19 ท้ายสุดตัวแปรด้านตัวแปรความสามารถทางเศรษฐกิจ (Economic performance) มีความสัมพันธ์ทางตรงในทางบวกกับตัวแปรการประยุกต์ใช้เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular economy) ที่ 0.21

## อภิปรายผลการวิจัย

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อเพื่อตรวจสอบองค์ประกอบของการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับธุรกิจขนาดและขนาดย่อมผลการวิจัยพบว่าองค์ประกอบที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนประกอบด้วยแรงกดดันทางสังคม (Social pressure) ความร่วมมือทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental commitment) ความสามารถทางเศรษฐกิจ (Economic performance) และ เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular economy)

ผลการตรวจสอบดัชนีวัดความสอดคล้องโดยรวมพบว่ามีค่าไค-สแควร์ ($\chi^2$) มีค่าอยู่ระหว่าง 266.76 – 973.56 มีค่าไค-สแควร์ ($\chi^2$)/องศาอิสระ (df) มีค่า 0.00 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดที่ต้องมีค่าน้อยกว่า 2.00 (Hair, Anderson, Talham, & Black., 2010 : 668) ค่า P-value ผ่านระดับที่ยอมรับได้ ค่า CFI, NFI, GFI และ AGFI มีค่าระหว่าง 0.98-0.99 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดคือมีค่ามากกว่า 0.90 (Hair et al., 2010 : 668) และค่า RMR, RMSEA มีค่าระหว่าง 0.050-0.054 ผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนดเช่นกัน กล่าวคือมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.05 (Hair, Anderson, Talham, & Black, 2010 : 668) สอดคล้องกับการศึกษาของ Kwarteng, A., et., al. (2021 : 1311-1341) การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบผลกระทบในระดับจุลภาคของการใช้แบบจำลองธุรกิจแบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (CE) ต่อประสิทธิภาพทางการเงินของบริษัทและผลกระทบของวัฒนธรรมองค์กรในบริบทนี้เสนอว่ากิจกรรมทางเศรษฐกิจของบริษัทจะได้รับอิทธิพลจากบริบททางการเมือง สังคม และสถาบัน ดังนั้น การตัดสินใจของบริษัทที่จะใช้รูปแบบธุรกิจที่แตกต่างกัน เช่น CE ควรพิจารณาจากสภาพแวดล้อมทางการเมืองที่เกี่ยวข้องกับกฎและข้อบังคับ พลวัตทางสังคมทั้งภายในและภายนอกองค์กร และโครงสร้างสถาบันที่บริษัทดำเนินการอยู่ กลไกเหล่านี้สร้างกรณีธุรกิจสำหรับการดำเนินการตามความคิดริเริ่มของ CE และได้รับการชี้นำจากความตั้งใจและเป้าหมายเฉพาะ สิ่งนี้กระตุ้นและกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในหน้าที่และปฏิสัมพันธ์มากขึ้น ซึ่งนำไปสู่ความพึงพอใจของพนักงานในระดับสูง ซึ่งจะช่วยเพิ่มผลผลิตและความสามารถในการทำกำไร

ด้วยเหตุผลที่ว่าการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน ต้องอาศัยความร่วมมือร่วมใจจากสังคม จากผู้ประกอบการที่สำคัญที่สุดคือตัวบุคคลที่ทำงานอยู่ในสถานที่ประกอบการนั้น ๆ ที่ต้องร่วมมือร่วมกันกันกดดันสร้างความเปลี่ยนแปลงในกิจการของตนเอง และชุมชนที่ตนเองอยู่อาศัย สังคมและชุมชนต้องร่วมกันกันสร้างแรงกดดัน ร่วมมือกันนำแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน คัดแยกคณะ และนำสิ่งเหลือใช้มาเข้าสู่กระบวนการผลิตหรือแปรรูปใหม่ อันจะนำมาซึ่งการเปลี่ยนด้านสิ่งแวดล้อม สามารถช่วงสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ สร้างนวัตกรรมและความแปลงใหม่ได้

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับธุรกิจขนาดและขนาดย่อม

ผลการวิเคราะห์หลังปรับกรอบแนวความคิดสมการโครงสร้าง พบว่าโมเดลตามทฤษฎีสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ทั้งนี้พิจารณาจากค่าสถิติ สถิติไค-สแควร์ ($\chi 2$) มีค่าเท่ากับ 238.88 องศาอิสระ (df) มีค่าเท่ากับ 115 แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าความน่าจะเป็นของไคสแควร์ (p-value) มีค่าเท่ากับ 0.000 ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ ($\chi 2$/df) มีค่าเท่ากับ 2.00 (ตามมาตรฐานไม่เกิน 2) (Hair et al., 2010 : 668)

ดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงสัมบูรณ์ (absolute fit index) ประกอบด้วยค่าความสอดคล้องจากดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.94 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.90 ดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงสัมพัทธ์ (relative fit index) ประกอบด้วยค่า NFI (Normed Fit Index) มีค่าเท่ากับ 0.99 ค่า NNFI (Non-Normed Fit Index) มีค่าเท่ากับ 0.99 ค่า CFI (Comparative Fit Index) มีค่าเท่ากับ 0.99 ค่า IFI (Incremental Fit Index) มีค่าเท่ากับ 0.99 ค่า RFI (Relative Fit Index) มีค่าเท่ากับ 0.98 ดัชนีวัดความสอดคล้องในรูปความคาดเคลื่อนประกอบด้วยค่า RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) มีค่าเท่ากับ 0.058 ผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนดสอดคล้องกับการศึกษาของ Pereira, V., et., al. (2022 : 188-199) พบว่า SME สามารถปรับและพัฒนาแนวทางปฏิบัติของเศรษฐกิจหมุนเวียนในบริบทของตลาดเกิดใหม่ เนื่องจากหลักฐานที่จัดทำโดยวรรณกรรมส่วนใหญ่อ้างอิงจากบริษัทขนาดใหญ่ที่ดำเนินงานในประเทศที่พัฒนาแล้ว การมุ่งเน้นที่อุตสาหกรรมอายุรเวทพื้นเมืองของอินเดียทำให้เลนส์ที่จำเป็นและเหมาะสมยิ่งขึ้นในการมองกิจกรรมเศรษฐกิจหมุนเวียน เราใช้การออกแบบการวิจัยสองขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์บรรณานุกรมอย่างเป็นระบบเป็นขั้นตอนแรกในการเน้นย้ำประเด็นต่างๆ ที่มาจากเอกสารเกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียน ประการที่สอง เราเสริมข้อมูลเชิงลึกเหล่านี้ด้วยกรณีศึกษา 2 กรณีจากธุรกิจ SMEs ในอุตสาหกรรมอายุรเวทของอินเดีย การค้นพบของเราพบว่า SMEs มีส่วนร่วมและมีส่วนร่วมในเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เรานำเสนอข้อมูลเชิงลึกที่ไม่เหมือนใครเกี่ยวกับเหตุผลแรงผลักดัน และแรงจูงใจสำหรับการมีส่วนร่วมของ SME ในเศรษฐกิจหมุนเวียน

ด้วยเหตุผลที่ว่าการประยุกต์ใช้เศรษฐกิจหมุนเวียน หากปราศจากแรงกดดันทางสังคมการปรับเปลี่ยนสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนไม่อาจประสบผลสำเร็จได้ เศรษฐกิจหมุนเวียนนำมาซึ่งความสำเร็จด้านเศรษฐกิจและส่งเสริมสิ่งแวดล้อมให้ดียิ่งขึ้นลดปัญหาต่าง ๆ ลงได้

## ข้อเสนอแนะ

**1. ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ**

ศึกษาในช่วงเวลาที่แตกต่างกันออกไป รวมถึงกลุ่มประชากรที่แตกต่างกันออกไป

ศึกษาตัวแปรกลุ่มใหม่ ๆ ศึกษาตัวแปรและพื้นที่ที่แตกต่างกันออกไป การศึกษาในเชิงเปรียบเทียบระหว่างพื้นที่และกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกัน รวมถึงการศึกษาในช่วงเวลาที่แตกต่างกันออกไป จะได้ผลการศึกษาที่แตกต่างกัน

**2. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย**

ด้านบุคลาการในที่ประกอบการ สร้างจิตสำนักด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม นำวัสดุที่สามารถนำมาใช้หมุนเวียนได้มาใช้ในกระบวนการผลิต การสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม ลดกระบวนการผลิตที่ไม่จำเป็นลง เพื่อไม่เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงขั้นตอนต่าง ๆ ร่วมกันสร้างและออกแบบผลิตภัณฑ์แบบใหม่ ๆ ให้มีมูลค่าเพิ่ม

สำหรับสถานประกอบการ ส่งเสริมการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม นำวัสดุจากธรรมชาติ หรือวัสดุที่ผ่านกระบวนการแปรรูปแล้วมาใช้ หรือนำวัสดุเหลือใช้มาใช้ในกระบวนการผลิต และในท้องถิ่นมาใช้ในเกิดประโยชน์สูงสุด พัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีความทันสมัยและดึงดูดความสนใจแก่ผู้บริโภค เปิดช่องทางการตลาดแบบใหม่ ๆ รวมถึงผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ร่วมกับการทำการตลาดแบบออฟไลน์ด้วย

**3. ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ**

สำหรับชุมชนในท้องถิ่น ส่งเสริมการจ้างงานผู้สูงอายุและคนว่างงานในท้องถิ่นของตนเองรวมถึงส่งเสริมการจ้างงานในชุมชนของตนเอง ระดมความคิดสร้างสรรค์ผลงานใหม่ ๆ ที่ทันสมัย ส่งเสริมการใช้วัตถุดิบในเขตหรือพื้นที่ของตนเอง สร้างคุณค่าและมูลค่าแก่ชุมชนของตนเอง ส่งเสริมการจัดหน้าร้านและช่องทางผ่านสื่อสังคมออไลน์ ส่งเสริมกระบวนการผลิตที่ทันสมัยและไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมให้กระบวนการรีไซเคิล และแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาใช้ สร้างความร่วมมือร่วมใจในชุมชนเพื่อลดปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดจากกระบวนผลิตให้เหลือน้อยที่สุด

สำหรับประเทศชาติ ส่งเสริมให้มีการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ ส่งเสริมและสร้างจิตสำนักงานอนุรักษ์ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม รวมถึงแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาใช้ในทุกกระบวนการผลิต และจัดจำหน่าย สร้างความร่วมมือร่วมใจ เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านเศรษฐกิจและรายได้ที่เพิ่มมากขึ้นได้

## เอกสารอ้างอิง

กระทรวงการอุดมศึกษา. (2564). ยุทธศาสตร์ BCG. *ออนไลน์.* สืบค้นเมื่อ 17 พฤศจิกายน 2565. แหล่งที่มา: https://www.sepo.go.th/assets/document/file/6%20ยุทธศาสตร์%20BCG%20พ.ศ.%202564-2569.pdf

นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). โมเดลลิสเรล: *สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย.* กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา. (2564). เศรษฐกิจหมุนเวียน โอกาสใหม่ของธุรกิจที่สามารถพลิกมาใช้ในชีวิตประจำวัน. *ออนไลน์.* สืบค้นเมื่อ 17 พฤศจิกายน 2565. แหล่งที่มา: https://www.nxpo.or.th/th/9024/

สุทิน ชนะบุญ. (2560). สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยเบื้องต้น. *สำนักงานสาธารณสุข จังหวัดขอนแก่น.*

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2544). *ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์.* กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์เฟื่องฟ้า.

สำนักงานบริหารนโยบายของนายกรัฐมนตรี. (2565). *เศรษฐกิจหมุนเวียน.* สำนักงานบริหารนโยบายของนายกรัฐมนตรี.

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME). (2565). จำนวนผู้ประกอบการ. *ออนไลน์.* สืบค้นเมื่อ 8 ธันวาคม 2565. แหล่งที่มา: https://www.sme.go.th/th/?

Androniceanu, A., et., al. (2021). Circular economy as a strategic option to promote sustainable economic growth and effective human development. *Journal of international studies.* 14 (1), 60-73.

Brown, T. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York, NY: The Guilford press.

Centobelli, P., et., al. (2021). Determinants of the Transition Towards Circular economy in SME: A sustainable supply chain management perspective. *International journal of production economics.* 242, 108297.

Chaudhuri, A., et., al. (2022). Circular economy and digital capabilities of SMEs for providing value to customers: Combined resource-based view and ambidexterity perspective. *Journal of business Research.* 142, 32-44.

Dey, P., et., al. (2022). Adoption of circular practices in small and medium-size enterprises: Evidence from Europe. *International Journal production economics*. 248: 108496.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E., (2010). *Multivariate data analysis: A global perspectives. Upper***,** Saddle River, NJ: Pearson Education, International.

Hair, J. F., Anderson, R. E., Talham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis (5th ed.).* Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.

Kwarteng, A., Simpson, S.N.Y. and 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.

Marrucci, L., Daddi, T. and Iraldo, F. (2022). The circular economy, environmental performance and environmental management systems: the role of absorptive capacity. *Journal of Knowledge Management.* 26 (8), 2107-2132.

Motke, F., et., al. (2022). Circular Business Model Innovation and Its Relationship with Business Performance in Brazilian Industrial Chemical Companies. *Sustainability*. 2, 1-12.

Mueller, R., and Hancock, G. (2001). Factor analysis and latent structure, confirmatory. *International encyclopedia of the social & behavioral sciences.* 5239-5244.

Nunnally, J. (1978). *Psychometric methods*. New York: McGraw-Hill.

Pereira, V., et., al. (2022). An exploratory study into emerging market SMEs' involvement in the circular economy: Evidence from India's indigenous Ayurveda industry. *Journal of business Research.* 142, 188-199.

Shiu, E. (2010). Reliability, validity, generalizability and the use of multi-item scales. *Online.* Retrieved July 11, 2021. from : http://www.strath.ac.uk/.../E.Shiu-Presentation _slides

Singh, M.P., Chakraborty, A., Roy, M. (2018). Developing an extended theory of planned behavior model to explore circular economy readiness in manufacturing MSMEs, India. *Resour. Conserv. Recycl.* 135, 313–322.

Statista. (2022). micro, small, and medium enterprise (MSME). *Online*. Retrieved November 18, 2022. From: https://www.statista.com/statistics/1337348/thailand-msme-output-as-a-share-of-gdp/#statisticContainer.

Uddin, M. B., & Akhter, B. (2022). Investigating the relationship between top management commitment, supply chain collaboration, and sustainable firm performance in the agro-processing supply chain. *Operations Management Research*. *15* (3-4), 1399-1417.

University of California. (2017). *Structural Equation Modeling.* Journal Citation Reports. Web of Science(Science ed.).

World economic Forum. (2022). Circular Economy. *Online*. Retrieved November 17, 2022. From:https://www.weforum.org/agenda/2021/01/why-middle-income-countries-should-embrace-circular-economy/