

# การสร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มจากข้าวสำหรับผู้สูงอายุในจังหวัดปราจีนบุรี โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ห้อยู่ประกอบร่วม

## Creating product concept of rice germ beverage for elderly people in Prachinburi using conjoint analysis

ศรีเวียง ทิปกานนท์<sup>a,\*</sup>, รัชณี เจริญ<sup>a</sup>, วรณทิชา เสวตบวร<sup>b</sup>, และวิบูลย์ เจริญสง่างวงศ์<sup>b</sup>

Sriwiang Tipkanon<sup>a,\*</sup>, Ratchanee Charoen<sup>a</sup>, Wanticha Savedboworn<sup>b</sup>, and Wiboon Riansa-ngawong<sup>b</sup>

<sup>a</sup> ภาควิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการพัฒนามล็ดภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
วิทยาเขตปราจีนบุรี 25230

Department of Innovation and Product Development Technology, Faculty of Agro-Industry, King Mongkut's University of Technology  
North Bangkok, Prachinburi 25230, Thailand

<sup>b</sup> ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตรและการจัดการ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
วิทยาเขตปราจีนบุรี 25230

Department of Agro-Industry Technology and Management, Faculty of Agro-Industry, King Mongkut's University of Technology  
North Bangkok, Prachinburi 25230, Thailand

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received 8 March 2016

Received in revised form 7 September 2016

Accepted 22 September 2016

#### Keywords:

conjoint analysis,  
creating product concept,  
elderly,  
rice germ beverage

### ABSTRACT

The objective of this study was to identify consumer need in terms of consumer behavior with regard to a rice germ beverage for further product concept creation. This study used an orthogonal fractional factorial design and conjoint analysis based on interviewing 400 elderly people in Prachinburi province. It was found that the majority of the consumers were female; having an average age of 61–65 years with most also having a bachelor's degree. The consumers were retired government officials with an average monthly income of THB 10,001–15,000. Most of them consumed rice and rice germ beverage because of the nutritional value and medicinal properties in the product, with an average of 1–2 servings per week and they mainly bought the product at supermarkets for their own consumption. The important factors affecting their purchase decision of rice germ beverage were taste, texture, price, nutritional value, and packaging. Product concept creation for the rice germ beverage in terms of flavor, texture, price, nutritional values and packaging was carried out. The results revealed that vanilla flavor with a homogenous texture and nutritional value from the bioactive raw materials in a beautiful and convenient package at a price of THB 15/250 milliliters significantly affected the respondents' preferences.

\* Corresponding author.

E-mail address: swtn@kmutnb.ac.th

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์เครื่องคั้นจมูกข้าวเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์ ร่วมกับการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม (Conjoint analysis) โดยการจัดสิ่งทดลองแบบแฟกทอเรียลบางส่วนที่มีการจัดให้เป็นอิสระต่อกัน (Orthogonal fractional factorial) สํารวจข้อมูลกับผู้สูงอายุในจังหวัดปราจีนบุรี จำนวน 400 คน ผลการวิจัย พบว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 61–65 ปี มีการศึกษาระดับปริญญาตรี มีอาชีพข้าราชการบำนาญเป็นส่วนใหญ่ และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,001–15,000 บาท โดยเหตุผลในการคั้นผลิตภัณฑ์เครื่องคั้นนํ้านมข้าวและเครื่องคั้นจมูกข้าว คือ มีประโยชน์ต่อสุขภาพและเพื่อป้องกันรักษาโรค ส่วนใหญ่บริโภคผลิตภัณฑ์ 1–2 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยซื้อมาบริโภคด้วยตนเอง จากซูเปอร์มาร์เก็ต ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องคั้นจมูกข้าวที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญในระดับมาก ได้แก่ รสชาติ เนื้อสัมผัส ราคาคุณค่าทางโภชนาการ และบรรจุภัณฑ์ สำหรับการสร้างแนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จมูกข้าวในคุณลักษณะทางด้านกลิ่นรส เนื้อสัมผัส คุณค่าทางโภชนาการ ราคา และบรรจุภัณฑ์ พบว่าองค์ประกอบร่วมของผลิตภัณฑ์เครื่องคั้นจมูกข้าวที่ผู้บริโภคให้ความสนใจ ได้แก่ เครื่องคั้นจมูกข้าวที่มีกลิ่นรสวานิลลา มีเนื้อสัมผัสเหลวเป็นเนื้อเดียวกัน มีคุณค่าทางโภชนาการจากสารสำคัญที่ได้จากวัตถุดิบ โดยมีการบรรจุในบรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม และสะดวกต่อการบริโภค และมีราคา 15 บาทต่อปริมาตร 250 มิลลิลิตร

**คำสำคัญ:** การวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม การสร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์ ผู้สูงอายุ เครื่องคั้นจมูกข้าว

## บทนำ

ในปัจจุบันผู้บริโภคมีความต้องการในเรื่องของอาหารและเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพเพิ่มมากขึ้นจนเกิดเป็นกระแสความนิยมแพร่หลายในกลุ่มผู้บริโภค ความห่วงใยในเรื่องสุขภาพของผู้บริโภคส่งผลให้ตลาดเครื่องคั้นเพื่อสุขภาพเติบโตอย่างต่อเนื่อง ตามความนิยมการบริโภคของผู้บริโภคที่เปลี่ยนไป โดยส่งผลให้ตลาดเครื่องคั้นเพื่อสุขภาพมีมูลค่าเพิ่มขึ้นจาก 500 ล้านบาทในปี 2548 เป็น 2,000 ล้านบาทในปี 2552 (ประจเวท, 2552) เครื่องคั้นเพื่อสุขภาพมีหลากหลายชนิดด้วยกัน เช่น นม นํ้าธัญพืช ธัญชาติ นํ้าสมุนไพร นํ้าผลไม้ ชาเขียว และชาสมุนไพร เป็นต้น

ซึ่งผู้บริโภคนิยมบริโภคเครื่องดื่มเหล่านี้ เนื่องจากหลังจากผ่านกระบวนการแปรรูปแล้วผลิตภัณฑ์ได้มีรสชาติและรูปแบบที่แปลกใหม่ อีกทั้งยังคงคุณค่าทางสารอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย รวมถึงมีการกระตุ้นด้วยกลยุทธ์ทางการตลาด เช่น การโฆษณา การประชาสัมพันธ์ การส่งเสริมทางการตลาด ทำให้ผู้บริโภคคนไทยตื่นตัวและให้ความสนใจในการบริโภคเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพมากยิ่งขึ้น (สมชาย และ ทิมพา, 2548) ซึ่งการเลือกบริโภคอาหารที่เหมาะสมจะส่งผลต่อสุขภาพที่ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวัยผู้สูงอายุที่จำเป็นต้องได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอต่อการซ่อมแซมส่วนต่างๆ ของร่างกาย

จมูกข้าว (Rice germ) เป็นผลพลอยได้จากกระบวนการสีข้าวซึ่งอยู่ร่วมกับรำข้าว (Rice bran) และสามารถแยกส่วนของจมูกข้าวออกจากรำข้าวได้โดยการร่อนผ่านตะแกรง (Sieving) และการเขย่า (Vibrating) (Kim et al., 2002) ซึ่งในจมูกข้าวประกอบด้วยโปรตีน ไขมัน โยอาหาร และสารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกาย เช่น วิตามินบี วิตามินอี เบต้า-แคโรทีน แกมมา-ออริซานอล และแกมมา-อะมิโนบิวทริกแอซิดหรือกาบา (Gamma-aminobutyric acid: GABA) (Mori et al., 1999) จากคุณค่าและสารอาหารดังกล่าว หากมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพจากจมูกข้าวจึงเป็นที่น่าสนใจ โดยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มจมูกข้าวนั้น ความต้องการและการยอมรับในแนวคิดผลิตภัณฑ์เป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งที่จะนำผลิตภัณฑ์ไปสู่ความสำเร็จ จึงได้มีการนำเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม (Conjoint analysis) ซึ่งเป็นเทคนิคที่นิยมใช้งานทางด้านตลาดมาประยุกต์ใช้เพื่อให้ทราบถึงระดับและคุณลักษณะที่สำคัญในตัวผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคต้องการ โดยเทคนิคนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลแบบพหุตัวแปร (Multivariate analysis) บนพื้นฐานของผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อสร้างความเข้าใจในการตัดสินใจของกลุ่มตัวอย่าง โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้บริโภคจากการสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะต่างๆ ที่น่าสนใจของผลิตภัณฑ์และบริการ และพัฒนาเป็นรูปแบบความชอบในสินค้าและบริการที่ผู้บริโภคต้องการ (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2010)

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรม ความต้องการ รวมถึงการสร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์เครื่องคั้นจมูกข้าวโดยใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วมกับผู้บริโภคเป้าหมาย (ผู้สูงอายุ) ในจังหวัดปราจีนบุรีเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มจมูกข้าวให้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภคเป้าหมายต่อไป

## การตรวจเอกสาร

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ เป็นการพัฒนา ปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ ในรูปแบบของการพัฒนาตัวผลิตภัณฑ์ หรือบรรจุภัณฑ์ก็ได้ ซึ่งงานพัฒนาผลิตภัณฑ์เป็นเครื่องมือที่สำคัญและมีความจำเป็น อาศัยทั้งระบบและกลยุทธ์อันจะก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ในเชิงพาณิชย์ (วิชัย, 2550) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ถือว่าเป็นหัวใจสำคัญในการที่จะทำให้บริษัทหรือธุรกิจมีกำไรและดำเนินธุรกิจอยู่ได้ (อภิญา, 2558) ซึ่งในกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์จำเป็นต้องตามให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของผู้บริโภค โดยการทำความเข้าใจถึงความต้องการของผู้บริโภค เพื่อให้เข้าถึงความต้องการหรือความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์อย่างแท้จริง ในสถานการณ์ปัจจุบันการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ให้ความสำคัญกับการสร้างและการพัฒนาแนวคิดผลิตภัณฑ์ รวมถึงการทดสอบแนวคิดผลิตภัณฑ์ก่อนการตัดสินใจพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (Product prototype) โดยแนวคิดผลิตภัณฑ์ หมายถึง สิ่งซึ่งขยมาจากการคิดผลิตภัณฑ์ (Product idea) เช่น สิ่งพิมพ์ ภาพ หรือสิ่งที่สร้างขึ้นมาแทน รวมถึงคำอธิบายรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ที่จะพัฒนาต่อไป ซึ่งในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารนั้นจำเป็นต้องทราบถึงส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ที่สำคัญ อันประกอบด้วยสี กลิ่น กลิ่นรส ลักษณะเนื้อสัมผัส คุณค่าทางโภชนาการ บรรจุภัณฑ์ ขนาดบรรจุ ราคา ฯลฯ เพื่อพัฒนาแนวคิดผลิตภัณฑ์และพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่จะสามารถดึงดูดใจผู้บริโภคให้ซื้อผลิตภัณฑ์ใหม่ได้ (อภิญา, 2558) โดยการค้นหาความต้องการของผู้บริโภคนั้นจำเป็นต้องอาศัยเทคนิคต่างๆ เช่น เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม (Conjoint analysis) เทคนิคคาโน (Kano model) เทคนิคแฟลชโปรไฟล์ (Flash profile) เป็นต้น ซึ่งการจะเลือกใช้เทคนิคใดนั้นขึ้นกับความเหมาะสม ทั้งวัตถุประสงค์ของงาน งบประมาณ และความเชี่ยวชาญของผู้ดำเนินงาน

การวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม (Conjoint analysis) เป็นเทคนิคหนึ่งที่ใช้ในการพัฒนาแนวคิดผลิตภัณฑ์ (Product concept development) โดยคำว่า conjoint มีความหมายว่า คำของสิ่งสองสิ่งหรือมากกว่า 2 สิ่งขึ้นไปที่ถูกนำมาพิจารณาร่วมกัน ดังนั้นการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วมจึงเป็นเทคนิคการวิเคราะห์ความชอบหรือความเอนเอียงที่จะชอบ (Preference) ของกลุ่มคน โดยเราอาจสนใจว่าควรมอบคุณค่าใดให้กับผู้บริโภคบ้าง เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค (Kotri, 2006) ซึ่งการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม

เป็นการศึกษาส่วนย่อยของแต่ละคุณลักษณะ (Subset) ที่มีการจัดผสม (Combination) ตามแต่ละคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ ต่อพฤติกรรมตอบสนองของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย เช่น ความชอบและการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค ตามสมมติฐานที่ว่า พฤติกรรมของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อผลิตภัณฑ์ มีผลเนื่องมาจากคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์หลายๆ อย่างประกอบกัน มากกว่าคุณลักษณะใดคุณลักษณะหนึ่งเท่านั้น (อนุวัตร, 2550) ซึ่งเป็นคุณลักษณะร่วมกันและเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้บริโภคเกิดความสนใจและต้องการซื้อผลิตภัณฑ์นั้นๆ โดยเทคนิคนี้สามารถใช้ได้ทั้งผลิตภัณฑ์ที่จับต้องได้ (Tangible product) และบริการ (Service) ซึ่งทำให้นักพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้ทราบถึงข้อมูลที่สำคัญเพื่อนำไปออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product design) เพื่อตอบสนองความต้องการให้กับผู้บริโภค รวมถึงยังสามารถใช้เทคนิคนี้ในการคาดคะเนส่วนแบ่งตลาด (Market share) และช่วยวางแผนกลยุทธ์ทางการตลาดให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ได้ด้วย (Orme, 2010)

ทั้งนี้ในงานวิจัยที่ใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วมครั้งนี้ Annunziata and Vecchio (2013) ได้ใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วมในการศึกษานิคมของผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมในการเติมโปรไบโอติกสำหรับผู้บริโภคชาวอิตาลี ซึ่งพบว่า ผู้บริโภคชาวอิตาลีชอบให้เติม โปรไบโอติกในผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตมากกว่าการเติมโปรไบโอติกในน้ำส้มหรือในบิสกิต นอกจากนี้ Bech-Larsen and Grunert (2003) ได้ศึกษาแนวคิดในการเติมโปรไบโอติก ได้แก่ โอลิโกแซคคาไรด์ และโอเมก้า-3 ในผลิตภัณฑ์สเปรด (Spread) น้ำผลไม้ และโยเกิร์ต พบว่า การเติมโอลิโกแซคคาไรด์และโอเมก้า-3 ในผลิตภัณฑ์สเปรดได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคมากกว่าการเติมในน้ำผลไม้และในโยเกิร์ต

ศรีเวียง เสาวภาคย์ และ พิสิษฐ (2552) ได้ศึกษาแนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มเกลือแร่และผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะคล้ายเครื่องดื่มเกลือแร่ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม พบว่า ผู้บริโภคทั้งเพศชายและเพศหญิงให้ความสำคัญกับขนาดบรรจุมากที่สุด รองลงมาคือ ราคาและฝาปิดผลิตภัณฑ์ ตามลำดับ โดยผู้บริโภคเพศชายต้องการให้ผลิตภัณฑ์มีขนาดบรรจุ 500 มิลลิลิตร ราคา 15 บาท และชอบฝาพริช (Frizz cap) เนื่องจากสะดวกและดูทันสมัย ส่วนผู้บริโภคเพศหญิงต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดบรรจุและราคาเดียวกัน แต่ชอบฝาเกลียว (Screw cap) เนื่องจากมีพฤติกรรมกรดดื่มที่สุภาพ

วรรณวิษา และ วิศิษฐ์ (2553) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจและการตัดสินใจในการเลือกซื้อน้ำส้มพร้อมดื่ม 100 เปอร์เซ็นต์ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม พบว่า

ใบรับรองคุณภาพและมาตรฐานมีผลต่อความพึงพอใจและการตัดสินใจของผู้บริโภคมากที่สุด รองลงมาได้แก่ คุณค่าทางโภชนาการ และราคา ตามลำดับ ส่วนปัจจัยด้านชนิดของส้มและบรรจุภัณฑ์มีผลต่อความพึงพอใจและการตัดสินใจของผู้บริโภคไม่มากนักเมื่อเปรียบเทียบกับปัจจัยอื่นๆ

**วิธีการวิจัย**

ขั้นตอนสร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มจุกข้าวโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วมมีดังนี้

1. กำหนดคุณลักษณะที่สำคัญ (Key element) และสร้างอิเลเมนต์ (Creating element) อิเลเมนต์คือระดับ (Level) หรือประเภทของคุณลักษณะของแนวคิดผลิตภัณฑ์ที่จะใช้ในการสร้างองค์ประกอบร่วมของคุณลักษณะที่เป็นไปได้ (Pullman, Moore, & Wardell, 2002) สำหรับผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มจุกข้าวมีคุณลักษณะที่สำคัญ และอิเลเมนต์ที่ได้จากการสำรวจความต้องการ

ของผู้บริโภคเป้าหมาย และการอภิปรายกลุ่ม (Focus group discussion) ดังตารางที่ 1

2. สร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มจุกข้าว โดยจำแนกคุณลักษณะตามผลคูณของอิเลเมนต์ (Element) ประมาณ 12-30 รายการ เนื่องจากเป็นจำนวนที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีคุณภาพ (Oppewal & Vriens, 2000) จัดสิ่งทดลองแบบแฟคทอเรียลบางส่วนที่มีการจัดให้เป็นอิสระต่อกัน (Orthogonal fractional factorial) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS® for windows version 18 ซึ่งโปรแกรมจะหาแนวคิดที่อิสระหรือตั้งฉากกัน ด้วยการสร้างเลขสุ่มขึ้นแล้วทดสอบและคัดทิ้ง ในที่นี้จะได้แนวคิดทั้งหมด 16 แนวคิดเรียกว่า การ์ดคุณลักษณะร่วม (Conjoint card) โดยกำหนดตัวอย่างในการประเมินผลลัพธ์ (Hold out sample) เท่ากับ 3 ตัวอย่าง เพื่อทดสอบความถูกต้องของสมการ (Validation model) ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 1** คุณลักษณะและอิเลเมนต์ของผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มจุกข้าว

คุณลักษณะ	อิเลเมนต์/ระดับ
คุณลักษณะที่ 1 (A): กลิ่นรสของผลิตภัณฑ์ (Flavor)	อิเลเมนต์ที่ 1 (A1): กลิ่นรสโกโก้ อิเลเมนต์ที่ 2 (A2): กลิ่นรสวานิลลา อิเลเมนต์ที่ 3 (A3): กลิ่นรสใบเตย
คุณลักษณะที่ 2 (B): เนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์ (Texture)	อิเลเมนต์ที่ 1 (B1): เหลวเป็นเนื้อเดียวกันคล้ายนม อิเลเมนต์ที่ 2 (B2): เหลวมีจุกข้าวบดละเอียดปนอยู่ด้วย
คุณลักษณะที่ 3 (C): คุณประโยชน์ (Health Benefit)	อิเลเมนต์ที่ 1 (C1): มีองค์ประกอบทางเคมี เช่น โปรตีน ไขมัน วิตามิน เกลือแร่ และใยอาหาร อิเลเมนต์ที่ 2 (C2): มีสารสำคัญอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น กาบา และแกมมา-ออริซานอล
คุณลักษณะที่ 4 (D): ราคาของผลิตภัณฑ์ (Price) ต่อปริมาตรบรรจุ 250 มิลลิลิตร	อิเลเมนต์ที่ 1 (D1): 15 บาท อิเลเมนต์ที่ 2 (D2): 20 บาท อิเลเมนต์ที่ 3 (D3): 25 บาท
คุณลักษณะที่ 5 (E): บรรจุภัณฑ์ (Package)	อิเลเมนต์ที่ 1 (E1): บรรจุภัณฑ์สวยงาม สะดวกต่อการบริโภค และการเก็บรักษา อิเลเมนต์ที่ 2 (E2): มีการแสดงรายละเอียดของฉลากผลิตภัณฑ์

**ตารางที่ 2** การสร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์ 16 แนวคิด จากการจัดสิ่งทดลองแบบแฟคทอเรียลบางส่วนที่มีการจัดให้เป็นอิสระต่อกัน

แนวคิดผลิตภัณฑ์	คุณลักษณะ A	คุณลักษณะ B	คุณลักษณะ C	คุณลักษณะ D	คุณลักษณะ E
1	A1	B1	C1	D2	E3
2	A1	B2	C2	D1	E1
3	A3	B1	C2	D1	E3
4	A1	B1	C1	D1	E2
5	A2	B2	C1	D1	E3
6	A3	B2	C1	D1	E1
7	A2	B2	C1	D2	E1
8	A1	B2	C2	D1	E2
9	A3	B1	C2	D2	E1
10	A1	B2	C2	D2	E1
11	A2	B1	C2	D1	E1
12	A3	B2	C1	D2	E2
13	A1	B1	C1	D2	E1
14	A1	B2	C2	D2	E3
15	A1	B1	C1	D1	E1
16	A2	B1	C2	D2	E2
17*	A1	B2	C1	D2	E1
18*	A1	B2	C2	D2	E2
19*	A3	B2	C2	D2	E3

หมายเหตุ\* แนวคิดผลิตภัณฑ์ที่ 17-19 คือ hold out sample

3. ทำการพัฒนาแบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลจากผู้บริโภคเป้าหมาย โดยแบบสอบถามประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้บริโภค เพื่อนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์และทำความเข้าใจผู้บริโภคเป้าหมาย 2) ข้อมูลพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค รวมถึงศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ โดยการให้คะแนนความสำคัญในแต่ละปัจจัย (1 = สำคัญน้อยที่สุด, และ 5 = สำคัญมากที่สุด) และ 3) ข้อมูลจากการ์ดคุณลักษณะร่วม (Conjoint card) เพื่อทดสอบระดับคะแนนความชอบ 9-point hedonic scale (1 = ไม่ชอบมากที่สุด, 9 = ชอบมากที่สุด) ในแนวคิดผลิตภัณฑ์ เพื่อค้นหาคุณลักษณะและระดับของผลิตภัณฑ์ที่ตรงตามความต้องการของผู้บริโภคเป้าหมาย

4. ทดสอบแบบสอบถามกับผู้บริโภคเป้าหมาย

จำนวน 40 ชุด วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Chronbach's alpha:  $\alpha$ -Coefficient) ที่มีต่อคำถาม (Robinson, Shaver, & Wrightsman, 1991) จากนั้นปรับแบบสอบถามให้เหมาะสมและนำไปทดสอบกับผู้บริโภคเป้าหมาย

5. เก็บรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมผู้บริโภคเครื่องดื่มจุกข้าวของผู้บริโภคเป้าหมาย ได้แก่ ผู้สูงอายุ ที่มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป จำนวน 400 คน ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบใช้วิจารณญาณ (Judgemental sampling) และสุ่มตัวอย่างโดยบังเอิญ (Accidental sampling) โดยสุ่มสอบถามผู้บริโภคที่ซื้อเครื่องดื่มน้ำนมข้าว ข้าวกล้องงอก หรือเครื่องดื่มธัญพืช ธัญชาติ และ/หรือที่กำลังเลือกซื้อ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดปราจีนบุรี ระหว่างวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2558 ถึง 30 เมษายน 2558

6. วิเคราะห์ข้อมูลในแบบสอบถามส่วนที่ 1 และ ส่วนที่ 2 ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS® for windows version 18 วิเคราะห์ข้อมูลในแบบสอบถาม ส่วนที่ 3 โดยวิเคราะห์ค่าระดับความสำคัญของแต่ละคุณลักษณะ (Relative importance) ซึ่งสามารถแสดงถึงความสำคัญของ แต่ละคุณลักษณะที่ผู้บริโภคชอบและสนใจ และวิเคราะห์ ความถดถอยแบบพหุ (Multiple regression) ใช้วิธีกำลังสอง น้อยที่สุดในการประมาณค่าของสัมประสิทธิ์การถดถอย ซึ่ง สามารถแสดงสมการระดับคุณค่าของแนวคิดผลิตภัณฑ์ (Utility value) ต่อระดับหรืออิทธิพลของลักษณะต่างๆ ดังสมการที่ 1 ซึ่งทำให้ทราบถึงความสำคัญของแต่ละอิทธิพล ที่มีต่อค่าคะแนนความชอบในแนวคิดผลิตภัณฑ์ได้ โดยพิจารณา จากค่าสัมประสิทธิ์ของแต่ละอิทธิพล (ค่า k) ที่ทางการตลาดจะ เรียกค่าสัมประสิทธิ์นี้ว่า ค่าผลลัพธ์ประโยชน์เฉพาะส่วน (Part-worth utility) ถ้ามีค่ามากแสดงว่าอิทธิพลนั้นมีอิทธิพล ต่อค่าคะแนนความสนใจในแนวคิดผลิตภัณฑ์มาก (มนตรี, 2555; Moskowitz, Beckley, & Resurreccion, 2006)

$$\text{Utility value} = k_0 + k_1(\text{Element 1}) + k_2(\text{Element 2}) \dots + k_i(\text{Element } i) \quad \text{---(สมการที่ 1)}$$

**ผลการวิจัยและวิจารณ์**

จากการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้บริโภคเป้าหมาย ได้แก่ ผู้สูงอายุที่มีอายุระหว่าง 60-75 ปี โดยผู้บริโภคส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 70.00) มีอายุเฉลี่ยระหว่าง 61-65 ปี (ร้อยละ 61.25) กว่าครึ่งเล็กน้อยมีการศึกษาระดับปริญญาตรี

มากที่สุด (ร้อยละ 53.75) รองลงมา คือ ระดับอนุปริญญา (26.00) เป็นข้าราชการบำนาญ (ร้อยละ 45.00) รองลงมาคือ เป็นแม่บ้าน/พ่อบ้าน (ร้อยละ 30.00) และประกอบธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ 10.50) โดยมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,001-15,000 บาท (ร้อยละ 53.25)

จากการสำรวจพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค ที่มีต่อผลิตภัณฑ์ พบว่า ผู้บริโภคไม่เคยบริโภคเครื่องดื่มจุกข้าว เนื่องจากไม่มีจำหน่ายในท้องตลาด แต่ผู้บริโภคทั้งหมดเคย บริโภคเครื่องดื่มน้ำนมข้าว (ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง) โดยผู้บริโภค เกือบครึ่งหนึ่งบริโภคผลิตภัณฑ์สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง (ร้อยละ 44.75) กว่าครึ่งเล็กน้อยมีรูปแบบในการบริโภคโดยหาซื้อ มาบริโภคด้วยตนเอง (ร้อยละ 54.75) รองลงมาคือ ถูก หลาน และญาติสนิทซื้อมาให้ (ร้อยละ 28.75) โดยเหตุผลในการดื่มเครื่องดื่ม น้ำนมข้าวของผู้บริโภคมากที่สุด คือ ดื่มเนื่องจากมีประโยชน์ ต่อสุขภาพ (ร้อยละ 78.75) รองลงมา คือ ดื่มเนื่องจากชอบใน รสชาติ (ร้อยละ 69.50) โดยมีค่าใช้จ่ายในการบริโภคเครื่องดื่ม น้ำนมข้าวเฉลี่ย 125.12 บาทต่อเดือน

เมื่อสอบถามถึงปัจจัยที่ผู้บริโภคใช้ในการตัดสินใจ ซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มจุกข้าวหากมีเครื่องดื่มจุกข้าว จำหน่ายในท้องตลาด พบว่า ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับปัจจัย ด้านรสชาติ เนื้อสัมผัส คุณค่าทางโภชนาการ ราคา และลักษณะ บรรจุ ในระดับมาก ดังตารางที่ 3 ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัย ของ Enneking, Newmann, and Henneberg (2007) ที่พบว่า ปัจจัยภายในและภายนอกของผลิตภัณฑ์ เช่น รสชาติของ ผลิตภัณฑ์และราคา มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ของ ผู้บริโภค ดังนั้นหากจะพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มจุกข้าว ควรคำนึงถึงปัจจัยเหล่านั้นเป็นสำคัญ

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มน้ำนมข้าวและเครื่องดื่มจุกข้าว

ปัจจัย	ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความสำคัญ
สีและลักษณะปรากฏ	3.31±0.88	ปานกลาง
รสชาติ	3.93±0.41	มาก
เนื้อสัมผัสหรือความข้นหนืด	3.80±1.07	มาก
ราคา	3.86±1.01	มาก
คุณค่าทางโภชนาการ	4.13±0.55	มาก
ตราสินค้า	3.19±0.93	ปานกลาง
บรรจุภัณฑ์	3.59±0.74	มาก
สถานที่จัดจำหน่าย	2.84±0.96	ปานกลาง
การส่งเสริมการตลาด	3.22±1.14	ปานกลาง

จากการศึกษาความชอบหรือความสนใจในแนวคิดผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มจุกข้าวโดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบร่วมพบว่า ผู้บริโภคให้ความสำคัญในคุณลักษณะด้านกลิ่นรสหรือรสชาติของผลิตภัณฑ์มากที่สุด มีค่าระดับความสำคัญ

(Relative importance) ร้อยละ 29.63 รองลงมาคือ ด้านราคาคุณค่าทางโภชนาการ เนื้อสัมผัส และบรรจุภัณฑ์ โดยมีค่าระดับความสำคัญร้อยละ 26.23, 17.14, 13.55 และ 13.45 ตามลำดับ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ระดับความสำคัญของแต่ละคุณลักษณะและผลลัพธ์ประโยชน์เฉพาะส่วนของแต่ละอิลิเมนต์ของเครื่องดื่มจุกข้าว

คุณลักษณะ	อิลิเมนต์/ระดับ	ผลลัพธ์ประโยชน์เฉพาะส่วน
คุณลักษณะที่ 1 (A): กลิ่นรสของผลิตภัณฑ์ (Flavor)	อิลิเมนต์ที่ 1 (A1): กลิ่นรสโกโก้	-0.254
	อิลิเมนต์ที่ 2 (A2): กลิ่นรสวานิลลา	0.208
	อิลิเมนต์ที่ 3 (A3): กลิ่นรสใบเตย	0.045
<b>ระดับความสำคัญ (ร้อยละ)</b>		<b>29.63</b>
คุณลักษณะที่ 2 (B): เนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์ (Texture)	อิลิเมนต์ที่ 1 (B1): เหลวเป็นเนื้อเดียวกันคล้ายนม	0.018
	อิลิเมนต์ที่ 2 (B2): เหลวมีจุกข้าวบดละเอียดปนอยู่ด้วย	-0.018
<b>ระดับความสำคัญ (ร้อยละ)</b>		<b>13.55</b>
คุณลักษณะที่ 3 (C): คุณประโยชน์ (Health Benefit)	อิลิเมนต์ที่ 1 (C1): มีองค์ประกอบทางเคมี เช่น โปรตีน ไขมัน วิตามิน เกลือแร่ และใยอาหาร	-0.042
	อิลิเมนต์ที่ 2 (C2): มีสารสำคัญอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น กาบยา และแกมมา-ออริซานอล	0.042
<b>ระดับความสำคัญ (ร้อยละ)</b>		<b>17.14</b>
คุณลักษณะที่ 4 (D): ราคาของผลิตภัณฑ์ (Price) ต่อปริมาตรบรรจุ 250 มิลลิลิตร	อิลิเมนต์ที่ 1 (D1): 15 บาท	0.072
	อิลิเมนต์ที่ 2 (D2): 20 บาท	-0.015
	อิลิเมนต์ที่ 3 (D3): 25 บาท	-0.058
<b>ระดับความสำคัญ (ร้อยละ)</b>		<b>26.23</b>
คุณลักษณะที่ 5 (E): บรรจุภัณฑ์ (Package)	อิลิเมนต์ที่ 1 (E1): บรรจุภัณฑ์สวยงาม สะดวกต่อการบริโภค และการเก็บรักษา	0.067
	อิลิเมนต์ที่ 2 (E2): มีการแสดงรายละเอียดของฉลากผลิตภัณฑ์	-0.067
<b>ระดับความสำคัญ (ร้อยละ)</b>		<b>13.45</b>

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของแต่ละอิลิเมนต์หรือแต่ละระดับของคุณลักษณะ ดังตารางที่ 4 พบว่า กลิ่นรสวานิลลาและกลิ่นรสใบเตยมีอิทธิพลทำให้ระดับความชอบในแนวคิดผลิตภัณฑ์เพิ่มสูงขึ้น โดยกลิ่นรสวานิลลามีอิทธิพลต่อระดับความชอบมากกว่ากลิ่นรสใบเตย เมื่อเปรียบเทียบกับกลิ่นรสโกโก้ โดยกลิ่นรสโกโก้จะทำให้ระดับความชอบลดลง คุณลักษณะต่อมา คือ ระดับราคาของผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มจุกข้าวต่อ

ปริมาตรบรรจุ 250 มิลลิลิตร พบว่า ระดับความชอบจะลดลงถ้าผลิตภัณฑ์มีระดับราคาเพิ่มสูงขึ้นเป็น 20 และ 25 บาทตามลำดับ ในขณะที่ระดับราคา 15 บาท ผู้บริโภคให้ความสำคัญพอใจในระดับราคา สำหรับคุณลักษณะทางด้านคุณค่าทางโภชนาการนั้น พบว่า การที่ผลิตภัณฑ์มีสารสำคัญเป็นองค์ประกอบ เช่น กาบยา แกมมา-ออริซานอล ส่งผลให้ระดับความชอบสูงขึ้นในขณะที่การมีองค์ประกอบทางเคมีพื้นฐาน

เช่น โปรตีน ไขมัน วิตามิน ฯลฯ ไม่ได้มีผลต่อระดับความชอบ อาจเนื่องมาจากเป็นประโยชน์พื้นฐานที่ผู้สูงอายุรับรู้กันอยู่แล้ว ในขณะที่สารสำคัญตัวอื่นๆ เช่น กาบชา เป็นเรื่องใหม่และกำลังเป็นที่น่าสนใจสำหรับประเทศไทย ส่วนคุณลักษณะด้านเนื้อสัมผัสนั้น ผู้บริโภครู้สึกพอใจกับแนวคิดผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มจุกข้าวที่เป็นเนื้อเดียวกันคล้ายกับนม เนื่องจากรับประทานง่าย ไม่มีเศษหรือผงแข็งติดค้างในลำคอ นอกจากนี้ผู้บริโภครู้สึกพอใจในบรรจุภัณฑ์ที่มีการออกแบบสวยงามและสะดวกต่อการใช้งาน มากกว่าบรรจุภัณฑ์ที่บอกรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ ซึ่งอาจเนื่องมาจากผู้บริโภครายว่าข้อมูลรายละเอียดของผลิตภัณฑ์นั้น ผู้ผลิตจำเป็นต้องใส่ลงบนฉลากบรรจุภัณฑ์อยู่แล้วตามข้อกำหนดของกฎหมาย ซึ่งสามารถเขียนสมการเพื่อพยากรณ์ความชอบในแนวคิดผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มจุกข้าว (Y) ดังสมการที่ 2

$$Y = 5.004 - 0.254A1 + 0.208A2 + 0.045A3 + 0.018B1 - 0.018B2 - 0.042C1 + 0.042C2 + 0.072D1 - 0.015D2 - 0.058D3 + 0.067E1 - 0.067E2 \quad \text{---(สมการที่ 2)}$$

จากคุณลักษณะที่สำคัญของผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มจุกข้าวที่ผู้บริโภครู้สึกพอใจในแต่ละระดับ สามารถนำไปสร้างและพัฒนาเป็นแนวคิดผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภครู้สึกพอใจได้ 1) คุณลักษณะด้านกลิ่นรส หรือรสชาติ เป็นคุณลักษณะที่ผู้บริโภครู้สึกให้ความสำคัญมากที่สุด โดยกลิ่นรสที่ผู้บริโภครู้สึกชอบหรือให้ความสำคัญมากที่สุดได้แก่ กลิ่นรสวานิลลา ซึ่งสามารถนำมาพัฒนาและปรุงแต่งให้ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มจุกข้าวเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคได้ นอกจากนี้กลิ่นใบเตยก็เป็นที่น่าสนใจรองลงมา 2) คุณลักษณะด้านราคา ผู้บริโภคพอใจที่ระดับราคา 15 บาทต่อปริมาตรบรรจุ 250 มิลลิลิตร 3) คุณลักษณะด้านคุณค่าทางโภชนาการ ผู้บริโภคชอบหรือสนใจให้ผลิตภัณฑ์มีคุณค่าทางโภชนาการของสารสำคัญต่างๆ เช่น กาบชา ซึ่งมีประโยชน์ต่อสุขภาพ ดังนั้นในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ควรเพิ่มสารสำคัญต่างๆ ในจุกข้าวด้วย โดยใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การอาหารเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าตามที่ผู้บริโภครู้สึกพอใจ ซึ่งควรเป็นสารสำคัญจากธรรมชาติที่ได้จากวัตถุดิบ 4) คุณลักษณะด้านเนื้อสัมผัส ผู้บริโภคชอบให้ผลิตภัณฑ์เป็นเนื้อเดียวกันคล้ายนม 5) คุณลักษณะด้านบรรจุภัณฑ์ ผู้บริโภคต้องการให้ออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้สวยงาม สะดวกต่อการบริโภค และการเก็บรักษา นอกจากนี้ที่กล่าวมา

ทั้งหมดนี้อาจพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอื่นๆ เพิ่มเติม เช่น พัฒนาสี และลักษณะปรากฏ ให้สอดคล้องกับกลิ่นรสของผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

## บทสรุปและข้อเสนอแนะ

คุณลักษณะที่สำคัญที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม ในการสร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มจุกข้าว ได้แก่ กลิ่นรส ราคา คุณค่าทางโภชนาการ เนื้อสัมผัส และบรรจุภัณฑ์ ตามลำดับ ซึ่งมีองค์ประกอบร่วมในแต่ละอิลิเมนต์ ประกอบด้วย กลิ่นรสวานิลลา ราคา 15 บาทต่อปริมาตรบรรจุ 250 มิลลิลิตร มีคุณค่าทางโภชนาการจากสารสำคัญ เนื้อสัมผัสเป็นเนื้อเดียวกัน มีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงามและสะดวกต่อการบริโภค ซึ่งจากงานวิจัยนี้ทำให้คณะผู้วิจัยได้ข้อมูลพื้นฐานที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มจุกข้าว รวมถึงผู้ประกอบการที่มีการผลิตผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกันหรือผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง สามารถอ้างอิงถึงคุณลักษณะพื้นฐานที่สำรวจไว้เบื้องต้นในการศึกษาเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้

## คำขอขอบคุณ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ตามสัญญาเลขที่ KMUTNB-GOV-58-33.3

## เอกสารอ้างอิง

- ประจางเวท สาตมาลี. (2552). Focus ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร กลุ่มเครื่องดื่ม. *วารสารอาหาร*, 39(2), 155-156.
- มนตรี พิริยะกุล. (2555). Conjoint analysis. *วารสารรามคำแหง*, 29(2), 252-272.
- วิชัย หฤทัยธนาสันต์. (2550). หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์กับรีเวิร์สเอนจินีเรียจ. ใน รุ่งนภา พงศ์สวัสดิ์มานิต (บก.). *การพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมเกษตร* (หน้า 6-21). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วรรณวิษา ศรีรัตนะ และ วิศิษฐ์ ลิ้มสมบุญชัย. (2553). *ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อน้ำส้มพร้อมดื่ม 100 เปอร์เซ็นต์ของผู้บริโภค* (รายงานการวิจัย). กรุงเทพฯ: คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.



- ศรีเวียง ทิพกานนท์ เสาวภาคย์ วัฒนพาหุ และ พิสิฏฐ์ ธรรมวิถี. (2552). การพัฒนาแนวความคิดผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มเกลือแร่และผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะคล้ายเครื่องดื่มเกลือแร่ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม. *การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 47. สาขาอุตสาหกรรมเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ*
- สมชาย หิรัญกิตติ และ พิมพา หิรัญกิตติ. (2548). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมกรบริโภคเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร. *วารสารวิชาการบริหารธุรกิจและเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2(1), 62–75.*
- อนุวัตร แจ่มชัด. (2550). วิธีการทางสถิติและการประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์. ใน รุ่งนภา พงศ์สวัสดิ์มานิต (บก.). *การพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมเกษตร* (หน้า 49–87). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อภิญา เอกพงษ์. (2558). การประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วมในการพัฒนาแนวคิดผลิตภัณฑ์อาหารชนิดใหม่. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 17(3), 71–78.*
- Annunziata, A., & Vecchio, R. (2013). Consumer perception of functional foods: A conjoint analysis with probiotics. *Food Quality and Preference, 28(1), 348–355.*
- Bech-Larsen, T., & Grunert, K. G. (2003). The perceived healthiness of functional foods: A conjoint study of Danish, Finnish and American consumer's perception of functional foods. *Appetite, 40(1), 9–14.*
- Enneking, U., Newmann, C., & Henneberg, S. (2007). How important intrinsic and extrinsic product attributes affect purchase decision. *Food Quality and Preference, 18(1), 133–138.*
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. F. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Kim, I.-H., Kim, C.-J., You, J.-M., Lee, K.-W., Kim, C.-T., Chung, S.-H., & Tae, B.-S. (2002). Effect of roasting temperature and time on the chemical composition of rice germ oil. *Journal of the American Oil Chemists' Society, 79(5), 413–418.*
- Kotri, A. (2006). *Analyzing customer value using conjoint analysis: The example of a packaging company* (Research Report). Tartu, Estonia: University of Tartu.
- Mori, H., Kawabata, K., Yoshimi, N., Tanaka, T., Murakami, T., Okada, T., & Murai, H. (1999). Chemopreventive effects of ferulic acid on oral and rice germ on large bowel carcinogenesis. *Anticancer Research, 19(5A), 3775–3778.*
- Moskowitz, H. R., Beckley, J. H., & Resurreccion, A. V. A. (2006). *Sensory and consumer research in food product design and development*. Oxford, UK: Blackwell Publishers.
- Oppewal, H., & Vriens, M. (2000). Measuring perceived service quality using integrated conjoint experiment. *International Journal of Bank Marketing, 18(4), 154–169.*
- Orme, B. (2010). *Getting started with conjoint analysis: Strategies for product design and pricing research*. Madison, WI: Research publishers LLC.
- Pullman, M. E., Moore, W. L., & Wardell, D. G. (2002). A comparison of quality function deployment and conjoint analysis in new product design. *Journal of Production Innovation Management, 19(5), 354–364.*
- Robinson, J. P., Shaver, P. R., & Wrightsman, L. S. (1991). *Measures of personality and social psychological attitudes*. San Diego, CA: Academic Press Inc.

### Translated Thai References

- Ekpong, A. (2015). The application of conjoint analysis for developing new food product concepts. *Journal of Science and Technology Ubon Ratchathani University, 17(3), 71–78.* [in Thai]
- Haruthaithanasan, V. (2007). Principles of product development and reverse engineering. In R. Pongsawatmanit (Ed.), *Product development in Agro-Industry* (pp. 6–21). Bangkok, Thailand: Kasetsart University Press. [in Thai]
- Hirankitti, S., & Hirankitti, P. (2005). Factors influencing consumption behavior of beverages for health of the people in Bangkok metropolitan area. *RMUTT Global Business and Economics Review, 2(1), 62–75.* [in Thai]
- Jangchud, A. (2007). Statistical methods and applications in product development. In R. Pongsawatmanit (Ed.), *Product development in Agro-Industry* (pp. 49–87). Bangkok, Thailand: Kasetsart University Press. [in Thai]

- 
- Piriyakul, M. (2012). Conjoint analysis. *Ramkhamhaeng University Journal*, 29(2), 252–272. [in Thai]
- Satmalee, P. (2009). Focus on functional drink. *Food Journal*, 39(2), 155–156. [in Thai]
- Sriratana, W., & Limsombunchai, V. (2010). *Factors affecting pure orange juice purchasing decisions of consumers* (Research Report). Bangkok, Thailand: Faculty of Economics, Kasetsart University. [in Thai]
- Tipkanon, S., Wattanapahu, S., & Dhumvithee, P. (2009). The product concept development for sport drink and casual sport drink by conjoint analysis. *Proceedings of 47<sup>th</sup> Kasetsart University Annual Conference: Faculty of Agro-Industry, Kasetsart University, Bangkok, Thailand*. [in Thai]