

บทคัดย่อ

ลักษณะทางประสาทสัมผัสจัดเป็นปัจจัยภายในของผลิตภัณฑ์ และปัจจัยภายนอก เช่น การบรรจุภัณฑ์ ฉลากข้อมูล และราคา เป็นปัจจัยหลัก 2 กลุ่ม ที่มีผลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภคในการยอมรับผลิตภัณฑ์ การพัฒนาน้ำพริกที่มีปลาร้าเป็นส่วนผสมหลัก (แจ่วบอง) เพื่อให้สามารถผลิตเชิงพาณิชย์ได้ จึงต้องศึกษาปัจจัยภายในและภายนอกที่สำคัญเพื่อสร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์แจ่วบอง จากวิธีการอภิปรายกลุ่ม (12 กลุ่ม) การสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม (จำนวน 562 คน) ร่วมกับการใช้เทคนิค Conjoint Analysis (จำนวน 236 คน) ทำให้ได้ลักษณะของแจ่วบองที่เป็นที่ต้องการ โดยผู้บริโภคภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าสีแดง ความเหนียว การเกาะตัว ความเผ็ด กลิ่นสมุนไพร เนื้อสัมผัส จากการมองเห็น และการไม่มีกลิ่นเหม็นอับหืน เป็นปัจจัยภายในที่สำคัญ ขณะที่ความใสของภาชนะบรรจุ และการมีฉลากระบุข้อมูลของผู้ผลิต วันหมดอายุ และตรารับประกันคุณภาพ เป็นปัจจัยภายนอกที่สำคัญ ผลจากการวิเคราะห์ Conjoint ยืนยันให้เห็นว่า ความสว่างของสีแดง เนื้อสัมผัสที่มองเห็น และอายุการเก็บ เป็นปัจจัยที่ผู้บริโภคใช้พิจารณาในการซื้อผลิตภัณฑ์แจ่วบอง

การสร้างสูตรของแจ่วบองในงานวิจัยนี้ ทำโดยการปรับอัตราส่วนของส่วนประกอบสมุนไพร เช่น พริกแห้ง กระเทียม หอมแดง ข่า และตะไคร้ เพื่อให้มีลักษณะสอดคล้องกับปัจจัยสำคัญดังกล่าว สูตรบางสูตรได้จำลองมาจากสูตรของผลิตภัณฑ์แจ่วบองที่มีลักษณะสี และเนื้อสัมผัส สอดคล้องกับแนวคิดผลิตภัณฑ์ที่ได้และได้วางจำหน่ายในท้องตลาด คัดเลือกสูตรต้นแบบ โดยใช้เกณฑ์ความชอบของผู้บริโภคที่มีต่อความเค็ม (ซึ่งมีผลมาจากส่วนผสมปลาร้า) และความเผ็ด (ซึ่งมีผลมาจากส่วนผสมพริกแห้ง และข่า) รวมทั้งผลกระทบที่มีต่อความสว่างของผลิตภัณฑ์ด้วย

แจ่วบองถูกจัดเป็นผลิตภัณฑ์อาหารที่มีความเป็นกรดต่ำ และมีความชื้นสูง มีค่าความเป็นกรดต่ำอยู่ระหว่าง 4.42-5.36, ค่ากิจกรรมของน้ำ (A_w) 0.82-0.95 ความชื้นร้อยละ 48.61-64.40 และปริมาณเกลือร้อยละ 4.77-11.45 ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านกระบวนการให้ความร้อนระดับกลาง ($75-85^{\circ}\text{C}$, 15-20 นาที) จึงจำเป็นต้องมีกระบวนการให้ความร้อนเบื้องต้นต่อวัตถุดิบกระเทียม หอมแดง พริกแห้ง และปลาร้า ก่อนการผลิต เพื่อลดจำนวนจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์สุดท้าย ผลิตภัณฑ์ตรวจพบจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดอยู่ระหว่าง 2.96-5.63 log CFU./กรัมตัวอย่าง และจำนวนจุลินทรีย์อื่นๆ ที่ก่อให้เกิดโรคอยู่ภายใต้มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช. 132/2546-กระทรวงอุตสาหกรรม 2545) อย่างไรก็ตามมีข้อพึงระวังเนื่องจากตรวจพบเชื้อ *Bacillus* sp. ในผลิตภัณฑ์อาจเนื่องมาจากสภาวะการเก็บของวัตถุดิบที่หลากหลาย และไม่ถูกสุขอนามัย เช่น พริกแห้ง

ข้อมูลลักษณะทางกายภาพและเคมีของผลิตภัณฑ์ถูกนำมาเชื่อมโยงกับข้อมูลทางประสาทสัมผัสโดยผลจาก Free Choice Profiling (FCP) ถูกนำมาวิเคราะห์ร่วม ด้วยเทคนิค Generalised Procrustes Analysis (GPA) และเทคนิค Principal Component Analysis (PCA) จากนั้นจึงสรุปได้ว่าผู้บริโภคใน 2 ภูมิภาค ยอมรับสูตรผลิตภัณฑ์ที่ให้โครงร่างทางประสาทสัมผัสต่างกัน 2 สูตร โดยที่ผู้บริโภคในภาคใต้ซึ่งไม่คุ้นเคยกับผลิตภัณฑ์ เลือกลักษณะที่สีแดงสด ขณะที่ผู้บริโภคภาคตะวันออกเฉียงเหนือเลือกสีน้ำตาล ผู้บริโภคในภาคใต้ยังต้องการให้ผลิตภัณฑ์มีกลิ่นสมุนไพรค่อนข้างสูง ส่วนใหญ่เป็นสารลินาลอล (linalool) และ เอทานอล (ethanol) ที่พบในตะไคร้ มีกลิ่นปลาร้าน้อยมาจากสารกลุ่มไพราซีน (pyrazine) มีความเผ็ดปานกลาง มีความเหนียวไม่มากและขนาดชิ้นสมุนไพรที่เล็กกว่าแจ่วบองสูตรที่ผู้บริโภคในภาคตะวันออกเฉียงเหนือต้องการ

ปัจจัยภายนอกของผลิตภัณฑ์ที่นำมาศึกษาในงานวิจัยนี้คือ ข้อมูลบนฉลากแจ่วบอง ซึ่งมีผลกระทบต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค มีสมมติฐานว่าผู้บริโภคที่มีความเกี่ยวข้องกับอาหารสูงจะสนใจสังเกตรายละเอียด

ข้อมูลบนฉลากผลิตภัณฑ์มากกว่าผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับอาหารต่ำ ดังนั้น สเกลวัดระดับความเกี่ยวข้องกับอาหาร (FIS) ถูกสร้างพัฒนา และทดสอบกับคนไทย เพื่อที่จะจัดกลุ่มผู้บริโภคตามระดับความต้องการที่จะมีความรู้ความเข้าใจ ผลิตภัณฑ์แฉ่วบอง 2 ชนิด (สูตร J และ R) ซึ่งมีสีและเนื้อสัมผัสที่ต่างกัน แต่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภคในแต่ละภูมิภาค ถูกเลือกมาทำการทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์ โดยวัดความตั้งใจซื้อ (PI) ของผู้บริโภคที่มีต่อสีของผลิตภัณฑ์ วันหมดอายุ และ ทราย อย. บนฉลาก สเกลเจตคติ FIS และ Need For Cognition (NFC) ถูกนำมาทดสอบเพื่อการแบ่งกลุ่มผู้บริโภค ในสถานการณ์การซื้อจริง (จำนวน 275 คน) ผลการทดสอบแสดงว่าผู้บริโภคเลือกผลิตภัณฑ์ที่มีสีน้ำตาลมากกว่า ($P \leq 0.05$) โดยที่วันหมดอายุภายใน 1 และ 3 เดือน ให้ผลไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ FIS และ NFC สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการแบ่งกลุ่มการยอมรับของผู้บริโภคได้ เนื่องจากพบว่าผู้ที่มีค่าคะแนน NFC ต่ำจากตัวอย่างแฉ่วบองที่ไม่ระบุทราย อย. บนฉลาก จะให้คะแนนความตั้งใจซื้อสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) ขณะที่ผู้บริโภคที่มีระดับการเกี่ยวข้องกับอาหารสูง ได้เลือกซื้อตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่มี ทราย อย. บนฉลาก

ABSTRACT

Sensory attributes in food product can be called intrinsic cues. These sensory intrinsic cues as well as extrinsic cues such as packaging, labeling information and price of the product are major factors affecting consumer acceptance decisions. In order to develop a chilli paste with fermented fish product (Jeaw Bong) successfully for commercial manufacturing, it is necessary to generate the product concept from specific intrinsic and extrinsic cues. Focus groups (n = 12), one-on-one interviews using structured questionnaire (n = 562) and Conjoint analysis design (n = 236) were employed to deliver the cues in finished products preferred by Southern and North Eastern consumers. Overall, it was found that red colour, stickiness, cohesiveness, spicy hot sensation, herbal odours, texture by appearance, and absence of rancidity were the most important intrinsic cues. Extrinsic cues were transparent packaging and labeling information of manufacturer, expiry date and logos of guaranteed quality. Conjoint Analysis results confirmed that lightness in red colour, texture by appearance, and expiry date were key product attributes.

Jeaw Bong recipes were formulated based on the key sensory attributes by varying the percentages of herbal ingredients such as dry chilli, garlic, shallot, galangal and lemongrass. Some of the product formulae were imitated from marketed Jeaw Bongs, where their presentations fit the research product concept. Selection criteria of the product prototype were based on levels of consumer acceptance on saltiness (mainly contributed from fermented fish) and spicy hotness (mainly contributed from galangal and dry chilli), which also affected lightness in the product.

Jeaw Bong is classified as belonging to low acid food group with high moisture content; pH found varied between 4.42-5.36, Aw 0.82-0.95, moisture content 48.61-64.40%, and salt content 4.77-11.45%. Since the product was processed under medium heating condition (75-85 °C, 15-20 minutes), heat treatments on garlic, shallot, dry chilli and fermented fish were applied in order to reduce microbial count in finished product. Total microbial counts were between 2.96 – 5.63 log CFU/ g. and other microbiological properties of the product were in compliance with Thai Community Standard for traditional food products (132/2546 – Thai Ministry of Industry, 2002). However, caution needs to be exercised regarding *Bacillus* sp. found in the product, especially when considering various storage conditions of its raw materials (e.g.; dry chilli).

Data on physical and chemical properties of the product was related to sensory descriptive data set. Free Choice Profiling (FCP) result was performed by Generalized Procrustes Analysis (GPA) and Principal Component Analysis (PCA) techniques. Jeaw Bong sensory

profiles revealed two different formulae most preferred by consumers in the two regions. Consumers in the south who were not used to the product, preferred bright-red colour whereas North-Easterners preferred brown. The Southerners also preferred high herbal odours (high content of linalool and ethanol found in lemongrass), low fermented fish odour (mainly from pyrazine compounds), medium hotness and less sticky texture with smaller size of ground herbs.

Extrinsic cues of the product studied in this research were labeling information elements which affected consumer buying decisions. It was hypothesized that consumers who have high involvement with foods would notice details of information on the product labeling more than the ones with low involvement. Therefore, Food Involvement Scale (FIS) for Thais was constructed, developed and tested in order to segment consumers on the basis of their information seeking need levels. The two Jeaw Bong products (J and R) differing in colour and texture, preferred from each regional consumer were selected for product acceptance test. Colour, expiry date and certified Thai FDA logo of the product were tested for consumer Purchase Intention (PI). The psychometric scales (FIS) and Need For Cognition (NFC), were also tested for consumer segmenting purpose in actual purchasing conditions ($n=275$). The results demonstrated that brown colour was significantly preferred ($p \leq 0.05$) whereas expiry date (within 1 or 3 months) did not influence consumer preference. Most importantly, FIS and NFC can indeed be used as a tool for segmenting consumer acceptance. Subjects who had low NFC score picked non-Thai FDA logo labels and presented significantly higher PI ($P \leq 0.05$). In contrast, in the case of high food involvement (FIS) consumers, labels with Thai FDA logo were chosen.