

การศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์น้ำสลัดสำหรับรับประทาน กับผักเกล็ดน้ำแข็ง

Consumer Acceptance of Salad Dressing to eat with Ice Plant Vegetable

¹กมล สงบุญนาค, ²พัชรพล มหามิตร, ³นภเกตน์ สายสมบัติ, ⁴จูรีมาศ ชะยะมังคะลา และ ⁵จุฑารัตน์ พัฒนาทร

¹Kamol Songboonnak, ²Pacharapon Mahamit, ³Noppakate Saisombut,

⁴Jureemas Chayamangkala and ⁵Jutarat Patanakorn

^{1,2,3,4,5}สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

^{1,2,3,4,5}Panyapiwat Institute of Management

¹Corresponding Author. E-mail: kamolson@pim.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำสลัดและศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์น้ำสลัดสำหรับรับประทานกับผักเกล็ดน้ำแข็ง โดยทำการศึกษสูตรน้ำสลัดมาตรฐานและทำการคัดเลือกสูตรน้ำสลัดที่เหมาะสม 5 สูตรด้วยการประเมินทางประสาทสัมผัสของผู้เชี่ยวชาญด้านอาหาร จากนั้นทำการทดสอบทางประสาทสัมผัสแบบเรียงลำดับความชอบ โดยมีผู้ทำการทดสอบ 30 คน ได้สูตรน้ำสลัด 2 สูตร แล้วนำไปทำการศึกษการยอมรับของผู้บริโภค โดยใช้ 9-Point Hedonic Scale กลุ่มตัวอย่างในการทดสอบ 100 คน ด้วยการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง แล้วทำการวิเคราะห์คุณลักษณะของน้ำสลัดในด้าน สี กลิ่น รสชาติโดยรวม ความข้น และความชอบโดยรวม ด้วยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Paired Samples t-test จากนั้นทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความชอบผลิตภัณฑ์น้ำสลัด 2 สูตร จำแนกตามเพศ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ และสถานภาพ ด้วยวิธี Independent Samples t-test

ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลการคัดเลือกน้ำสลัด 5 สูตรด้วยการประเมินทางประสาทสัมผัสกับผู้เชี่ยวชาญด้านอาหาร ได้แก่ 1.สูตรสไปซี่ซึฟู้ด 2.สูตรซัลลิเกรลิน 3.สูตรเซียงไฮ้ 4.สูตรออริจินัล 5.สูตรญี่ปุ่น แล้วทำการคัดเลือกน้ำสลัดด้วยการทดสอบทางประสาทสัมผัสแบบเรียงลำดับความชอบ โดยมีผู้ทำการทดสอบ 30 คน พบว่า น้ำสลัดสูตรเซียงไฮ้และน้ำสลัดสูตรออริจินัล มีคะแนนความชอบมากเป็น 2 อันดับแรก

2) ผลการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค พบว่า เมื่อเปรียบเทียบความชอบน้ำสลัด 2 สูตร จำแนกตามคุณลักษณะด้าน สี กลิ่น รสชาติโดยรวม ความข้น และความชอบโดยรวม ด้วยวิธี Paired Samples t-test พบว่า ผู้ทำการทดสอบมีความชอบน้ำสลัด 2 สูตร ไม่แตกต่างกันในทุกด้าน และผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความชอบผลิตภัณฑ์น้ำสลัดจำแนกตาม เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ และสถานภาพ ด้วยวิธี Independent Samples t-test พบว่า ผู้ทำการทดสอบมีความชอบน้ำสลัดสูตรเซียงไฮ้ ไม่แตกต่างกันในทุกด้าน แต่ผู้ทำการทดสอบมีความชอบน้ำสลัดสูตรออริจินัลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ในด้านเพศ อายุ การศึกษา และรายได้

คำสำคัญ: การยอมรับของผู้บริโภค; ผลิตภัณฑ์น้ำสลัด; ผักเกล็ดน้ำแข็ง

Abstract

The aims of this research were to developed salad dressing products and studied consumer acceptance of salad dressing products to eat with Ice plant vegetable. Research methods were to developed of standard salad dressing recipes and selected 5 suitable salad dressing recipes by sensory evaluation with food experts. Then, sensory tests in ranking test which 30 consumers were tested to selected 2 salad dressing products. Then, Consumer

acceptance of salad dressing products by using a sensory acceptance of 100 consumers with purposive selection and using the 9-Point Hedonic Scale for sensory acceptance of consumers. Then the salad dressing products characteristics were analyzed in terms of color, flavor, overall taste, concentration and overall satisfaction by Mean and Standard Deviation and Compared Mean by Paired Samples t-test and Analysis of Variance in testing the difference of average liking of salad dressing products in 2 formulas by gender, age, education, occupation, income and status by Independent Samples t-test.

The results showed that 1) selected 5 suitable salad dressing recipes by sensory evaluation with food experts were 1. Spicy Seafood Salad Dressing 2. Chilli garlic Salad Dressing 3. Shanghai Salad Dressing 4. Original Salad Dressing and 5. Japanese Salad Dressing. After that, the salad dressing was selected by sensory testing in ranking test for selected of 2 salad dressing products with 30 consumer, the results showed that the Shanghai salad dressing and the Original salad dressing were the most liking rating.

2) Consumer acceptance found that compared the preference of the Shanghai salad dressing and the original salad dressing by color, flavor, overall taste, concentration and overall satisfaction of salad dressing, it was found that the consumer liking the salad dressing in both formulas were not significantly different and results of compared in average liking tests of Shanghai salad dressing by gender, age, education, occupation, income and status with the Independent Samples t-test, there were no statistically significant difference but the consumer had a preference for their original salad dressing with the statistically significant difference at the level 0.01 by gender, age, education and income.

Keywords: Consumer Acceptability; Salad Dressing Product; Ice Plant Vegetable

บทนำ

ปัจจุบันอาหารเพื่อสุขภาพในประเทศไทยเป็นที่นิยมเป็นอย่างมาก เนื่องจากพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงจากในอดีต มีความต้องการที่หลากหลาย และเริ่มที่จะเลือกบริโภคอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพของตนเองมากขึ้น ประกอบกับการแข่งขันทางธุรกิจอาหารที่ตอบสนองความต้องการดังกล่าวอย่างเฉพาะเจาะจง และหลากหลายมาก แต่โดยรวมแล้วเกิดจากผู้บริโภคที่มุ่งเน้นเป้าหมายเพื่อการมีสุขภาพที่ดีและการมีอายุที่ยืนยาว จึงต้องการรักษาความสมดุลของอาหารที่รับประทานเข้าไป และการไม่เกิดโรค รวมถึงส่งผลต่อสุขภาพจิตที่ดี ผู้บริโภคเริ่มนำเรื่องการบริโภคอาหารและสุขภาพมาเชื่อมโยง เช่น การบริโภคอาหารที่ดีจะมีผลดีต่อสุขภาพกายและใจ ในทางตรงกันข้ามหากมีการบริโภคไม่ถูกต้อง อาจก่อให้เกิดโรคภัยต่าง ๆ ได้ เช่น ปริมาณคอเลสเตอรอลในเลือดสูง โรคไตและโรคเบาหวาน เป็นต้น สมาพันธ์เบาหวานนานาชาติรายงานว่าในปี พ.ศ. 2558 ผู้ป่วยโรคเบาหวานทั่วโลกมีจำนวน 415 ล้านคน และจะเพิ่มขึ้นเป็น 642 ล้านคนในปี พ.ศ. 2583 ซึ่งโรคเบาหวานเป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับการมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเนื่องจากความบกพร่องในการทำงานของฮอร์โมนอินซูลินที่มีสาเหตุจากหลายประการ เช่น กรรมพันธุ์ พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีรสหวานมากเกินไป ดังนั้นในปัจจุบันจึงมีผลิตภัณฑ์อาหารหลายชนิดที่ผลิตขึ้นสำหรับผู้ที่ต้องการควบคุมปริมาณน้ำตาล และผู้ป่วยโรคเบาหวาน เช่น หมากฝรั่งที่ไม่มีน้ำตาล อาหารลดพลังงานและเครื่องดื่มที่ใช้สารให้ความหวานทดแทนน้ำตาล เป็นต้น

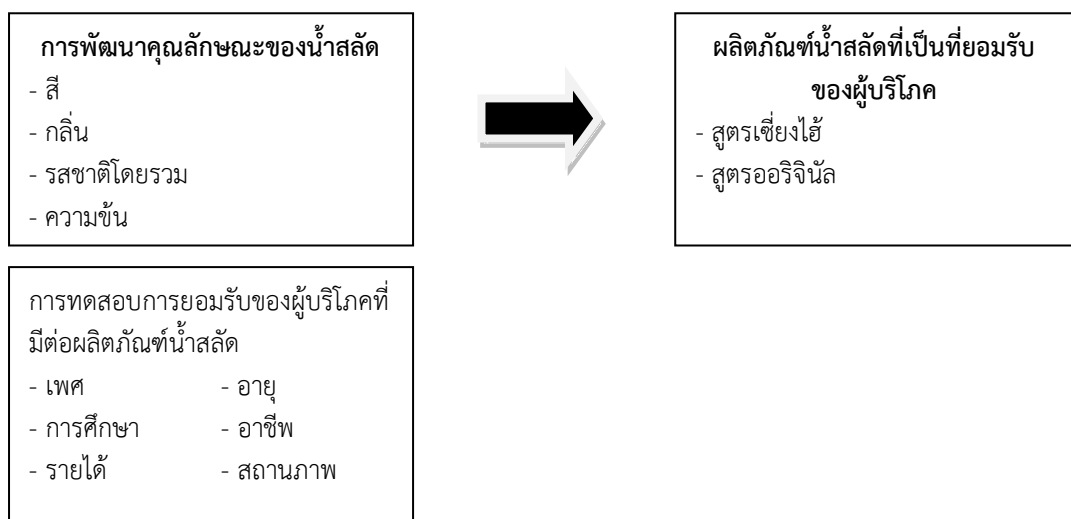
สลัดถือเป็นอาหารที่มีผักและผลไม้เป็นส่วนประกอบหลัก อุดมไปด้วยสารอาหารที่สำคัญ ได้แก่ วิตามิน เกลือแร่และใยอาหาร รับประทานคู่กับน้ำปรุงรสที่เรียกว่าน้ำสลัด ซึ่งเป็นน้ำปรุงรสหรือซอสปรุงรสที่มีส่วนประกอบหลักได้แก่ น้ำมันพืช ไข่แดง มัสตาร์ด น้ำตาล เกลือ พริกไทยขาว ออริกาโน และน้ำส้มสายชู จากส่วนประกอบดังกล่าวการรับประทานน้ำสลัดที่ไม่เหมาะสมอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น ไขมันในเลือดสูง โรคอ้วน และระดับน้ำตาลในเลือดสูง เป็นต้น ดังนั้นการทานน้ำสลัดคู่กับผักที่มีสารอาหารที่สำคัญ ผู้บริโภคจะได้รับประโยชน์อย่างมากโดยเฉพาะผักเคล็ดน้ำแข็ง ซึ่งเป็นผักที่มีลักษณะภายนอกคล้ายมีเกล็ดน้ำแข็งเกาะอยู่ที่ลำต้นหรือใบของผัก เมื่อรับประทานแล้วจะให้ความรู้สึกกรอบ และมีรสเค็มเล็กน้อย ให้ประโยชน์ในเชิงสุขภาพที่อุดมไปด้วยสารไอโนซิทอล โพรลีน วิตามินเค และเบต้าแคโรทีน อีกทั้งยังปลอดภัยเพราะไม่มีสารกำจัดแมลงหรือศัตรูพืชตกค้าง(สถาบันอาหาร, 2555) สามารถช่วยลดภาวะการเกิดโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงได้ และที่สำคัญมีสารต้านอนุมูลอิสระสูง (Park, K.S., Kim, S.K., Cho, Y, et al. 2016) ในต่างประเทศรู้จักกันเป็นอย่างดี นิยมนำต้นและใบมากินร่วมกับผักสลัด ช่วยขัดขวางการเกิดไตรกลีเซอไรด์ ลดน้ำตาลในเลือด แต่ในประเทศไทยมีให้เห็นค่อนข้างน้อย ต้องนำเข้าจากต่างประเทศจึงมีราคาสูง กิโลกรัมละหลายร้อยบาท (ไทยรัฐออนไลน์, 2562) ผักเคล็ดน้ำแข็งจึงเป็นผักเศรษฐกิจในอนาคตที่น่าสนใจสำหรับการนำมาทานคู่กับน้ำสลัด

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเกิดแนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำสลัดสำหรับรับประทานกับผักเคล็ดน้ำแข็ง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการร้านอาหารที่จะนำไปพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อเป็นทางเลือกให้กับผู้บริโภคที่ใส่ใจสุขภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำสลัดสำหรับรับประทานกับผักเคล็ดน้ำแข็ง
2. เพื่อศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์น้ำสลัดสำหรับรับประทานกับผักเคล็ดน้ำแข็ง

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

ทบทวนวรรณกรรม

สลัดและน้ำสลัดเป็นอาหารที่มีผักและผลไม้เป็นส่วนประกอบหลัก อุดมไปด้วยสารอาหารที่สำคัญ ได้แก่ วิตามิน เกลือแร่และใยอาหาร จึงเป็นอาหารเพื่อสุขภาพที่ผู้บริโภคให้ความนิยมสามารถรับประทานได้ทุกช่วงเวลาของมื้ออาหาร เช่น การรับประทานสลัดก่อนอาหารหลัก (Appetizer salads) เพื่อกระตุ้นให้เกิดความอยากอาหาร หรือการเรียกน้ำย่อย การรับประทานสลัดเป็นอาหารหลัก (Main course salads) โดยส่วนใหญ่จะนิยมรับประทานเป็นอาหารมื้อเย็น (วาสนา นาราศรี, 2554) ซึ่งการบริโภคผักและผลไม้ดังกล่าว สลัดสามารถลดความเสี่ยงจากการเกิดโรคมะเร็ง และยังมีส่วนช่วยในการลดการสูญเสียมวลกระดูกในผู้หญิงวัยก่อนหมดประจำเดือน นอกจากนี้ ผู้บริโภคส่วนใหญ่ยังให้ความสำคัญต่อคุณค่าทางโภชนาการของส่วนประกอบที่รับประทานควบคู่กับสลัด โดยเฉพาะเครื่องปรุงที่ให้กลิ่นและรสชาติที่หลากหลายหรือที่เรียกว่า น้ำสลัด (Salad dressing) ซึ่งน้ำสลัดมากมายชนิดตามส่วนผสมที่แตกต่างกัน โดยทั่วไปจะแบ่งน้ำสลัดออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือสลัดน้ำข้น และสลัดน้ำใส

สลัดน้ำข้น (Creamy dressing) มีลักษณะข้นเนื่องจากเครื่องปรุงต่าง ๆ มีการรวมตัวกันถาวร ไม่แยกชั้น โดยมีไข่แดงเป็นอิมัลซิไฟเออร์ (emulsifier) ที่ทำให้น้ำกับน้ำมันรวมตัวกันดี มัสตาร์ดเป็นเครื่องปรุงที่ช่วยให้น้ำสลัดรวมกันง่ายและถาวรมากขึ้น ถ้าเป็นน้ำสลัดข้นแบบสุขภาพหรือน้ำสลัดมังสวิรัต จะใช้น้ำมันถั่วเหลืองเป็นอิมัลซิไฟเออร์ เพราะถั่วเหลืองมีสารเลซิธินที่มีคุณสมบัติช่วยให้น้ำกับน้ำมันรวมตัวกัน (ทวีทอง หงษ์วิวัฒน์, 2554) สำหรับในทางอุตสาหกรรมจะใช้วิธีโฮโมจีไนส์ เป็นการปั่นด้วยความเร็วสูง หรือการใช้ความดันเพื่อทำให้สารรวมเป็นเนื้อเดียวกัน จากนั้นจึงเติมสารอิมัลซิไฟเออร์ (emulsifier) เพื่อช่วยให้เกิดการคงตัว ซึ่งจากส่วนผสมจะทำหน้าที่เป็นตัวอิมัลซิไฟเออร์ (emulsifier) นอกจากไข่แล้วยังนิยมใช้เจลาติน เพคติน กัมและแป้งคัดแปรเพื่อใช้เป็นสารอิมัลซิไฟเออร์ (emulsifier) อีกด้วย ส่วนในด้านคุณค่าทางโภชนาการของสลัดน้ำข้น พบว่าน้ำสลัดชนิดนี้จะให้พลังงานสูง เนื่องจากปริมาณน้ำมันในส่วนผสมที่มากกว่า 65 เปอร์เซ็นต์ รวมทั้งยังมีคอเลสเตอรอลด้วย (วาสนา นาราศรี, 2554)

สลัดน้ำใส (Vinaigrette) มีลักษณะใสมองเห็นส่วนประกอบบางส่วนเนื่องจากเครื่องปรุงต่างๆ ของน้ำสลัดมีการรวมตัวแบบชั่วคราว เมื่อวางพักไว้เครื่องปรุงต่าง ๆ จะมีการแยกตัวกัน ดังนั้นก่อนรับประทานต้องตีหรือเขย่าให้เข้ากันอีกครั้ง สลัดน้ำใสน้ำมันเป็นเครื่องปรุงหลัก ไม่ใช่ไข่หรือไข่แดงเป็นเครื่องปรุง (ทวีทอง หงษ์วิวัฒน์, 2554) เป็นน้ำสลัดสูตรพื้นฐานที่มีส่วนผสมของน้ำมันพืช ซึ่งสามารถเลือกใช้ตามความเหมาะสม เช่น น้ำมันเมล็ดฝ้าย น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันดอกคำฝอย น้ำมันข้าวโพด น้ำมันเมล็ดทานตะวัน และน้ำมันมะกอก เป็นต้น และมีส่วนผสมของน้ำส้มสายชูที่ได้จากงานหมักขององุ่น หรือได้จากผลไม้อื่น ๆ นอกจากนี้ยังมีน้ำตาล เกลือ และเครื่องเทศอยู่ในส่วนผสมด้วย ซึ่งน้ำสลัดประเภทนี้ ได้แก่ น้ำสลัดฝรั่งเศส (French dressing) มีปริมาณน้ำมันในส่วนผสมมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ และน้ำสลัดแบบญี่ปุ่น มีปริมาณน้ำมันเป็นส่วนผสมน้อยกว่า 30 เปอร์เซ็นต์ (วาสนา นาราศรี, 2554) ซึ่งจะให้พลังงานต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับสลัดน้ำข้น

ผักกาดน้ำแข็ง เป็นผักที่มีลักษณะภายนอกคล้ายมีเกล็ดน้ำแข็งเกาะอยู่ที่ลำต้นหรือใบของผัก เมื่อรับประทานแล้วจะให้ความรู้สึกกรอบและมีรสเค็มเล็กน้อย ให้ประโยชน์ในเชิงสุขภาพที่อุดมไปด้วยสารไอโซฟลาโวน โพรตีน วิตามินเค และเบต้าแคโรทีน อีกทั้งยังปลอดภัยเพราะไม่มีสารกำจัดแมลงหรือศัตรูพืชตกค้าง (สถาบันอาหาร, 2555) สามารถช่วยลดภาวะการเกิดโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงได้ และที่สำคัญมีสารต้านอนุมูลอิสระสูง (Park, K.S., Kim, S.K., Cho, Y, et al. 2016)

นำสุข ศรีเจริญ ธงชัย สุวรรณสิขณ และ สุนทรี สุวรรณสิขณ (2561) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์น้ำสลัดใส และอิทธิพลของเพศและอายุต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์ และราคา โดยใช้แบบสอบถามสำรวจกลุ่มผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย อายุ 20-60 ปี จำนวน 240 คน สำหรับการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค โดยให้คะแนนความสำคัญแต่ละปัจจัย จำนวน 16 ปัจจัย เมื่อนำตัวแปรทั้งหมดมาวิเคราะห์ปัจจัย พบว่าสามารถจัดกลุ่มตัวแปรที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อได้เป็น 5 ปัจจัย โดยสามารถอธิบายตัวแปรเดิมทั้งหมดได้ร้อยละ 61.25 ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านยี่ห้อ และสถานที่จัดจำหน่าย 2) ปัจจัยด้านการส่งเสริมการขาย 3) ปัจจัยด้านลักษณะของผลิตภัณฑ์ 4) ปัจจัยด้านประโยชน์และความปลอดภัย และ 5) ปัจจัยด้านลักษณะปรากฏ ส่วนการศึกษาอิทธิพลของเพศและอายุ ต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์และราคาของผลิตภัณฑ์น้ำสลัดใส พบว่า เพศไม่มีอิทธิพลต่อการเลือกรูปแบบบรรจุภัณฑ์และราคา ส่วนอายุมีอิทธิพลต่อการเลือกรูปแบบบรรจุภัณฑ์และราคา กลุ่มช่วงอายุ 20-39 ปี นิยมเลือกบรรจุภัณฑ์แบบขวดแก้ว และช่วงราคาต่ำกว่า 41 บาท ส่วนกลุ่มช่วงอายุ 40-60 ปี นิยมเลือกบรรจุภัณฑ์แบบขวดพลาสติก และราคาตั้งแต่ 41 บาทขึ้นไป

บุศราภา ลีละวัฒน์ และไตรรัตน์ แก้วสะอาด (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาส่วนผสมน้ำมันต่ำ เสริมแป้งข้าวเจ้า มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาน้ำมันต่ำเสริมแป้งข้าวเจ้า โดยใช้แป้งข้าวเจ้าร่วมกับ แชนแทนกัม เป็นสารให้ความข้นหนืด โดยวางแผนการทดลองแบบ central composite design (CCD) เพื่อศึกษาผลของตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร คือ ปริมาณน้ำมันรำข้าวร้อยละ 10-30 แป้งข้าวเจ้า ร้อยละ 1.0-7.0 และแชนแทนกัม ร้อยละ 0.1- 0.6 โดยนำหนักต่อสมบัติทางวิทยากระแสและค่าสี (L^* , a^* , b^*) ของน้ำสลัด จากนั้นนำส่วนผสมน้ำมันต่ำที่มีสมบัติ ทางวิทยากระแสที่ใกล้เคียงกับน้ำสลัดไขมันต่ำ ทางการค้าจำนวน 3 สูตร มาทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัส ด้วยวิธี 9-point hedonic scale พบว่าอัตราส่วนของน้ำมันรำข้าว แป้งข้าวเจ้า และแชนแทนกัมที่ได้รับคะแนนการ ยอมรับมากที่สุด ด้านสีและกลิ่นรส คือ 25.95:5.78:0.50 โดยน้ำหนัก ส่วนการยอมรับทางประสาทสัมผัสด้านความข้น หนืด รสชาติ และความชอบโดยรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p \geq 0.05$) เมื่อนำน้ำสลัดไปผ่านการ พาสเจอร์ไรส์และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 28 วัน พบว่าน้ำสลัดมีพฤติกรรม การไหลเปลี่ยนจาก shear thinning ไปเป็น Herschel-Bulkley โดยค่าสัมประสิทธิ์ความหนืดเพิ่มขึ้น ค่าความเป็นสีแดง(a^*) ลดลง ค่า ความเป็นสีเหลือง(b^*) สูงขึ้น ส่วนค่าความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ (EC50) ไม่เปลี่ยนแปลงตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การพัฒนาคุณลักษณะของน้ำสลัด

1.1 ศึกษาสูตรมาตรฐานน้ำสลัด จำนวน 10 สูตร และทำการคัดเลือกสูตรน้ำสลัดที่เหมาะสม จำนวน 5 สูตร โดยการประเมินทางประสาทสัมผัสกับผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารจำนวน 3 ท่าน

1.2 จากนั้นทำการคัดเลือกน้ำสลัด โดยการทดสอบทางประสาทสัมผัสแบบเรียงลำดับความชอบ (Ranking Test) สำหรับการให้คะแนนความชอบเรียงลำดับความชอบโดยลำดับที่ 1 หมายถึงชอบมากที่สุด และ 5 หมายถึงชอบน้อยที่สุด การคำนวณค่า LSD_{rank} ตามแบบ Fisher and Yates (วิภาดา มุรินทร์พมาศ และภารดี พลไชย, 2554) ใช้สูตร $LSD_{rank} = 1.96 [bt(t+1)/6]^{1/2}$ ในการเลือกผลิตภัณฑ์

น้ำสลัดให้เหลือ 2 สูตร โดยมีผู้ทำการทดสอบจำนวน 30 คน จากนั้นจึงนำไปทำการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์น้ำสลัดต่อไป

2. การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์น้ำสลัด

ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล จำนวน 10,831,988 คน (กองยุทธศาสตร์บริหารจัดการ, 2561)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภค อยู่ระหว่าง 50-100 คน (Howard R. Moskowitz, Jacqueline H. Beckley, Anna V. A. Resurreccion, 2012) ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยจำนวน 100 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ คือ แบบสอบถามที่สร้างขึ้นเพื่อประกอบด้วย 3 ตอนดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปด้านประชากรศาสตร์ ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการยอมรับผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภค เป็นแบบสอบถามโดยใช้แบบทดสอบการประเมินการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภค โดยใช้วิธีการทดสอบ 9-Point Hedonic Scale (1 = ไม่ชอบมากที่สุด, 2 = ไม่ชอบมาก, 3 = ไม่ชอบปานกลาง, 4 = ไม่ชอบเล็กน้อย, 5 = เฉย ๆ, 6 = ชอบเล็กน้อย, 7 = ชอบปานกลาง, 8 = ชอบมาก, 9 = ชอบมากที่สุด) และ ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

การตรวจคุณภาพของเครื่องมือ

1. ผู้วิจัยทำการหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยนำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Item Objective Congruence) แต่ละข้อคำถามว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดหรือไม่ ได้ผลเท่ากับ 1.0 ซึ่งสามารถนำแบบสอบถามไปใช้ได้

2. จากนั้นนำแบบสอบถามไปตรวจสอบหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัย (Reliability) โดยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try out) กับผู้บริโภคที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ชุด ได้ผลเท่ากับ 0.93

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างด้วยการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection) โดยมีคำถามสำหรับการคัดกรองกลุ่มตัวอย่างก่อนทำการทดสอบ ได้แก่ เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ทานน้ำสลัดทานอาหารเพื่อสุขภาพ และมีอายุตั้งแต่ 18-40 ปี เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างรวม 100 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย
2. วิเคราะห์คุณลักษณะของน้ำสลัด โดยใช้วิธีการทดสอบ 9-Point Hedonic Scale ในด้านสี กลิ่น รสชาติโดยรวม ความข้น และความชอบโดยรวม ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธีการ Paired Samples t-test
3. วิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance, ANOVA) ในทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความชอบผลิตภัณฑ์น้ำสลัดจำนวน 2 สูตร จำแนกตามข้อมูลประชากรศาสตร์ของผู้ทดสอบ ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ และสถานภาพ ด้วยวิธีการ Independent Samples t-test

ผลการวิจัย

ผลการพัฒนาคุณลักษณะของน้ำสลัด

ผู้วิจัยทำการศึกษาสูตรมาตรฐานน้ำสลัด จำนวน 10 สูตร และทำการคัดเลือกสูตรน้ำสลัดที่เหมาะสมจำนวน 5 สูตร โดยการประเมินทางประสาทสัมผัสกับผู้เชี่ยวชาญด้านอาหาร จำนวน 3 ท่าน โดยผลการคัดเลือก ได้แก่ 1.สูตรน้ำสลัดสไปซี่ซีฟู้ด 2.น้ำสลัดสูตรซิลลี่เกรลิก 3.น้ำสลัดสูตรเซียงไฮ้ 4.น้ำสลัดสูตรออริจินัล 5.น้ำสลัดสูตรญี่ปุ่น

จากนั้นทำการคัดเลือกน้ำสลัด โดยการทดสอบทางประสาทสัมผัสแบบเรียงลำดับความชอบ (Ranking Test) สำหรับการให้คะแนนความชอบเรียงลำดับความชอบโดยลำดับที่ 1 หมายถึงชอบมากที่สุด และ 5 หมายถึงชอบน้อยที่สุด จากการคำนวณค่า LSD_{rank} ตามแบบ Fisher and Yates (วิภาดา มุรินทร์พมาศ และภาณี พลไชย, 2554) ใช้สูตร $LSD_{rank} = 1.96 [bt(t+1)/6]^{1/2}$ ในการเลือกผลิตภัณฑ์น้ำสลัดให้เหลือ 2 สูตร โดยมีผู้ทำการทดสอบจำนวน 30 คน ผลการคัดเลือกพบว่า น้ำสลัดสูตรเซียงไฮ้ และน้ำสลัดสูตรออริจินัล ได้รับคะแนนความชอบมากที่สุด คะแนนความชอบอยู่ที่ 62 และ 88 คะแนน ตามลำดับ โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กับน้ำสลัดอีก 3 สูตรดังผลในตารางที่ 1 จากนั้นจึงนำไปทำการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์น้ำสลัดต่อไป

ตารางที่ 1 คะแนนเรียงลำดับความชอบ(Ranking Test)

ผู้ ทดสอบ	ลำดับคะแนนความชอบ					ผู้ ทดสอบ	ลำดับคะแนนความชอบ				
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
1	4	3	5	1	2	16	4	5	2	3	1
2	3	2	4	1	5	17	1	4	2	3	5
3	3	2	4	1	5	18	5	3	1	4	2
4	1	2	4	3	5	19	5	2	1	3	4
5	4	3	1	2	5	20	5	4	3	1	2
6	4	2	5	1	3	21	5	3	4	2	1
7	5	3	4	1	2	22	5	2	1	3	4
8	2	4	1	5	3	23	4	5	1	2	3
9	5	3	1	2	4	24	5	3	4	2	1
10	2	4	3	1	5	25	5	3	4	1	2
11	4	5	3	1	2	26	5	1	3	2	4
12	3	4	5	1	2	27	1	4	2	3	5
13	4	2	1	3	5	28	5	3	4	2	1
14	2	3	4	5	1	29	5	3	2	1	4
15	5	3	4	1	2	30	4	2	5	1	3
						รวม	115 ^a	92 ^a	88 ^{ab}	62 ^{ab}	93 ^a
						เฉลี่ย	3.83	3.06	2.93	2.06	3.1

หมายเหตุ 1 หมายถึง ลำดับความชอบอันดับ 1 และ 5 หมายถึง ลำดับความชอบอันดับ 5

* คะแนนลำดับความชอบรวมที่มีอักษรเหมือนกันในแนวนอนไม่มีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์น้ำสลัด

ข้อมูลของผู้ทำการทดสอบจำนวน 100 คน พบว่า ผู้ทำการทดสอบส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 52.0 และเป็นเพศชาย ร้อยละ 48.0 โดยส่วนใหญ่อายุมากกว่า 31 ปี ร้อยละ 59.0 และอายุ 18-30 ปี ร้อยละ 41.0 มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 58.0 และต่ำกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 42.0 โดยส่วนใหญ่เป็นนักศึกษา ร้อยละ 45.0 และทำอาชีพที่ไม่ใช่นักศึกษา (พนักงานเอกชน ข้าราชการ พ่อบ้าน แม่บ้าน เจ้าของธุรกิจ และ อาชีพอิสระ) ร้อยละ 55.0 มีรายได้มากกว่า 15,000 บาท ร้อยละ 57.0 และรายได้น้อยกว่า 15,000 บาท ร้อยละ 43.0 และมีสถานภาพโสด ร้อยละ 66.0 สมรส ร้อยละ 34.0 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 คะแนนความชอบต่อคุณลักษณะผลิตภัณฑ์น้ำสลัดสูตรเชียงใหม่ และสูตรออริจินอล และผลการเปรียบเทียบคุณลักษณะของน้ำสลัด 2 สูตรด้วยวิธีการ Paired Samples t-test

สูตร คุณลักษณะ	น้ำสลัดสูตรเชียงใหม่	น้ำสลัดสูตรออริจินอล
	ค่าเฉลี่ย $\pm$ S.D.	ค่าเฉลี่ย $\pm$ S.D.
สี	7.89 ^a $\pm$ 0.764	7.66 ^a $\pm$ 1.365
กลิ่น	8.09 ^a $\pm$ 0.866	7.98 ^a $\pm$ 0.752
รสชาติโดยรวม	8.39 ^a $\pm$ 0.567	8.39 ^a $\pm$ 0.634
ความข้น	8.44 ^a $\pm$ 0.729	8.43 ^a $\pm$ 0.624
ความชอบโดยรวม	8.44 ^a $\pm$ 0.903	8.58 ^a $\pm$ 0.496

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยภายในแถวเดียวกันที่มีสัญลักษณ์ตัวอักษรภาษาอังกฤษต่างกัน หมายถึงผลิตภัณฑ์น้ำสลัดที่มีค่าคะแนนความชอบในแต่ละคุณลักษณะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ทำการทดสอบส่วนใหญ่มีความชอบน้ำสลัดสูตรเชียงใหม่ ในด้านความข้นของน้ำสลัด และความชอบโดยรวม รองลงมาได้แก่ ด้านรสชาติโดยรวม กลิ่น และ สีของน้ำสลัด ตามลำดับ

ผู้ทำการทดสอบส่วนใหญ่มีความชอบน้ำสลัดสูตรออริจินอลในด้านความชอบโดยรวม รองลงมาได้แก่ด้านความข้นของน้ำสลัด รสชาติโดยรวม กลิ่น และ สีของน้ำสลัด ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบความชอบน้ำสลัดสูตรเชียงใหม่ และสูตรออริจินอล จำแนกตามคุณลักษณะสี กลิ่น รสชาติโดยรวม ความข้น และความชอบโดยรวม พบว่า ผู้ทำการทดสอบมีความชอบน้ำสลัดทั้ง 2 สูตร ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 3 การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความชอบผลิตภัณฑ์น้ำสลัดจำนวน 2 สูตร จำแนกตามข้อมูลประชากรศาสตร์ของผู้ทำการทดสอบ ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ และสถานภาพ ด้วยวิธีการ Independent Samples t-test

ตัวแปร	น้ำสลัดสูตร เชียงไฮ้			น้ำสลัดสูตร ออริจินอล		
	t-test	P value	ผลการทดสอบ	t-test	P value	ผลการทดสอบ
เพศ	-1.641	0.104	ไม่แตกต่างกัน	-2.858	0.005	แตกต่างกัน*
อายุ	1.199	0.233	ไม่แตกต่างกัน	3.476	0.001	แตกต่างกัน*
การศึกษา	1.261	0.201	ไม่แตกต่างกัน	3.566	0.001	แตกต่างกัน*
อาชีพ	0.578	0.631	ไม่แตกต่างกัน	1.460	0.147	ไม่แตกต่างกัน
รายได้	1.059	0.292	ไม่แตกต่างกัน	3.336	0.001	แตกต่างกัน*
สถานภาพ	0.948	0.345	ไม่แตกต่างกัน	0.034	0.973	ไม่แตกต่างกัน

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 3 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความชอบผลิตภัณฑ์น้ำสลัดสูตรเชียงไฮ้ จำแนกตามข้อมูลประชากรศาสตร์ของผู้ทำการทดสอบ ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ และสถานภาพ ด้วยวิธีการ Independent Samples t-test พบว่า ผู้ทำการทดสอบมีความชอบน้ำสลัดสูตรเชียงไฮ้ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

แต่ผู้ทำการทดสอบมีความชอบน้ำสลัดสูตรออริจินัลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ในด้านเพศ อายุ การศึกษา และรายได้ จึงได้ทำการวิเคราะห์รายคู่ต่อไป

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยรายคู่ความชอบผลิตภัณฑ์น้ำสลัดสูตรออริจินัล จำแนกตามข้อมูลประชากรศาสตร์ของผู้ทำการทดสอบ ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา รายได้

ตัวแปร	ปัจจัย	$\bar{X}$	S.D	t-test	P value
เพศ	ชาย	8.69	0.468	-2.858	0.005*
	หญิง	8.48	0.505		
อายุ	18-30 ปี	8.44	0.502	3.476	0.001*
	มากกว่า 30 ปี	8.68	0.471		
การศึกษา	ต่ำกว่า ป.ตรี	8.45	0.504	3.566	0.001*
	ป.ตรี	8.67	0.473		
รายได้	ต่ำกว่า 15,000 บาท	8.47	0.505	3.336	0.001*
	มากกว่า 15,000 บาท	8.67	0.467		

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4 เมื่อวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยรายคู่ความชอบผลิตภัณฑ์น้ำสลัดสูตรออริจินัล จำแนกตามเพศ อายุ การศึกษา และรายได้ โดยใช้สถิติ Independent Samples t-test แสดงให้เห็นว่า ผู้ทำการทดสอบเพศชาย มีความชอบโดยรวมน้ำสลัดสูตรออริจินอล มากกว่า ผู้ทำการทดสอบเพศหญิง ผู้ทำการทดสอบอายุมากกว่า 30 ปี มีความชอบโดยรวมน้ำสลัดสูตรออริจินอล มากกว่า ผู้ทำการทดสอบ

อายุ 18 -30 ปี ผู้ทำการทดสอบที่มีการศึกษาปริญญาตรี มีความชอบโดยรวมน้ำสลัดสูตรออริจินอล มากกว่าผู้ทำการทดสอบที่มีการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี และผู้ทำการทดสอบที่มีรายได้มากกว่า 15,000 บาท มีความชอบโดยรวมน้ำสลัดสูตรออริจินอล มากกว่าผู้ทำการทดสอบที่มีรายได้ต่ำกว่า 15,000 บาท ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสแบบเรียงลำดับความชอบ(Ranking Test) ของน้ำสลัดจำนวน 5 สูตร พบว่า น้ำสลัดสูตรเซียงไฮ้ และน้ำสลัดสูตรออริจินัล ได้รับคะแนนความชอบมากที่สุด คะแนนความชอบอยู่ที่ 62 และ 88 คะแนน ตามลำดับ โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กับน้ำสลัดอีก 3 สูตร โดยในด้านคุณลักษณะของน้ำสลัด ผู้ทำการทดสอบส่วนใหญ่มีความชอบน้ำสลัดสูตรเซียงไฮ้ และสูตรออริจินอล ในคุณลักษณะ สี กลิ่น รสชาติโดยรวม ความข้น และความชอบโดยรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นั้นสามารถตอบโจทย์และชี้ให้เห็นว่าผู้บริโภคให้ความนิยมน้ำสลัด 2 สูตรได้เป็นอย่างดีในภาพรวมของผลิตภัณฑ์ สอดคล้องกับบุศราภา ลีละวัฒน์ และไทรรัตน์ แก้วสะอาด (2561) ที่ได้ศึกษาการพัฒนา น้ำสลัดไขมันต่ำเสริมแป้งข้าวเจ้า โดยพบว่าการทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสด้านความข้นหนืด รสชาติ และความชอบโดยรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($p \geq 0.05$)

2. ผลการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์น้ำสลัด โดยการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความชอบผลิตภัณฑ์น้ำสลัดสูตรเซียงไฮ้ จำแนกตามข้อมูลประชากรศาสตร์ของผู้ทำการทดสอบ ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ และสถานภาพ ด้วยวิธีการ Independent Samples t-test พบว่าผู้ทำการทดสอบมีความชอบน้ำสลัดสูตรเซียงไฮ้ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่ผู้ทำการทดสอบมีความชอบน้ำสลัดสูตรออริจินัล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ในด้านเพศ อายุ การศึกษา และรายได้ สอดคล้องกับ นำสุข ศรีเจริญ ธงชัย สุวรรณสิขณ และสุนทร สุวรรณสิขณ.(2561) ที่ได้ทำการศึกษารื่องปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์น้ำสลัดใสและอิทธิพลของเพศและอายุต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์และราคา ในส่วนของการศึกษาอิทธิพลของเพศและอายุต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์และราคาของผลิตภัณฑ์น้ำสลัดใส พบว่า เพศไม่มีอิทธิพลต่อการเลือกรูปแบบบรรจุภัณฑ์และราคา ส่วนอายุมีอิทธิพลต่อการเลือกรูปแบบบรรจุภัณฑ์และราคา

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

จากผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสแบบเรียงลำดับความชอบ (Ranking Test) ของน้ำสลัดจำนวน 5 สูตร พบว่า น้ำสลัดสูตรเซียงไฮ้ และน้ำสลัดสูตรออริจินัล ได้รับคะแนนความชอบมากที่สุด โดยที่คุณลักษณะของน้ำสลัดด้าน สี กลิ่น รสชาติโดยรวม ความข้น และความชอบโดยรวม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นผู้ประกอบการร้านอาหาร หรือผู้ผลิตผลิตภัณฑ์น้ำสลัดเพื่อจำหน่าย ควรทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำสลัด 2 สูตรดังกล่าว เพราะได้รับความนิยมและตรงกับความต้องการของผู้บริโภค และทำการทดสอบตลาดต่อไปในอนาคต

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. จากการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลเท่านั้นซึ่งอาจจะไม่ครอบคลุมถึงกลุ่มเป้าหมายของผู้บริโภคน้ำสลัด ดังนั้นผู้สนใจทำงานวิจัยครั้งต่อไปควรทำการศึกษากลุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุม เช่น ศึกษาประชากรทั้งประเทศเพื่อสามารถตอบโจทย์และเป็นข้อมูลสำหรับผู้ประกอบการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไป

2. ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์น้ำสลัดเพื่อใช้ทานคู่กับผักเคล็ดน้ำแข็ง และการทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสเท่านั้น หากมีการศึกษาครั้งต่อไปผู้สนใจควรทำการศึกษาเรื่องของบรรจุภัณฑ์ และชนิดของผักที่ใช้ทานร่วมกับน้ำสลัดเพื่อให้มีกลุ่มลูกค้าในหลากหลายกลุ่มมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กองยุทธศาสตร์บริหารจัดการ. (2561). *จำนวนประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร เขตปริมณฑล และทั่วราชอาณาจักร พ.ศ. 2543 - 2561 และประมาณการของ พ.ศ. 2562 - 2565*. สืบค้นเมื่อ 1 มกราคม 2561, จาก <http://www.bangkok.go.th/pipd/page/sub/16730/สถิติด้านสังคม>

ทวีทอง หงษ์วิวัฒน์. (2554). *น้ำสลัดและซอส*. กรุงเทพมหานคร: แสงแดด.

นำสุข ศรีเจริญ ธงชัย สุวรรณสิขณน์ และ สุนทรี สุวรรณสิขณน์. (2561). *ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์น้ำสลัดใส และอิทธิพลของเพศและอายุต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์และราคา*.

การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 56: สาขาวิทยาศาสตร์และพันธุวิศวกรรม, สาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์, สาขาอุตสาหกรรมเกษตร, สาขาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. วันที่ 30 มกราคม - 2 กุมภาพันธ์ 2561.

หน้า 654-662.

บุศราภา ลีละวัฒน์ และไตรรัตน์ แก้วสะอาด. (2561). *การพัฒนา น้ำสลัดไขมันต่ำเสริมแป้งข้าวเจ้า*. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 28(5), หน้า 774-789.

วาสนา นาราศรี. (2554). *น้ำสลัดไต้หวันญี่ปุ่น*. Food, 41(3), หน้า 240-242.

วิภาดา มุรินทร์นพมาศ และ ภาณี พลไชย. (2554). *รายงานวิจัยเรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้านชายแดนใต้: หัวข้าวเกรียบ(ปาลอ-กรือโป๊ะ)*. มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.

สถาบันอาหาร. (2555). *รายงานสรุปงานแสดงสินค้าอาหารและเครื่องดื่ม*. วันที่ 6-9 มีนาคม 2555 ณ Makuhari Messe – Nippon Convention Center. กรุงเทพมหานคร.

หนังสือพิมพ์ไทยรัฐออนไลน์. (2562). *ไอซ์แพลนท์ปลูกได้แล้ว*. สืบค้นเมื่อ 19 กุมภาพันธ์ 2562, จาก <https://www.thairath.co.th/news/local/1498930>.

Howard R. Moskowitz, Jacqueline H. Beckley, Anna V. A, Resurreccion. (2012). *Sensory and Consumer Research in Food Product Design and Development*. Second Edition. United State of America: A John Wiley & Sons Ltd., Publication.

Park, K.S., Kim, S.K., Cho, Y, et al. (2016). *A coupled model of photosynthesis and stomatal conductance for the ice plant (Mesembryanthemum crystallinum L.) a facultative CAM plant*. Horticulture. Environment and Biotechnology, 57, 259-265.