

แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปเครื่องดื่มหมากเมา
ตามความคิดเห็นของผู้บริโภคในจังหวัดสกลนคร
Guideline for Developing Processed Mak Mao Beverages
in Accordance with Consumers' Point of View
in Sakon Nakhon Province

กรรณิการ์ สมบุญ^{1*}, จิตติ กิตติเลิศไพศาล¹, ชนินทร์ วะสีนนท์¹ และพิศดาร แสนชาติ¹
Kannika Sombun^{1*}, Jitti Kittilertpaisan¹, Chanin Wasrinon¹
and Pissadarn Saenchat¹

¹ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร 47000

¹ Faculty of Management, Sakon Nakhon Rajabhat University, 47000, Thailand

* Corresponding author: E-mail address: Kannika_aec@hotmail.com.

(Received: January 21, 2022; Revised: July 16, 2022; Accepted: July 27, 2022)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบเชิงยืนยันแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปจากหมากเฒ่าตามแนวคิดเห็นของผู้บริโภคในจังหวัดสกลนคร กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้บริโภคผลิตภัณฑ์แปรรูปจากหมากเฒ่าในจังหวัดสกลนคร จำนวน 455 คน เครื่องมือที่ใช้คือแบบสอบถาม ดำเนินการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน หมุนแกนแบบ Oblique Rotation ด้วยวิธี Varimax และประมาณค่าด้วยวิธีไล่ค่าสูงสุด ดำเนินการตรวจสอบความเที่ยงตรงของโมเดล ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน มีค่า KMO เท่ากับ .912 ค่า Bartlett's Test of Sphericity ได้ค่านัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ .000 แสดงว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์ต่อกันและสามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้ ผลของการวิเคราะห์องค์ประกอบได้ 4 องค์ประกอบ คือ 1) การส่งเสริมการตลาด ด้วยการกระตุ้นให้มีการทดลองชิมสินค้า 2) ผลิตภัณฑ์ ดำเนินการปรับปรุงให้มีขนาดพกพาได้สะดวก 3) สีกลิ่นและรสชาติ การพัฒนาสีกลิ่นให้สวยงาม และ 4) ช่องทางจำหน่าย ควรเพิ่มจำนวนสถานที่จำหน่ายให้เพียงพอ และผลการศึกษาองค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปเครื่องดื่มหมากเฒ่าตามแนวคิดเห็นของผู้บริโภคในจังหวัดสกลนครเพื่อยกระดับการแปรรูปผลไม้ไทยมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

คำสำคัญ: การพัฒนา เครื่องดื่ม หมากเฒ่า การแปรรูป ผลไม้ไทย

Abstract

This research aims to study the factor analysis of guidelines for developing processed Mak Mao beverages in accordance with consumers' points of view in Sakon Nakhon Province. The samples were 455 consumers of processed products from Mak Mao in Sakon Nakhon Province. The instrument used was a questionnaire and a component analysis was conducted. The oblique rotation axis by varimax method and approximation by maximum like hood method was applied. After that, a validation check of the model was performed. The results of the confirmation component analysis showed the KMO of .912. The Bartlett's Test of Sphericity contained the statistical significance of .000 showing that the data were related and could be used for component analysis. The results of the component analysis consisted of 4 components: 1) marketing promotion by encouraging product testing, 2) the product improved to be portable and convenient, 3) color and taste beautifully developed, and 4) distribution channel needed to be increased. Moreover, and the confirmatory components by analyzing structural equation models of the guideline for Mak Mao beverage processed product development to consumers' point of view in Sakon Nakhon province have shown to be consistent with the empirical data and to have structural integrity.

Keywords: Development, Beverage, Mak Mao, Processing Product, Thai Fruit

บทนำ

ปัจจุบันการบริโภคเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพมีแนวโน้มที่จะเติบโตอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด ซึ่งประเทศไทยก็ติดอันดับของโลก โดยติดอันดับ 1 ใน 20 ของโลก ในการบริโภคอาหารและเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพทั่วโลก โดยมีแนวโน้มที่เติบโตอย่างต่อเนื่องเฉลี่ยถึงร้อยละ 6-7 ต่อปี สำหรับประเทศที่บริโภคอาหารเพื่อสุขภาพมากอันดับหนึ่งคือ ประเทศจีน รองลงมาคือ ประเทศบราซิล และอันดับสาม คือ ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งสถิติจาก Euromonitor พบว่า ตั้งแต่ปี 2014-2019 เครื่องดื่มน้ำผลไม้และเครื่องดื่มที่ผสมเนื้อผลไม้เริ่มหดตัว ในขณะที่ยอดขายของน้ำผลไม้ NFC ร้อยละ 100 (Not From Concentrate: NFC) มีการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อปีถึงร้อยละ 28 และคาดว่าจะในปี 2023 ตลาดจะมีมูลค่าถึง 4,830 ล้านบาท หรือประมาณ 24,150 ล้านบาท โดยน้ำผลไม้แบบ NFC นับวันยิ่งเป็นที่นิยมอย่างมาก และพบว่าแบรนด์เครื่องดื่มของจีนจำนวนมากได้เริ่มมีผลิตภัณฑ์น้ำผลไม้แบบ NFC มากขึ้น ทำให้เกิดการแข่งขันสูงขึ้นในตลาดจีน [1] ซึ่งน้ำผลไม้ NFC คือน้ำผลไม้ที่ทำมาจากผลไม้สดแท้จากผลสด ไม่ได้ผ่านกระบวนการระเหย และเอามาเจือจางในภายหลัง นอกจากนี้แล้ว ตลาดน้ำผลไม้พร้อมดื่มในช่วงปี 2563 หดตัวร้อยละ 1.9 เนื่องจากได้รับผลกระทบจากการระบาดของ COVID-19 ผู้บริโภคมีกำลังซื้อน้อยลง ทำให้แนวโน้มตลาดในระยะ 3 ปีข้างหน้ายังคงหดตัวอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากกระแสสุขภาพทำให้ผู้บริโภคลดเครื่องดื่มที่มีน้ำตาล และมีแนวโน้มที่จะบริโภคเครื่องดื่มทดแทนอื่น ๆ เพิ่มขึ้น เช่น น้ำดื่มผสมวิตามิน หรือแม้แต่เครื่องดื่มที่ปัจจุบันปรับสูตรไม่มีน้ำตาลมาในตลาดมาก [2] จากที่กล่าวมา ตลาดเครื่องดื่มมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ อีกทั้งทุกวันนี้กระแสสุขภาพมีอิทธิพลต่อตลาดน้ำผลไม้มาก จึงควรศึกษาและแปรรูปผลไม้เพื่อป้อนสู่ตลาดในอนาคต

การพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปเครื่องดื่มหมากเมา เป็นอีกหนึ่งแนวทางในการพัฒนาตลาดน้ำผลไม้ที่ดี เพราะผลหมากเมา หรือมะเมาีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระในระดับสูง [3] จึงเป็นผลไม้ที่มีความน่าสนใจในการแปรรูปเพื่อผู้บริโภคที่รักสุขภาพ แต่ในสภาพปัจจุบันนี้ เครือข่ายของผู้ประกอบการธุรกิจหมากเมา มีการรวมตัวกันเป็นสมาคมการค้าเพื่อทำกิจกรรมร่วมกันทำให้การแข่งขันยังไม่รุนแรงมากนัก และการแปรรูปหมากเมาในปัจจุบันมีวัตถุดิบไม่เพียงพอ เพราะสภาพภูมิอากาศแปรปรวนส่งผลต่อการติดผลของหมากเมา มีค่อนข้างน้อย จึงต้องมีการวางแผนในการแปรรูป ปัญหาสำคัญของธุรกิจหมากเมาคือการขาดเงินทุนหมุนเวียน และขาดการศึกษาความคิดเห็นของผู้บริโภคในการแปรรูปน้ำดื่มหมากเมาให้ตรงกับความต้องการ อีกทั้งปัญหาจากการขาดเงินสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่จะเข้ามาสนับสนุนและพัฒนา ในปัจจุบันตลาดหมากเมามีความต้องการมาก จัดว่าเป็นสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ของชาวจังหวัดสกลนคร [4] ดังนั้นแล้วในการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปเครื่องดื่มหมากเมาจึงต้องดำเนินการสอบถามความคิดเห็นของผู้บริโภคด้วย จะได้นำข้อคิดเห็นหรือแนวทางดังกล่าวมาปรับใช้ ซึ่งการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามทฤษฎีแล้วควรพัฒนาตามแนวทางส่วนประสมทางการตลาดด้วย ซึ่งส่วนประสมทางการตลาดประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ (Product) ด้านราคา (Price) ด้านช่องทางการจำหน่าย (Place) และด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) [5] และจากงานวิจัยเกี่ยวกับสิ่งกระตุ้นการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมการบริโภคน้ำผลไม้ได้กล่าวถึงปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดนั้นมีอิทธิพลโดยตรง [6] โดยส่วนประสมทางการตลาดจะเป็นกุญแจหลักในการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปเครื่องดื่มหมากเมาให้ตรงต่อความต้องการผู้บริโภคมากที่สุด

จากปัญหาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปเครื่องดื่มหมากเมาตามความคิดเห็นของผู้บริโภคในจังหวัดสกลนครเพื่อยกระดับการแปรรูปผลไม้ไทย จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้เกษตรกร และผู้ผลิตเครื่องดื่ม

หมากเฒ่ารับรู้แนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับความต้องการผู้บริโภคได้มากที่สุด อันเป็นการช่วยยกระดับการแปรรูปหมากเฒ่าซึ่งเป็นผลไม้ท้องถิ่นของไทยให้มีคุณค่าและตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าให้มากที่สุด โดยการวิจัยครั้งนี้ดำเนินการเก็บข้อมูลกับผู้บริโภคในจังหวัดสกลนคร เพราะในจังหวัดสกลนคร ผู้บริโภคต่างรับรู้เรื่องราวเกี่ยวกับหมากเฒ่าที่มีมากในจังหวัด อีกทั้งเป็นผลไม้ท้องถิ่นที่ควรพัฒนาให้เกิดคุณค่าและความต้องการต่อผู้บริโภคซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกร ผู้แปรรูปหมากเฒ่า โดยผลงานวิจัยครั้งนี้ผลลัพธ์สามารถนำไปเป็นแนวทางให้ผู้ผลิตปรับปรุงผลิตภัณฑ์ รวมถึงกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกหมากเฒ่าจะได้พัฒนาสายพันธุ์ รสชาติให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค อีกทั้งงานวิจัยนี้อาจนำไปเป็นต้นแบบในการพัฒนาผลไม้ไทยที่ต้องการแปรรูปได้

วัตถุประสงค์

เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปเครื่องดื่มหมากเฒ่าตามความคิดเห็นของผู้บริโภคในจังหวัดสกลนครเพื่อยกระดับการแปรรูปผลไม้ไทย

การทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปเครื่องดื่มหมากเฒ่าตามความคิดเห็นของผู้บริโภคในจังหวัดสกลนครเพื่อยกระดับการแปรรูปผลไม้ไทย โดยแนวคิดหลักของการศึกษาในครั้งนี้จะเป็นแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับหมากเฒ่าและการตลาด โดยนักวิชาการกล่าวถึง มะเฒ่าหลวง เฒ่าหลวง หรือ หมากเฒ่าหลวง (*Antidesma thwaitesianum* Muell. Arg.) ซึ่งมีถิ่นกำเนิดอยู่แถบเทือกเขาภูพานของประเทศไทย หมากเฒ่าเป็นผลไม้ประเภทยืนต้น ไม่ผลัดใบ ลักษณะของผลมีลักษณะฉ่ำน้ำ ผลมีขนาดเล็ก ผลสุกมีสีแดงและจะเปลี่ยนเป็นสีม่วงเข้มถึงดำ ผลหมากเฒ่าเมื่อสุกเต็มที่ มีสี กลิ่น และรสชาติที่มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว [7] หมากเฒ่าเป็นผลไม้กลุ่มเบอร์รี่ พบว่าได้กระจายอยู่ในประเทศไทย โดยพบมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีประมาณ 18 ชนิด จำนวน 10 สายพันธุ์ [8] นอกจากนี้แล้วหมากเฒ่ามีรายงานของความหลากหลายของสายต้นสูง มีการกระจายตัวของเชื้อพันธุกรรมในเขตเทือกเขาภูพานในจังหวัดสกลนครและในจังหวัดกาฬสินธุ์ มีการสำรวจคัดเลือก และรวบรวมพันธุ์หมากเฒ่าในพื้นที่จังหวัดสกลนคร และหมากเฒ่ามีศักยภาพสูงสำหรับใช้เป็นพืชอาหารเพื่อสุขภาพ เนื่องจากมีสารพฤกษเคมีที่สำคัญ อาทิ แอนโทไซยานิน ฟีนอลิก และฟลาโวนอยด์ ซึ่งปริมาณสารพฤกษเคมีในน้ำคั้น กาก และเมล็ดนั้นมีอยู่อย่างจำกัด [9] หมากเฒ่ามีศักยภาพสูงในการใช้เป็นพืชอาหารเพื่อสุขภาพ เพราะหมากเฒ่ามีสารอาหารที่จำเป็นต่อความต้องการของมนุษย์หลายชนิด เช่น คาร์โบไฮเดรต น้ำตาล กรดอินทรีย์ โปรตีน แร่ธาตุ วิตามิน กรดอะมิโน 18 ชนิด แอนโทไซยานิน ฟลาโวนอยด์ และฟีนอลิก ซึ่งเป็นสารแอนติออกซิแดนท์ (Antioxidants) ในกลุ่มของโพลีฟีนอล (Polyphenol) ช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตในเซลล์มะเร็งและกระตุ้นภูมิคุ้มกัน [10] อีกทั้งหมากเฒ่ามีปริมาณสารพฤกษเคมี และความสามารถของการต้านอนุมูลอิสระในพืชพบว่า เป็นผลมาจากอิทธิพลของปัจจัยที่ทำให้พืชนั้นมีพันธุกรรมที่ควบคุมการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมที่พืชนั้นได้รับ [11] ดังนั้นแล้วหมากเฒ่าจึงเป็นพันธุ์พืชที่มีความน่าสนใจในการนำมาแปรรูปเพื่อช่วยชุมชนให้มีรายได้ และมีความยั่งยืน

ตลาดมีความสำคัญต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการแปรรูปมาก ดังนั้นการศึกษาความหมายของการตลาดช่วยให้เข้าใจเกี่ยวกับการตลาดได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งมีผู้กล่าวถึงการตลาดดังนี้ การตลาด คือ กระบวนการ

ทางสังคมและการบริหารจัดการโดยบุคคล ซึ่งเป็นสิ่งที่ลูกค้าต้องการ ด้วยการสร้างและแลกเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่ากับผู้อื่น [12] การตลาดคือ การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้ามีความต้องการ ในราคาที่ลูกค้าสามารถจ่ายได้ รวมถึงข้อมูลข่าวสารทางการตลาดเพื่อให้ลูกค้าได้ตัดสินใจ และความพึงพอใจที่จะซื้อของลูกค้า [13] การตลาด จะเกี่ยวข้องกับการพัฒนาและการบริหารจัดการผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า นอกจากนี้ควรส่งเสริมการตลาดเพื่อช่วยให้ลูกค้ารับรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ เพื่อจะได้ทำการตัดสินใจต่อความต้องการในการซื้อสินค้าหรือไม่ ซึ่งต้องมีการวางแผน การจัดองค์การ การดำเนินการ และการควบคุม [14] นอกจากนี้แล้วการคำนึงถึงส่วนประสมทางการตลาด เป็นตัวแปรทางการตลาดที่ควบคุมได้ เพื่อตอบสนองความพึงพอใจแก่ผู้บริโภค ประกอบด้วยเครื่องมือดังนี้ 1) ผลิตภัณฑ์ (Product) 2) ราคา (Price) 3) การส่งเสริมการตลาด (Promotion) และ 4) การจัดจำหน่าย (Place) [15] อีกทั้งส่วนประสมทางการตลาดมีนักวิชาการบางท่านกล่าวไว้ว่า คือชุดของเครื่องมือทางการตลาดที่องค์กรใช้เป็นกลยุทธ์ในการผสมผสานปัจจัยต่าง ๆ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตลาดเป้าหมาย ประกอบไปด้วย 7P's ดังนี้ 1) ผลิตภัณฑ์ (Product) 2) ราคา (Price) 3) สถานที่ (Place or distribution channel) 4) การส่งเสริมการตลาด (Promotion) 5) กระบวนการบริการ (Process) 6) ภาพลักษณ์องค์กร (Physical evidence and presentation) และ 7) พนักงาน (People) [16] และแนวคิด 4Ps นั้นควรพิจารณาปัจจัยภายใน และการปรับเปลี่ยนในการใช้นโยบายด้วย เพราะส่วนประสมทางการตลาดไม่ได้พิจารณาเพียงแต่ปัจจัยนำเข้าทางการตลาดเท่านั้น แต่ควรพิจารณาความต้องการที่เพิ่มมากขึ้นของผู้บริโภค รวมถึงความพึงพอใจในตราสินค้าชนิดนั้น ๆ ด้วยว่าเหมาะสมกับตลาดมวลชนหรือไม่ [17] และนอกเหนือจากส่วนประสมทางการตลาด 4Ps แล้ว ควรพิจารณาถึง 4As ด้วย คือ ความตระหนัก (Awareness) การเข้าถึงได้ง่าย (Access) ความสามารถในการจ่าย (Affordability) และ ความพร้อมในการใช้งาน (Availability) ซึ่งเป็นสิ่งที่ช่วยเสริมให้องค์กรบริหารงานได้อย่างมีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น[18]

นอกจากนี้แล้วมีงานวิจัยที่เกี่ยวกับผลไม้ไทย ดังเช่น งานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาชุมชนเพื่อการท่องเที่ยวเชิงเกษตร โดยผู้วิจัยศึกษาเกี่ยวกับความต้องการของนักท่องเที่ยว ซึ่งการแปรรูปน้ำผลไม้เพื่อการท่องเที่ยวขึ้น การซื้อน้ำผลไม้ที่ผู้บริโภคเน้นเรื่องของน้ำผลไม้สดต้องมีบรรจุภัณฑ์ที่มีความสะดวกในการเดินทางด้วย [19] งานวิจัยในการพัฒนาเครื่องดื่มประเภทน้ำผลไม้สำหรับตลาดคนรุ่นใหม่ ซึ่งผลการวิจัยชี้ชัดว่าประเภทของผลไม้ที่ผู้บริโภคกลุ่มคนรุ่นใหม่ต้องการคือส้มแท่ง และต้องการให้เพิ่มเนื้อผลไม้เข้าไปด้วย [20] การใช้กลยุทธ์การสื่อสารทางการตลาดจากการส่งเสริมการขายมีอิทธิพลต่อการตั้งใจซื้อเครื่องดื่มน้ำผลไม้สำหรับคนรุ่นใหม่ [21] และปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านราคามีผลต่อความพึงพอใจ และความภักดีของผู้บริโภคเครื่องดื่มสกัดเย็นในน้ำผลไม้ [22] จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและจากทฤษฎีดังกล่าวผู้วิจัยจึงเลือกศึกษาปัจจัยการส่งเสริมการตลาดผลิตภัณฑ์ ช่องทางการจัดจำหน่าย สีสัณและรสชาติ เพราะมีความสอดคล้องกับส่วนประสมทางการตลาดและเป็นปัจจัยทางการตลาดที่สำคัญต่อการใช้อธิบายงานวิจัยในลำดับต่อไป

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงปริมาณ (Quantitative research) โดยมีวิธีในการวิจัยดังนี้ ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ บุคคลทั่วไปในจังหวัดสกลนคร จำนวน 813,980 คน (ศูนย์ข้อมูลประเทศไทย ปี 2564) กลุ่มตัวอย่างคือ บุคคลทั่วไปในจังหวัดสกลนคร จำนวน 455 คน ทั้ง 18 อำเภอในจังหวัดสกลนคร

ซึ่งการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์สมการเชิงเส้นที่มีจำนวนพารามิเตอร์ 21 พารามิเตอร์ตามข้อเสนอของ Hair et al. [23] กล่าวถึงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์สมการเชิงเส้นอย่างน้อยควรจะเป็น 10-20 เท่าต่อ 1 พารามิเตอร์ จากงานวิจัยนี้มี 21 พารามิเตอร์จะต้องใช้กลุ่มตัวอย่าง 20 เท่าจะต้องใช้กลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ 420 แต่งานวิจัยนี้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน 455 คน จึงเป็นจำนวนที่เพียงพอต่อการวิเคราะห์สมการเชิงเส้น และผู้วิจัยดำเนินการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified random sampling) ทั้งหมด 18 อำเภอในจังหวัดสกลนคร หลังจากนั้นผู้วิจัยดำเนินการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sample) กับกลุ่มตัวอย่างที่เคยซื้อหรือเคยบริโภคผลิตภัณฑ์แปรรูปจากหมากเฒ่า น้ำหมากเฒ่าหรือไวน์หมากเฒ่าในจังหวัดสกลนคร

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในการศึกษาคครั้งนี้คือแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วยตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้รวมต่อปี ลักษณะของคำถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) จำนวน 7 ข้อ ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์แปรรูปจากหมากเฒ่า มีทั้งหมด 21 ข้อคำถาม ซึ่งเป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ตามมาตราวัด 5 ระดับแบบลิเคิร์ท (Likert scales) และตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เป็นแบบสอบถามปลายเปิด (Open-ended) การสร้างและพัฒนาเครื่องมือการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) โดยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try out) จำนวน 30 ชุด โดยมีค่า Cronbach's Alpha ของตัวแปรการส่งเสริมการตลาด = .995 ผลัดภัณฑ์ = .945 ช่องทางการจัดจำหน่าย = .818 และสีกลิ่นและรสชาติ = .929 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.70 แสดงว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือ

การศึกษาคครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยการหาความถี่ ร้อยละ การหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยดำเนินการวิเคราะห์องค์ประกอบหมุนแกนแบบ Oblique rotation ซึ่งมีเงื่อนไขที่ว่าตัวแปรในปัจจัยด้านเดียวกันต้องมีความสัมพันธ์กัน และใช้วิธี Varimax เพื่อให้ได้ตัวแปรที่แท้จริงในแต่ละองค์ประกอบจึงกำหนดค่าน้ำหนักองค์ประกอบของแต่ละตัวแปรจะต้องมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ 0.30 ขึ้นไป [25] และมีเกณฑ์กำหนดองค์ประกอบ ประกอบด้วยค่าคอมมูนาลิตี้ (Communality: h^2) ไม่ควรมีน้อยกว่า 0.50 ซึ่งแสดงถึงค่าของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับองค์ประกอบ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบควรมากกว่า 0.30 ขึ้นไป ตัวแปรตัวใดมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบใดมากที่สุดตัวแปรนั้นลงในองค์ประกอบ และการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปเครื่องดื่มหมากเฒ่าตามความคิดเห็นของผู้บริโภคในจังหวัดสกลนครเพื่อยกระดับการแปรรูปผลไม้ไทย ด้วยวิธี Maximum likelihood และตรวจสอบความตรงของโมเดลด้วยค่าสถิติไค-สแควร์ที่ไม่มีนัยสำคัญ และค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ ควรมีน้อยกว่า 3.00 [24] ค่า P-Value ไม่ควรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 [26] ค่า CFI (Comparative Fit Index) >0.90 [27] ค่า TLI (Tucker-Lewis Index) >0.90 [28] ค่า RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) < 0.50 [24] และค่า SRMR (Standardized Root Mean Square Residual) <0.50 [29]

สรุปผล

กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 455 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 236 คน คิดเป็นร้อยละ 51.90 อายุ โดยเฉลี่ย 31 ปี มีสถานภาพโสด จำนวน 256 คน คิดเป็นร้อยละ 56.30 มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 238 คิดเป็นร้อยละ 52.30 อาชีพโดยส่วนใหญ่รับจ้างทั่วไป จำนวน 83 คนคิดเป็นร้อยละ 18.20 และมีรายได้รวมเฉลี่ยต่อปี จำนวน 162,632.97 บาทต่อปี

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปเครื่องดื่มหมากเมาตามความคิดเห็นของผู้บริโภคในจังหวัดสกลนครเพื่อยกระดับการแปรรูปผลไม้ไทย ดำเนินการวิเคราะห์โดยใช้สถิติ การวิเคราะห์องค์ประกอบ การวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนนี้ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูล

ตารางที่ 1 การตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูล

แบบสอบถาม	จำนวน		Bartlett's Test of Sphericity		
	ข้อคำถาม	KMO	Approx. Chi-square	Df	Sig.
	(ตัวแปร)				
แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปเครื่องดื่ม					
หมากเมาตามความคิดเห็นของผู้บริโภคใน					
จังหวัดสกลนครเพื่อยกระดับการแปรรูปผลไม้ไทย					
	21	.912			

หมายเหตุ *P<.05

จากตารางที่ 1 พบว่า การตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูล พบว่า Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) มีค่าเท่ากับ .912 ค่า Bartlett's Test of Sphericity ได้คำนวณสำคัญทางสถิติเท่ากับ .000 ซึ่งเป็นค่าที่น้อยกว่า .05 แสดงว่าข้อมูลแต่ละความคิดเห็นของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์แปรรูปจากหมากเมาในจังหวัดสกลนคร มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เหมาะสมที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบต่อไปได้ [23]

ตารางที่ 2 ตารางแสดงค่า Extraction communality

ตัวแปร	Initial	Extraction	ตัวแปร	Initial	Extraction
A1	1.000	.632	C1	1.000	.563
A2	1.000	.535	C2	1.000	.443
A3	1.000	.706	C3	1.000	.646
A4	1.000	.623	C4	1.000	.615
A5	1.000	.504	D1	1.000	.519
A6	1.000	.416	D2	1.000	.558
A7	1.000	.477	D3	1.000	.602
B1	1.000	.397	D4	1.000	.512
B2	1.000	.468	D5	1.000	.584
B3	1.000	.442	D6	1.000	.542
B4	1.000	.386			

จากตารางที่ 2 ค่า Extraction communality ของตัวแปร หลังจากที่ได้ดำเนินการสกัดปัจจัย พบว่า ค่า Extraction communality ของตัวแปร B4 มีค่าต่ำสุด = .386 แต่เป็นค่าที่ไม่ต่ำมาก สามารถจัดอยู่ใน องค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งได้ชัดเจน

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปเครื่องดื่มหมากเฒ่าตาม ความคิดเห็นของผู้บริโภคในจังหวัดสกลนครเพื่อยกระดับการแปรรูปผลไม้ไทย

องค์ประกอบที่	ชื่อองค์ประกอบ	ค่าความผันแปร (eigen value)	ค่าร้อยละ ของความแปรปรวน (percent of variance)	ค่าร้อยละ ของความแปรปรวนสะสม
1	การส่งเสริมการตลาด (PROM)	7.027	33.463	33.463
2	ผลิตภัณฑ์ (PROD)	1.777	8.460	41.923
3	สีส่นและรสชาติ (COLO)	1.259	5.993	47.916
4	ช่องทางการจำหน่าย(CHAN)	1.110	5.285	53.201

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบ แบ่งออกเป็น 4 องค์ประกอบ มีค่าพิสัยของค่าไอเกน อยู่ระหว่าง 1.110-7.027 ประกอบด้วย องค์ประกอบที่ 1 การส่งเสริมการตลาด ประกอบด้วย 9 ตัวแปร สามารถอธิบายความผันแปรได้ทั้งหมด 33.463% องค์ประกอบที่ 2 ผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย 7 ตัวแปร สามารถ อธิบายความผันแปรได้ทั้งหมด 41.923% องค์ประกอบที่ 3 สีส่น และรสชาติ ประกอบด้วย 4 ตัวแปร สามารถ อธิบายความผันแปรได้ทั้งหมด 47.916% และองค์ประกอบที่ 4 ช่องทางการจำหน่าย ประกอบด้วย 4 ตัวแปร สามารถอธิบายความผันแปรได้ทั้งหมด 53.201%

ตารางที่ 4 ตารางแสดงค่า Rotated Factor Matrix

Item	Factor				Item	Factor			
	1	2	3	4		1	2	3	4
D3	.752	.077	.172	.023	A3	.189	.171	.799	.063
D5	.730	.130	.106	.150	A4	.170	.245	.729	.059
D6	.690	.173	.103	.159	A1	.218	.061	.694	.315
D2	.688	.144	.118	.224	A2	.080	.296	.644	.164
D1	.658	.128	.093	.248	C3	.140	.175	.091	.767
D4	.630	.214	.189	.184	C4	.278	-.057	.231	.694
A7	.132	.652	.146	.113	C1	.266	.265	.069	.646
B3	.077	.627	-.030	.205	B1	.265	.397	.101	.400
A5	.160	.604	.331	-.065					
A6	.091	.550	.323	-.041					
B2	.258	.522	.235	.271					
C2	.219	.454	.208	.383					
B4	.369	.392	.182	.250					

จากตารางที่ 4 เป็นการหมุนแกนแบบ Varimax โดยผู้วิจัยเลือกวิธีการหมุนแกนองค์ประกอบแบบ Maximum Likelihood ด้วยวิธี Varimax ซึ่งหลังจากการหมุนแกนประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบ ดังแสดงคำอธิบายตัวแปรแต่ละตัวในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ตารางแสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบ

การวิเคราะห์องค์ประกอบแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปเครื่องดื่มหมากเมา ตามความคิดเห็นของผู้บริโภคในจังหวัดสกลนครเพื่อยกระดับการแปรรูปผลไม้ไทย	น้ำหนักของ องค์ประกอบ
องค์ประกอบที่ 1 การส่งเสริมการตลาด (PROM)	
1 ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากหมากเมาหรือผู้จัดจำหน่ายมีการให้ลูกค้าทดสอบชิมผลิตภัณฑ์ก่อนซื้อ (D3)	0.752
2 ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากหมากเมาหรือผู้จัดจำหน่ายมีการรับคืนผลิตภัณฑ์เมื่อผลิตภัณฑ์มีปัญหาหรือชำรุดเสียหาย (D5)	0.730
3 ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากหมากเมาหรือผู้จัดจำหน่ายมีบริการตอบข้อซักถามหลังการขายหรือการบริโภค (D6)	0.690
4 ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากหมากเมาที่มีการมอบของสมนาคุณหรือของแถมให้กับผู้บริโภค (D2)	0.688
5 ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากหมากเมาหรือผู้จัดจำหน่ายมีการให้ส่วนลดเงินสดกับลูกค้าเมื่อมีการซื้อในปริมาณที่มาก (D1)	0.658
9 ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากหมากเมาหรือผู้จัดจำหน่ายมีการโฆษณาประชาสัมพันธ์ข้อมูลรายละเอียดสินค้าให้ผู้บริโภครับทราบ (D4)	0.630
องค์ประกอบที่ 2 ด้านผลิตภัณฑ์ (PROD)	
1 ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากหมากเมาที่มีความสะดวกในการพกพาหรือเคลื่อนย้าย (A7)	0.652
2 ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากหมากเมาที่มีการแสดงป้ายราคาผลิตภัณฑ์ที่ชัดเจน (B3)	0.627
3 ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากหมากเมาที่มีฉลากที่แสดงรายละเอียดครบถ้วน (A5)	0.604
4 ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากหมากเมาที่มีบรรจุภัณฑ์หรือหีบห่อที่มีความปลอดภัย (A6)	0.550
5 ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากหมากเมาที่มีความคุ้มค่าเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณที่ได้รับ (B2)	0.522
6 ร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากหมากเมาที่มีความสะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อย (C2)	0.454
7 ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากหมากเมาที่มีหลายระดับราคาให้เลือกซื้อ (B4)	0.392
องค์ประกอบที่ 3 สีกลิ่นและรสชาติ (COLO)	
1 ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากหมากเมาที่มีสีที่น่ารับประทาน (A3)	0.799
2 ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากหมากเมาที่มีบรรจุภัณฑ์ที่มีสี สวยงาม (A4)	0.729
3 ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากหมากเมาที่มีรสชาติความอร่อย (A1)	0.694
4 ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากหมากเมาที่มีคุณค่าทางสารอาหาร (A2)	0.644

ตารางที่ 5 ตารางแสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบ (ต่อ)

องค์ประกอบที่ 4 ช่องทางจำหน่าย (CHAN)		
1	ร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากหมากเฒ่ามีจำนวนเพียงพอ (C3)	0.767
2	ความสะดวกในการจัดซื้อผลิตภัณฑ์แปรรูปจากหมากเฒ่าผ่านระบบโซเชียลมีเดีย หรือออนไลน์ (C4)	0.694
3	ร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากหมากเฒ่ามีทำเลที่มีความสะดวกในการซื้อ (C1)	0.646
4	ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากหมากเฒ่ามีความคุ้มค่าเมื่อเปรียบเทียบกับคุณภาพมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ (B1)	0.400

จากตารางที่ 5 พบว่า จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลังการหมุนแกนด้วยวิธี Varimax ได้ 4 องค์ประกอบ องค์ประกอบที่ 1 การส่งเสริมการตลาด ประกอบด้วยตัวแปร 9 ตัว องค์ประกอบที่ 2 ด้านผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย ตัวแปร 7 ตัว องค์ประกอบที่ 3 สีกลิ่นและรสชาติ ประกอบด้วย ตัวแปร 4 ตัวแปร และองค์ประกอบที่ 4 ช่องทางจำหน่าย ประกอบด้วย ตัวแปร 4 ตัวแปร โดยทุกค่ามีค่าน้ำหนักปัจจัย 0.30 ขึ้นไปทุกตัว และจากตารางที่ 2 ค่าไอเกน (Eigen Value) มีค่ามากกว่า 1.00 ทุกองค์ประกอบ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ตัวแปรทุกตัวที่นำมาศึกษา สามารถจัดเข้าองค์ประกอบเชิงสำรวจแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปเครื่องดื่มหมากเฒ่าตามความคิดเห็นของผู้บริโภคในจังหวัดสกลนครเพื่อยกระดับการแปรรูปผลไม้ไทยได้ การวิเคราะห์องค์ประกอบทำให้ผู้วิจัยค้นพบองค์ความรู้ใหม่ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปเครื่องดื่มหมากเฒ่า โดยปัจจัยสีกลิ่นและรสชาติของผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มหมากเฒ่าคือสิ่งสำคัญที่นอกเหนือจากปัจจัยของผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคได้สะท้อนออกมาจากงานวิจัย

การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปเครื่องดื่มหมากเฒ่าตามความคิดเห็นของผู้บริโภคในจังหวัดสกลนครเพื่อยกระดับการแปรรูปผลไม้ไทย หลักเกณฑ์เบื้องต้นในการวิเคราะห์ต้องทดสอบเกี่ยวกับค่าความเที่ยงตรงของเครื่องมือวิจัยที่ถูกพัฒนา เพื่อใช้กับข้อมูล โดยพิจารณาจากค่าความเชื่อมั่น (Composite reliability: CR) หากค่านี้สูง แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบนั้น ประกอบด้วยข้อคำถามหรือตัวชี้วัดที่มีความสัมพันธ์ภายในที่ดีต่อกัน ซึ่งค่า CR ไม่ควรต่ำกว่า .50[23] และค่าความเที่ยงตรงภายใน (Convergent validity) โดยพิจารณาจากค่า (Average Variance Extraction: AVE) ซึ่งค่าของความเที่ยงตรงนี้ไม่ควรต่ำกว่า .50 [23]

ตารางที่ 6 ผลการทดสอบความเที่ยงตรงของโมเดล

องค์ประกอบที่	ชื่อองค์ประกอบ	CR	AVE
1	การส่งเสริมการตลาด (PROM)	.833	.544
2	ผลิตภัณฑ์ (PROD)	.870	.503
3	สีกลิ่นและรสชาติ (COLO)	.858	.607
4	ช่องทางจำหน่าย(CHAN)	.809	.525

จากตารางที่ 6 ค่า CR และ AVE ทุกค่ามีค่าเกินกว่า .50 แสดงถึงโมเดลมีความเที่ยงตรงสูง และสามารถนำไปวิเคราะห์โมเดลสมการเชิงโครงสร้างได้

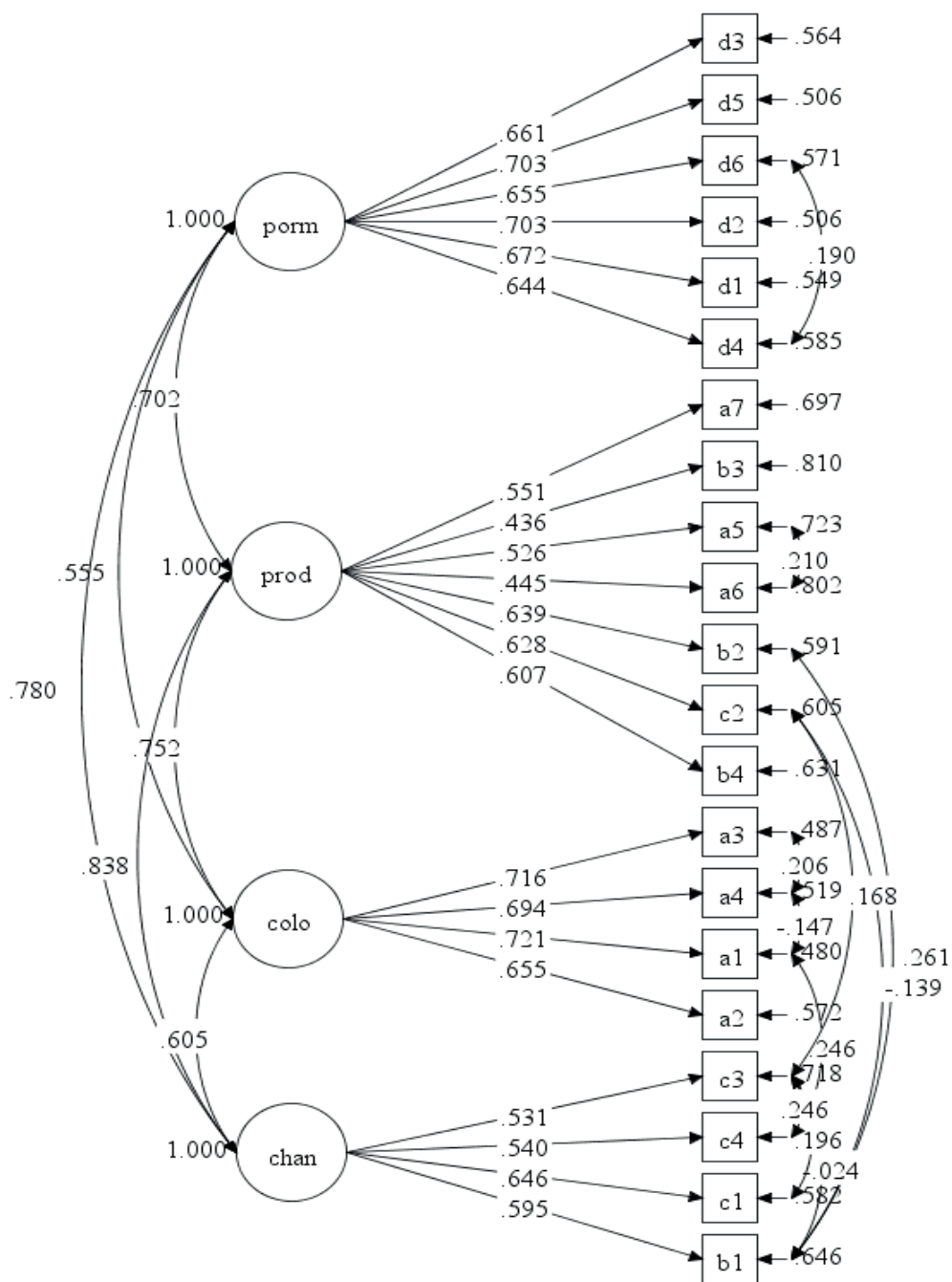
ผู้วิจัยจึงทำการปรับโมเดลเพื่อให้สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยการเพิ่มพารามิเตอร์ ให้ความคลาดเคลื่อนในการวัดมีความสัมพันธ์กันได้ตามคำแนะนำในดัชนีปรับโมเดล (Modification indices) ของโปรแกรม ที่ว่า ค่าไค-สแควร์ จะลดลงมาหากยอมผ่านคลายให้ความคลาดเคลื่อนในการวัดมีความสัมพันธ์กันได้ และอาศัยความรู้เชิงประจักษ์ในการปรับรูปแบบ โดยผู้วิจัยได้ปรับเพิ่มพารามิเตอร์ ตามภาพที่ 2 ซึ่งหลังจากการปรับ โมเดลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ค่าดัชนีความกลมกลืนของโมเดลสมการโครงสร้างแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปเครื่องดื่มหมากเมาตามความคิดเห็นของผู้บริโภคในจังหวัดสกลนครเพื่อยกระดับการแปรรูปผลไม้ไทยจากการปรับโมเดล

ดัชนีความกลมกลืน	ค่าที่ได้	เกณฑ์	ผล
χ^2 -test	278.546		
df	172		
χ^2 /df	1.619	χ^2 /df<2,	ผ่าน
CFI (Comparative Fit Index)	0.963	CFI≥0.95	ผ่าน
TLI (Adjusted Goodness of Fit Index)	0.955	AGFI≥0.95	ผ่าน
RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)	0.038	RMSEA ≤0.05	ผ่าน
SRMR (Standardized Root Mean Square Residual)	0.040	SRMR<0.05	ผ่าน

จากตารางที่ 7 และภาพที่ 1 พบว่า โมเดลสมการโครงสร้างแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปเครื่องดื่มหมากเมาตามความคิดเห็นของผู้บริโภคในจังหวัดสกลนครเพื่อยกระดับการแปรรูปผลไม้ไทยมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ซึ่งพิจารณาได้จาก ค่า (χ^2) = 278.546 ค่าองศาอิสระ (df) = 172 ค่าความน่าจะเป็น (p) = 0.00 ซึ่งต้องมียัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ค่าดัชนี CFI = .963 มีค่ามากกว่า 0.95 ค่า TLI = 0.955 มีค่ามากกว่า 0.95 ค่าดัชนีความคลาดเคลื่อนที่ปรับแก้ RMSEA=0.038 มีค่าน้อยกว่า 0.05 และค่ารากที่สองของเศษเหลือที่ทำให้เป็นค่ามาตรฐาน SRMR=0.040 มีค่าต่ำกว่า 0.05 จากการปรับโมเดลครั้งที่ 2 ผู้วิจัยดำเนินการปรับโมเดลตามคำแนะนำของโปรแกรม (Modification indices) โดยมีการปรับค่า Covariance 11 คู่ ทำให้เกิดค่าความสอดคล้องกลมกลืนกับโมเดล

การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์โมเดลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งการวิเคราะห์ความสอดคล้องและความกลมกลืนของโมเดลพิจารณาจากค่า χ^2 -test, Df, P-value, Comparative Fit Index (CFI), Tucker-Lewis Index (TLI), Root Mean Square Error Of Approximation (RMSEA) และค่า Standardized Root Mean Square Residual (SRMR) การวิเคราะห์โมเดลผู้วิจัยจึงดำเนินการปรับโมเดลสมการโครงสร้างแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปเครื่องดื่มหมากเมาตามความคิดเห็นของผู้บริโภคในจังหวัดสกลนครเพื่อยกระดับการแปรรูปผลไม้ไทย ตามคำแนะนำของโมเดล ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 โมเดลสมการโครงสร้างแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปเครื่องดื่มหมากเมาตามความคิดเห็นของผู้บริโภคในจังหวัดสกลนคร

การอภิปรายผล

แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปเครื่องดื่มหมากเมาตามความคิดเห็นของผู้บริโภคในจังหวัดสกลนครเพื่อยกระดับการแปรรูปผลไม้ไทย เป็นการศึกษาถึงวิธีการของการแปรรูปผลิตภัณฑ์หมากเมาให้เป็นที่ต้องการของตลาด ซึ่งผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปเครื่องดื่มหมากเมาตามความคิดเห็นของผู้บริโภคในจังหวัดสกลนครเพื่อยกระดับการแปรรูปผลไม้ไทย ประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบ คือ 1) การส่งเสริมการตลาด 2) ผลิตภัณฑ์ 3) สีกลิ่นและรสชาติ และ 4) ช่องทางจำหน่าย ซึ่งองค์ประกอบที่กล่าวมานี้ส่งผลให้ผู้บริโภคเกิดความพึงพอใจ โดยผลการวิจัยนี้มีความคล้ายกับงานวิจัยของ Pengnoo et al. [6] กล่าวถึงปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดน้ำผลไม้พร้อมดื่มดอยคำ ประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ และด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านปริมาณในการซื้อมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อน้ำผลไม้ จากงานวิจัยดังกล่าวมีความคล้ายคลึงอยู่หลายปัจจัย ยกเว้นปัจจัยของปริมาณในการสั่งซื้อ ซึ่งมีความแตกต่างจากงานวิจัยนี้ เพราะการทำการตลาดน้ำผลไม้ดอยค่านั้นมีการเป็นอุตสาหกรรมขนาดกลาง จึงมีปัจจัยด้านปริมาณการสั่งซื้อมาเกี่ยวข้องด้วย สอดคล้องกับ Sasarom et al. [30] และ Damrongpong et al., [31] โดยงานวิจัยทั้งสองเรื่องนี้เป็นงานวิจัยที่เกี่ยวกับการตัดสินใจซื้อน้ำผลไม้พร้อมดื่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับงานวิจัยนี้ ซึ่งผลการศึกษาทั้งสองเรื่องนี้กล่าวถึงปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมทางการตลาด ผลการวิจัยมีความคล้ายคลึงกับงานวิจัยนี้ ยกเว้นเรื่องของสีกลิ่นและรสชาติ เพราะผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มหมากเมาเป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มผลิตภัณฑ์เล็ก ไม่ใช่อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดใหญ่ ผู้บริโภคจึงเน้นสีกลิ่นของผลิตภัณฑ์ เพราะธรรมชาติของผลหมากเอนั้นมีสีส้มแดงดำสด และรสชาติที่มีความเป็นเอกลักษณ์ ผลหมากเอนี้จึงมีความแตกต่างกับน้ำผลไม้จากอุตสาหกรรมทั่วไป

นอกจากนี้แล้ว การบริหารจัดการผลิตภัณฑ์ภายในกลุ่มผู้แปรรูปผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มหมากเมา เป็นสิ่งที่สำคัญที่ควรมีมุมมองทางด้านส่วนประสมทางการตลาด ซึ่งมีความคล้ายกับงานวิจัยของ Mettathamrong et al. [32] กล่าวถึงการบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนหรือกลุ่มผู้ประกอบการ ควรเน้นการบริหารจัดการกับส่วนประสมทางการตลาดด้วย การบริหารจัดการส่วนประสมทางการตลาด คือ เครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ประกอบการมีแนวทางในการพัฒนาตนเองและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ดี มีความคล้ายกับงานวิจัยนี้ที่ใช้รูปแบบการบริหารงานเพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความพึงพอใจสูงสุด คือ การนำหลักส่วนประสมทางการตลาดมาปรับใช้ และคล้ายกับงานวิจัยของ Chappannarangsee and Daenmanee [33] กล่าวถึงการสื่อสารการตลาดในผลิตภัณฑ์น้ำผลไม้ โดยที่ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ซื้อน้ำผลไม้เพื่อรักษาสุขภาพ เพื่อลดน้ำหนัก และซื้อเพราะชื่นชอบในรสชาติ อีกทั้งผลการวิเคราะห์ยังชี้ชัดว่า การส่งเสริมการขายเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุด จากงานวิจัยดังกล่าวมีความคล้ายกันในเรื่องของรสชาติ อาจจะเป็นหนึ่งในข้อค้นพบที่งานวิจัยอ้างอิงและกล่าวถึงน้อยมาก และอีกหนึ่งปัจจัยที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญ คือ การดื่มน้ำผลไม้เพื่อรักษาสุขภาพ หรือเพื่อลดน้ำหนัก คล้ายกับงานวิจัยนี้เพราะน้ำหมากเอนี้มีสรรพคุณหลายอย่าง เช่น มีสารต่อต้านอนุมูลอิสระ มีส่วนช่วยในการชะลอวัย และมีความคล้ายกับงานวิจัยของ Sribureeruk, et al. [34] และ Longsakhon et al. [35] งานวิจัยทั้งสองเรื่องนี้เป็นงานวิจัยที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์น้ำผลไม้ ซึ่งมีการกล่าวถึงส่วนประสมทางการตลาดทั้งสองเรื่อง โดยเน้นที่ตัวผลิตภัณฑ์ ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ดีควรมีกระบวนการที่ดีรสชาติถูกใจผู้บริโภค จะมีส่วนช่วยให้มีคำสั่งซื้อที่เพิ่มมากยิ่งขึ้น ดังนั้นแล้วการวิจัยนี้มีความคล้ายกับหลายงานวิจัย จึงทำให้มีความมั่นใจได้ว่างานวิจัยนี้มีปัจจัยที่มีความน่าเชื่อถือได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาวิจัยไปใช้

1. ควรมีการนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาธุรกิจหมากเฒ่าด้วยการส่งเสริมให้ผู้จำหน่ายได้รับการอบรม รวมถึงการกำหนดเป็นกลยุทธ์ทางการตลาดเพื่อใช้ในการขยายโอกาสทางการตลาดของผลิตภัณฑ์แปรรูปจากหมากเฒ่า
2. ผู้ที่เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่การผลิตหมากเฒ่า সকলสามารถนำผลงานวิจัยไปเป็นแนวทางให้ผู้แปรรูปปรับปรุงผลิตภัณฑ์
3. งานวิจัยนี้อาจนำไปเป็นต้นแบบในการพัฒนาผลไม้ท้องถิ่นของประเทศไทยที่ต้องการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด เพื่อสร้างจุดเด่น หรืออัตลักษณ์ของสินค้า

ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาวิจัยความคิดเห็นของผู้บริโภค ที่มีต่อผลิตภัณฑ์แปรรูปจากหมากเฒ่าในด้านการวางแผนการตลาดเพื่อสร้างความโอกาสและความยั่งยืนต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะทรัพยากรธรรมชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร ที่เป็นหน่วยงานต้นสังกัดของผู้วิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผศ.ดร.จักรศ เมตตะธำรงค์ ที่สนับสนุนในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

References

- [1] Inpa, C. (2021, November 26). *Ministry of Commerce revealed that 100% fruit juice has the opportunity to export to penetrate the new generation of the Chinese market.* <https://mgronline.com/business/detail/9640000091059>. (In Thai)
- [2] Euromonitor International. (2021, November 28). *Juice in Thailand.* <http://fic.nfi.or.th/FoodMarketShare InThailandDetail.php?id=342>. (In Thai)
- [3] Udomkasemsab A, Ngamlert C, Kwanbunjun K, Krasae T, Amnuaysookkasem K, Chunthanom P, and Prangthip P. (2019). Maoberry (*Antidesma bunius*) improves glucose metabolism, triglyceride levels, and splenic lesions in high-fat diet-induced hypercholesterolemic rats. *Journal of Medicinal Food*, 22(1), 29-37. (In Thai)
- [4] Sombun,K., & Herawan, S. (2014). Feasibility development of business network (Cluster) for Mak Mao in Sakon Nakhon, *KHON KAEN AGR. J.* 42(SUPPLY.3), 322-327. (In Thai)
- [5] Wongmontha, S. (1999). *Marketing strategy and marketing planning.* Thirafilm and Cytex. (In Thai)
- [6] Pengnoo, P., Asawaruangpipop, P., & Suwannamek, O. (2020). Marketing mix factors influencing consumer behavior of fruit juice “Doi Kham” in Bangkok. *Journal of Management Sciences*, 7(1), 78-96.

- [7] Khumklang, A., & Saengkaew, W. (1997). Ma Mao, a local fruit tree needs to be developed. *Village Technology journal*, 40-42. (In Thai)
- [8] Hoffmann, P. (2000). Checklist of the genus *Antidesma* (Euphorbiaceae) in Thailand. *Thai Forest Bulletin (Botany)*, (28), 139-156.
- [9] Wichana, W., Songsri, P., & Sripui, J. (2017). Evaluation of genetic diversity in Mamao Luang (*Antidesma thwaitesianum* Muell. Arg.) based on phytochemicals and antioxidant activity. *Khon Kaen AGR. J*, 45(1), 15-24. (In Thai)
- [10] Samappito, S., & Butkhup, L. (2008). An analysis on organic acids contents in ripe fruits of fifteen Mao Luang (*Antidesma bunius*) cultivar, harvested from dipterocarp forest of Phupan valley in Northeast Thailand. *Pakistan Journal of Biological Sciences*. 11, 974-981.
- [11] Shewry PR, Piironen V, Lampi AM, Edelmann M, Kariluoto S, Nurmi T, Fernandez-Orozco R, Andersson AA, Aman P, Fraś A, Boros D, Gebruers K, Dornez E, Courtin CM, Delcour JA, Ravel C, Charmet G, Rakszegi M, Bedo Z, Ward JL. (2010). Effects of genotype and environment on the content and composition of phytochemicals and dietary fiber components in rye in the HEALTHGRAIN diversity screen. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 58(17), 9372-9383
- [12] Kotler, P., Armstrong, G., Saunders, J., & Wong, V., (2004). *Consumer behavior, 5th edition*. Prentice Hall.
- [13] Rowley, J. (2016). *Information marketing (Second Edition)*. Routledge.
- [14] Pride, W. M., and Ferrell, O. C. (2019). *Foundations of marketing (Ninth Edition)*. Cengage.
- [15] Sereerat, S., Laksitanon, P., & Sereerat, S. (2009). *New market management*. Pattana suksa. (In Thai)
- [16] Kotler, P. (2012). *Marketing Management (The Millennium edition)*. Person Prentice Hall.
- [17] Constantinides, E. (2006). The marketing mix revisited: towards the 21st century marketing. *Journal of Marketing Management*, 22(3/4), 407-438.
- [18] Prahalad, C.K. (2012). Bottom of the pyramid as a source of breakthrough innovations. *Journal of Product Innovation Management*, 29(1), 6-12.
- [19] Chemnasiri, N. (2013). Community potential development for sustainable Agro-tourism: Cases in Phuket and Chonburi, Thailand. *Chandrakasem Rajabhat University Journal*, 19(36), 41-50. (In Thai)
- [20] Kaewkhiew, P., & Sookcharoen, W. (2020). The development of fruit juices for millennials market. *TNI Journal of Business Administration and Languages*, 8(1), 64-77. (In Thai)
- [21] Bundechanan, N., & Fongsuwan, W. (2017). Thai generation Y/millennial consumer health and wellness: An antioxidant beverage SEM analysis. *Asia-Pacific Social Science Review*, 16(3), 83–95.

- [22] Mustaqimah, A., Hartoyo, H., & Nuralina, R. (2019). Marketing mix effect towards customer satisfaction and loyalty: Case study of Rejuve cold-pressed drinks. *Indonesian Journal of Business and Entrepreneurship (IJBE)*, 5(3), 310-320.
- [23] Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., & Anderson, R.E. (2010) *Multivariate Data Analysis. 7th Edition*. Pearson.
- [24] Hair, F., Anderson, E. R., Tatham, R. L., & Black, C. W. (1998). *Multivariable data analysis*. 5th edition. Prentice-Hall.
- [25] Bollen, K. A. (1989). *Structural Equations with Latent Variables*. Wiley.
- [26] Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2004). *A beginner's guide to structural equation modeling 2*. Lawrence Erlbaum Associate.
- [27] Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1995). Cutoff criteria for Fit index in covariance structure Analysis: conventional criteria versus new alternations structural equation Modeling: *A Multidisciplinary Journal*, 6, 1-55.
- [28] Diamantopoulos, A., & Siguaw, A. D. (2000). *Introducing LISREL: A guide for the uninitiated*. Sage Publications.
- [29] Joreskog, K. G., & Sorborn, D. (1989). *Advance in Factor analysis and Structural Equation models*: Abt book
- [30] Sasarom, S., Kenikasamanworakun, P., & Aranyanon, Y. (2019). Consumers' behaviors on purchasing of fruit juices in Muang district, Samut Prakarn province. *Journal of Suvarnabhumi Institute of Technology (Humanities and Social Sciences)*. 5(2), 103-113. (in Thai)
- [31] Damrongpong, N., Songsraboon, R., Chinburapa, V., & Tantrawanich, M. (2020). The purchasing decision of ready to drink fruit juice brand Malee in Bangkok. *Journal of Educational Innovation and Research*, 4(2), 147-156. (In Thai)
- [32] Mettathamrong, J., Deeudom, S., & Sareekham, W. (2021). Causal factors of agricultural community enterprise groups management in Sakon Nakhon province affecting adoption of the sufficiency economy philosophy on internal management of group members. *Parichart Journal Thaksin University*, 34(1), 25-41. (In Thai)
- [33] Chappannarangsee, W., & Daenmanee, S. (2011). Marketing communication and product image related to purchasing behavior on ready-to-drink 100% fruit juice of higher education students in North Eastern region. *KKU Research Journal (Graduate Studies)*, 11(1), 151-160. (in Thai)
- [34] Sribureeruk, P., Yambunjong, P., Nakasiri, S., & Chomtrakan, K. (2017). Consumers opinions towards marketing mix factors of pasteurized corn milk at convenience stores in Bangkok. *Panyapiwat Journal*, 9(2), 60-68. (In Thai)

- [35] Longsakhon, P., Hengsadeeikul, V., & Jirayus, P. (2021). Marketing factors that affect fruit juice buying decisions of undergraduate students South East Asia University. *Journal of Legal Entity Management and Local Innovation*, 7(2), 87-95. (In Thai)