

สารบัญ

|                                                              | หน้า |
|--------------------------------------------------------------|------|
| กิตติกรรมประกาศ                                              | ก    |
| บทคัดย่อภาษาไทย                                              | ง    |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ                                           | ฉ    |
| สารบัญ                                                       | ๗    |
| สารบัญตาราง                                                  | ฐ    |
| สารบัญภาพ                                                    | ฒ    |
| บทที่ 1 บทนำ                                                 | 1    |
| 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาวิจัย                           | 1    |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา                                  | 2    |
| 1.3 ขอบเขตของการศึกษา                                        | 2    |
| 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ                                | 3    |
| บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง                  | 4    |
| 2.1 นิยามทฤษฎีการบริโภคตามอารมณ์ (Mood Consumption)          | 4    |
| 2.2 การกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment) | 8    |
| 2.2.1 เสียงเรียกร้องของลูกค้า (Voice of customer; VOC)       | 8    |
| 2.2.2 การรวบรวมเสียงเรียกร้องของลูกค้า                       | 10   |
| 2.3 การจัดระเบียบข้อมูลความต้องการของลูกค้า                  | 12   |
| 2.3.1 แผนภาพกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity Diagram)                | 12   |
| 2.3.2 แผนภาพต้นไม้ (Tree Diagram)                            | 14   |
| 2.4 การกำหนดความสำคัญของความต้องการลูกค้า                    | 14   |
| 2.4.1 ความสำคัญสัมบูรณ์ (Absolute Importance)                | 14   |
| 2.5 บ้านคุณภาพ (House of Quality : HOQ)                      | 14   |

|         |                                                                                                                                                                                                      |    |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.6     | การทดสอบยืนยันผล                                                                                                                                                                                     | 17 |
| 2.6.1   | การวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ                                                                                                                                                                        | 17 |
| 2.6.2   | การทดสอบความพึงพอใจโดยใช้วิธี 9-Point Hedonic Scale                                                                                                                                                  | 18 |
| 2.7     | วิศวกรรมคันไซ (Kansei Engineering)                                                                                                                                                                   | 20 |
| 2.7.1   | วิศวกรรมคันไซประเภทที่ 1 การแบ่งกลุ่ม<br>(Kansei Engineering Type I-Category Classification)                                                                                                         | 20 |
| 2.8     | วิธีการให้คะแนนแบบ 5-Point Likert Scale                                                                                                                                                              | 23 |
| 2.9     | การประเมินผลทางสถิติโดยวิธี Tukey's Test                                                                                                                                                             | 23 |
| 2.10    | งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง                                                                                                                                                                                | 24 |
| 2.10.1  | การแบ่งกลุ่มผู้บริโภค                                                                                                                                                                                | 24 |
| 2.10.2  | การประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ<br>(Quality Function Deployment) สำหรับอุตสาหกรรมอาหาร                                                                                                | 26 |
| 2.10.3  | การประยุกต์ใช้เทคนิควิศวกรรมคันไซ<br>(Kansei Engineering) สำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์                                                                                                                  | 31 |
| 2.10.4  | งานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการออกแบบบรรจุภัณฑ์                                                                                                                                                    | 32 |
| บทที่ 3 | วิธีดำเนินงานวิจัย                                                                                                                                                                                   | 33 |
| 3.1     | การประยุกต์ใช้แนวทางการบริโภคตามอารมณ์ (Mood Consumption)<br>เพื่อแบ่งกลุ่มผู้บริโภคและความต้องการผลิตภัณฑ์ในแต่ละกลุ่ม                                                                              | 35 |
| 3.1.1   | สำรวจผู้บริโภคโดยการออกแบบสอบถามจำนวน 400 ชุด                                                                                                                                                        | 35 |
| 3.1.2   | แบ่งกลุ่มผู้บริโภคออกเป็น 4 กลุ่มตามแนวทางการบริโภคตามอารมณ์                                                                                                                                         | 35 |
| 3.1.2.1 | วิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการแบ่งกลุ่มผู้บริโภค                                                                                                                                                | 35 |
| 3.1.3   | วิเคราะห์แบบสอบถามส่วนทัศนคติและพฤติกรรม                                                                                                                                                             | 35 |
| 3.1.4   | รวบรวมผลความคิดเห็นจากการออกแบบผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยว<br>ของผู้บริโภคเพื่อนำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไป                                                                                                      | 36 |
| 3.2     | การประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function<br>Deployment) เพื่อหาความต้องการของลูกค้าแต่ละกลุ่มทางการบริโภค<br>ตามอารมณ์ (Mood Consumption) ที่มีต่อขนมขบเคี้ยวจากข้าวกล้องงอก | 36 |

|         |                                                                                                                                     |    |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.2.1   | สำรวจหาความต้องการของลูกค้าแต่ละกลุ่มที่มีต่อขนมขบเคี้ยวจากข้าวกล้องงอก                                                             | 36 |
| 3.2.2   | วิเคราะห์หาความต้องการของลูกค้าที่มีต่อขนมขบเคี้ยวจากข้าวกล้องงอก                                                                   | 36 |
| 3.2.3   | รวบรวมและคำนวณผลจากการวัดระดับความต้องการของลูกค้าแต่ละกลุ่มที่มีต่อผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยวจากข้าวกล้องงอกของกลุ่มนั้นๆ                | 37 |
| 3.2.4   | ออกแบบเฟสที่ 1 บ้านคุณภาพ (House of Quality)                                                                                        | 38 |
| 3.2.5   | ดำเนินการผลิตผลิตภัณฑ์ต้นแบบ และพัฒนาต้นแบบ                                                                                         | 39 |
| 3.2.6   | การทดสอบยืนยันผลส่วนลักษณะเชิงเทคนิค                                                                                                | 39 |
| 3.2.7   | การทดสอบความพึงพอใจของผู้บริโภค                                                                                                     | 39 |
| 3.3     | การออกแบบบรรจุภัณฑ์ โดยใช้หลักการวิศวกรรมคันไซ (Kansei Engineering) วิศวกรรมคันไซประเภทที่ 1                                        | 40 |
| 3.3.1   | รวบรวมและคัดเลือกคำคันไซ (Kasei Words)                                                                                              | 40 |
| 3.3.2   | รวบรวมและคัดเลือกรูปทรงบรรจุภัณฑ์                                                                                                   | 40 |
| 3.3.3   | ออกแบบสอบถาม                                                                                                                        | 40 |
| 3.3.4   | วิเคราะห์ผลที่ได้จากแบบสอบถาม                                                                                                       | 41 |
| บทที่ 4 | ผลดำเนินการวิจัย                                                                                                                    | 43 |
| 4.1     | ผลจากทฤษฎีการบริโภคตามอารมณ์ (Mood Consumption)                                                                                     | 43 |
| 4.1.1   | ส่วนข้อมูลทั่วไป                                                                                                                    | 43 |
| 4.1.2   | ข้อมูลการจัดแบ่งกลุ่มตามแนวทางการบริโภคตามอารมณ์ (Mood Consumption)                                                                 | 45 |
| 4.1.3   | ข้อมูลเกี่ยวกับทัศนคติและพฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวัน                                                                                | 47 |
| 4.1.4   | ส่วนข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์อาหารขบเคี้ยวจากข้าวกล้องงอก                                                  | 48 |
| 4.2     | ผลการประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment) เพื่อหาความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อขนมขบเคี้ยวจาก | 50 |

ข้าวกล้องงอก

|       |                                                                                                             |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.2.1 | ผลการสำรวจความต้องการของลูกค้าที่มีผลต่อขนมขบเคี้ยวจากข้าวกล้องงอก                                          | 50 |
| 4.2.2 | ผลการวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้าที่มีต่อขนมขบเคี้ยวจากข้าวกล้องงอก                                        | 52 |
| 4.3   | การออกแบบสอบถามเพื่อวัดระดับความต้องการของผู้บริโภค                                                         | 54 |
| 4.4   | การออกแบบเฟสที่ 1 (House of Quality)                                                                        | 54 |
| 4.5   | การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยวจากข้าวกล้องงอกตามแนวทางการประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ | 61 |
| 4.5.1 | การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากข้อกำหนดทางด้านเทคนิคในด้านวัตถุดิบ                                            | 61 |
| 4.6   | การทดสอบยืนยันผล                                                                                            | 62 |
| 4.6.1 | การทดสอบยืนยันผลส่วนลักษณะเชิงเทคนิค (Technical Requirement) ของผลิตภัณฑ์                                   | 62 |
| 4.6.2 | ทดสอบความพึงพอใจของผู้บริโภค                                                                                | 64 |
| 4.7   | การออกแบบรูปทรงบรรจุภัณฑ์โดยใช้หลักการวิศวกรรมค้ำไซ                                                         | 65 |
| 4.7.1 | ขั้นตอนการรวบรวมคำค้นไซหรือคำคุณศัพท์                                                                       | 66 |
| 4.7.2 | ทำการรวบรวมรูปภาพแสดงรูปทรงบรรจุภัณฑ์ในลักษณะต่างๆกัน                                                       | 68 |
| 4.7.3 | วิเคราะห์ผลแบบสอบถามโดยการหาค่าความแตกต่างทางนัยสำคัญของคำค้นไซและรูปทรงบรรจุภัณฑ์                          | 71 |
| 4.7.4 | วิเคราะห์ผลที่ได้จากการสอบถามความต้องการในด้านคำค้นไซและรูปทรงบรรจุภัณฑ์ของแต่ละกลุ่มผู้บริโภค              | 71 |
| 4.7.5 | การทดสอบความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อบรรจุภัณฑ์                                                                | 77 |

|         |                             |    |
|---------|-----------------------------|----|
| บทที่ 5 | สรุปผลงานวิจัยและข้อเสนอแนะ | 79 |
| 5.1     | สรุปผลงานวิจัย              | 79 |
| 5.2     | อภิปรายผล                   | 81 |
| 5.2     | ข้อเสนอแนะ                  | 84 |

|                                                                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| บรรณานุกรม                                                                                                                           | 85  |
| ภาคผนวก                                                                                                                              | 90  |
| ภาคผนวก ก ตัวอย่างแบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัย                                                                                          | 91  |
| ก.1 ตัวอย่างแบบสัมภาษณ์ลูกค้า                                                                                                        | 92  |
| ก.2 ตัวอย่างแบบสอบถามแบ่งกลุ่มผู้บริโภคตามแนวทางการบริโภคตามอารมณ์และระดับความต้องการในแต่ละปัจจัยที่มีต่อขนมขบเคี้ยวจากข้าวกล้องงอก | 93  |
| ก.3 ตัวอย่างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยวจากข้าวกล้องงอกตามแนวทางการบริโภคตามอารมณ์                   | 98  |
| ก.4 ตัวอย่างแบบสอบถามความรู้สึกรักของคำคุณศัพท์และความต้องการบรรจุภัณฑ์ขนมขบเคี้ยวจากข้าวกล้องงอกตามแนวทางการบริโภคตามอารมณ์         | 102 |
| ภาคผนวก ข ผลแบบสอบถามจากงานวิจัย                                                                                                     | 108 |
| ข.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถามชุดที่ 1                                                                                         | 109 |
| ข.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถามชุดที่ 2                                                                                         | 110 |
| ข.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยวจากข้าวกล้องงอกตามแนวทางการบริโภคตามอารมณ์                           | 119 |
| ข.4 แบบสอบถามความรู้สึกรักของคำคุณศัพท์และความต้องการบรรจุภัณฑ์ขนมขบเคี้ยวจากข้าวกล้องงอกตามแนวทางการบริโภคตามอารมณ์                 | 125 |
| ภาคผนวก ค ข้อมูลประกอบการวิเคราะห์การทำแบบสอบถาม                                                                                     | 131 |
| ค.1 การแบ่งกลุ่มผู้บริโภคตามลักษณะการบริโภคตามอารมณ์                                                                                 | 132 |
| ค.2 การหาความสัมพันธ์ข้อมูลทั่วไปโดย IBM SPSS Statistics 19                                                                          | 134 |
| ค.3 กระบวนการทำผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยวจากข้าวกล้องงอกของแต่ละกลุ่มผู้บริโภค                                                             | 136 |
| ค.4 ที่มาในการหาคำค้นไขและรูปทรงบรรจุภัณฑ์                                                                                           | 139 |
| ค.5 ผลวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยโปรแกรม Minitab 15                                                                                   | 144 |
| ประวัติผู้เขียน                                                                                                                      | 154 |

สารบัญตาราง

| ตาราง                                                                                                    | หน้า    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.1 การเปรียบเทียบการสำรวจแบบการสัมภาษณ์และแบบสอบถาม                                                     | 10 - 11 |
| 2.2 ข้อดี ข้อเสียของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับการประยุกต์ใช้เทคนิค QFD ในอุตสาหกรรมอาหาร              | 17      |
| 2.3 ลำดับ 9-Point Hedonic Scale และความหมาย                                                              | 19      |
| 2.4 การสรุปประเด็นการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง                                                          | 24      |
| 2.5 แนวทางการเพิ่มคุณค่าข้าวให้กับอุตสาหกรรมข้าวและผลิตภัณฑ์ข้าวแปรรูป                                   | 24 - 25 |
| 2.6 ผลสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ QFD ในอุตสาหกรรมอาหาร                                   | 29 - 30 |
| 3.1 สัญลักษณ์ทิศทางการเคลื่อนที่ของค่าเป้าหมายและความหมาย                                                | 38      |
| 3.2 สัญลักษณ์ระดับความสัมพันธ์พร้อมกับความหมายและระดับคะแนน                                              | 38      |
| 3.3 สัญลักษณ์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อกำหนดทางเทคนิคต่างๆและความหมาย                                        | 39      |
| 3.4 เกณฑ์คะแนนแบบ 5 ลิเคิร์ตสเกล (5-Point Likert Scale)                                                  | 41      |
| 3.5 ลำดับการให้คะแนนของผู้ตอบแบบสอบถามในส่วนความต้องการคำค้นไ้และรูปทรง สำหรับขนมขบเคี้ยวจากข้าวกล้องงอก | 41      |
| 4.1 ผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายที่ตอบแบบสอบถามแบ่งตามเพศและช่วงอายุ                                           | 44      |
| 4.2 จำนวนผู้บริโภคจำแนกตามเพศและช่วงอายุ ตามแนวคิดการบริโภคตามอารมณ์                                     | 45      |
| 4.3 จำนวนผู้บริโภคจำแนกตามเพศและอาชีพ ตามแนวคิดการบริโภคตามอารมณ์                                        | 46      |
| 4.4 จำนวนผู้บริโภคจำแนกตามเพศและรายได้ ตามแนวคิดการบริโภคตามอารมณ์                                       | 47      |
| 4.5 จำนวนบริโภคในแต่ละผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคชื่นชอบมากที่สุด                                              | 48      |
| 4.6 จำนวนบริโภคในแต่ละรูปแบบที่ผู้บริโภคชื่นชอบมากที่สุด                                                 | 49      |
| 4.7 จำนวนบริโภคในแต่ละรสชาติที่ผู้บริโภคชื่นชอบมากที่สุด                                                 | 49      |
| 4.8 จำนวนบริโภคในแต่ละขนาดที่ผู้บริโภคชื่นชอบมากที่สุด                                                   | 49      |
| 4.9 การใช้แผนผังกลุ่มเชื่อมโยงกับการแก้ไขปัญหาหลักของข้าวกล้องงอก                                        | 50      |
| 4.10 การใช้แผนผังกลุ่มเชื่อมโยงกับการวิเคราะห์ความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อขนมขบเคี้ยวจากข้าวกล้องงอก  | 51      |

|                                                                                                            |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 4.11 การใช้แผนผังกลุ่มเชื่อมโยงกับการวิเคราะห์เกณฑ์การเลือกซื้อขนมขบเคี้ยวจาก<br>ข้าวก๋ล้องงอกของผู้บริโภค | 52    |
| 4.12 ข้อกำหนดทางเทคนิคพร้อมค่าเป้าหมายและทิศทางการเคลื่อนไหวของกลุ่มเป้าหมาย                               | 55    |
| 4.13 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยวจากข้าวก๋ล้องงอกของแต่ละกลุ่ม                                             | 62    |
| 4.14 ปริมาณสารอาหารที่มีอยู่ในผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยวจากข้าวก๋ล้องงอกในกลุ่ม<br>Innovation และ Intuition      | 63    |
| 4.15 ปริมาณสารอาหารที่มีอยู่ในผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยวจากข้าวก๋ล้องงอกในกลุ่ม<br>Perfection และ Satisfaction   | 63-64 |
| 4.16 การคัดเลือกคำค้นไขขั้นตอนที่ 1 โดยใช้แผนภูมิต้นไม้ (Tree Diagram)                                     | 66-67 |
| 4.17 ที่มาของคำค้นไข และลำดับคำค้นไข                                                                       | 68    |
| 4.18 การคัดเลือกขั้นตอนที่ 3 พิจารณาจากการรวบรวมและจำแนกรูปทรงแบบของ                                       | 69-70 |
| 4.19 การคัดเลือกรูปทรงบรรจุภัณฑ์ขั้นตอนที่ 4 ได้ทำการคัดเลือกโดยผู้เชี่ยวชาญ                               | 70    |
| 4.20 คำค้นไขและรูปทรงที่มีความแตกต่างทางนัยสำคัญที่ 0.05                                                   | 71    |
| 4.21 สรุปผลการประเมินจากผู้บริโภคกลุ่ม Innovation                                                          | 74    |
| 4.22 สรุปผลการประเมินจากผู้บริโภคกลุ่ม Intuition                                                           | 75    |
| 4.23 สรุปผลการประเมินจากผู้บริโภคกลุ่ม Perfection                                                          | 76    |
| 4.24 สรุปผลการประเมินจากผู้บริโภคกลุ่ม Satisfaction                                                        | 77    |



สารบัญภาพ

| รูป                                                                                                            | หน้า |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 2.1 โมเดลของคาโน (Kano's Model)                                                                                | 9    |
| 2.2 การสร้างแผนภาพกลุ่มเชื่อมโยง                                                                               | 13   |
| 2.3 แผนภูมิภาพบ้านคุณภาพ (House of Quality)                                                                    | 16   |
| 2.4 แผนผังแนวคิดของวิศวกรรมคันไซประเภทที่ 1 (Kansei Engineering Method Type I)                                 | 21   |
| 2.5 แนวความคิดของคันไซ                                                                                         | 22   |
| 2.6 เมตริกซ์ของการกระจายคุณภาพ                                                                                 | 27   |
| 2.7 การปรับปรุงรูปแบบของ House of Quality                                                                      | 30   |
| 4.1 แผนภูมิวงกลมร้อยละของผู้บริโภค จำแนกตามอาชีพ                                                               | 44   |
| 4.2 แผนภูมิวงกลมร้อยละของผู้บริโภค จำแนกตามช่วงรายได้ต่อเดือน                                                  | 44   |
| 4.3 ทศณคติดการดูแลสุขภาพในชีวิตประจำวันของผู้บริโภค                                                            | 47   |
| 4.4 พฤติกรรมการดูแลสุขภาพในชีวิตประจำวันของผู้บริโภค                                                           | 47   |
| 4.5 แผนผังต้นไม้สรุปปัจจัยทั้งหมดที่เป็นความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์<br>ขนมขบเคี้ยวจากข้าวกล้องงอก | 53   |
| 4.6 ระดับความต้องการปัจจัยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยวของผู้บริโภคแต่ละกลุ่ม                                 | 54   |
| 4.7 การออกแบบเฟสที่ 1 บ้านคุณภาพ (House of Quality)                                                            | 58   |
| 4.8 ค่าเฉลี่ยข้อกำหนดเชิงเทคนิค ( Technical Requirement) ของกลุ่มผู้บริโภคทั้ง 4 กลุ่ม                         | 60   |
| 4.9 ระดับความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อขนมขบเคี้ยวทั้ง 4 กลุ่ม                                                | 65   |
| 4.10 ระดับคะแนนความต้องการคำค้นไซในการออกแบบของผู้บริโภคแต่ละกลุ่ม                                             | 72   |
| 4.11 ระดับคะแนนความต้องการรูปร่างบรรจุภัณฑ์ในการออกแบบของผู้บริโภคแต่ละกลุ่ม                                   | 73   |