



## (ร่าง) รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

“การพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการขนาดเล็กและขนาดกลางในกลุ่ม  
อุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมอื่นที่เกี่ยวข้อง :  
ผู้ประกอบการกลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารเอกลักษณ์ Gimmick (กลุ่มที่ 6)” (RUG5950017)  
โครงการย่อยที่ 9: การพัฒนาผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน

โดย นางสาววราศรี แสงกระจ่าง และคณะ

กันยายน 2560

## (ร่าง) รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

“การพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการขนาดเล็กและขนาดกลาง  
ในกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมอื่นที่เกี่ยวข้อง :  
ผู้ประกอบการกลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารเอกลักษณ์ Gimmick (กลุ่มที่ 6)” (RUG5950017)  
โครงการย่อยที่ 9: การพัฒนาผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน

คณะผู้วิจัย	สังกัด
1. นางสาววราศรี แสงกระจ่าง	มรภ.นครศรีธรรมราช
2. นางสาวอัจฉรา แสนคม	ม.เกษตรศาสตร์
3. นางสาวจุรีภรณ์ นวนมุสิก	มรภ.นครศรีธรรมราช
4. นางสาวจันทิรา วงศ์วิเชียร	มรภ.นครศรีธรรมราช
5. นายอรรณพ ทศนอุดม	มทร. ล้านนา พิษณุโลก

ชุดโครงการ การพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการขนาดเล็กและขนาดกลาง  
ในกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมอื่นที่เกี่ยวข้อง

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยฝ่ายอุตสาหกรรม (สกว.)  
(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

## บทสรุปผู้บริหาร

1. ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) การพัฒนาผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟเรียน  
(ภาษาอังกฤษ) Development of Durian Coffee Jelly  
คำสำคัญ (3-5 คำ) เยลลี่เหลว ผลไม้ไทย สารที่ทำให้เกิดเจล  
Keywords (3-5 keywords) Drink jelly, Thai Fruit, Gelling Agent
2. ผู้รับผิดชอบโครงการ  
**หัวหน้าโครงการ**  
 ชื่อ-สกุล นางสาววราศรี แสงกระจ่าง  
 ตำแหน่งวิชาการ อาจารย์  
 หน่วยงานที่สังกัด สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช เลขที่ 1 หมู่ 4 ตำบลท่าจี้ อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช  
จังหวัดนครศรีธรรมราช 80280  
 โทรศัพท์ 075-377-443  
 โทรสาร 075-377-443  
 โทรศัพท์มือถือ 095-438-8928  
 E-mail warasri\_sae@nstru.ac.th หรือ wsaengkrajang@yahoo.com  
**ผู้ร่วมวิจัย ท่านที่ 1**  
 ชื่อ-สกุล นางสาวอัจฉรา แสนคม  
 ตำแหน่งวิชาการ นักวิจัยอิสระ  
 หน่วยงานที่สังกัด ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เลขที่ 50 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร  
กรุงเทพมหานคร 10900  
 โทรศัพท์ 02-5625020  
 โทรสาร 02-5625021  
 โทรศัพท์มือถือ 086-120-2428  
 E-mail pao.synam@gmail.com หรือ atchara.sa@ku.th  
**ผู้ร่วมวิจัย ท่านที่ 2**  
 ชื่อ-สกุล นางสาวจวีร์ภรณ์ นวนมุสิก  
 ตำแหน่งวิชาการ อาจารย์  
 หน่วยงานที่สังกัด สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช เลขที่ 1 หมู่ 4 ตำบลท่าจี้ อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช  
จังหวัดนครศรีธรรมราช 80280  
 โทรศัพท์ 075-377-443  
 โทรสาร 075-377-443  
 โทรศัพท์มือถือ 096-635-1712  
 E-mail pooh\_2ch@hotmail.com

### ผู้ร่วมวิจัย ท่านที่ 3

ชื่อ-สกุล นางสาวจันทิรา วงศ์วิเชียร  
ตำแหน่งวิชาการ อาจารย์  
หน่วยงานที่สังกัด สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช เลขที่ 1 หมู่ 4 ตำบลท่าจั่ว อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช  
จังหวัดนครศรีธรรมราช 80280  
โทรศัพท์ 075-377-443  
โทรสาร 075-377-443  
โทรศัพท์มือถือ 081-693-0437  
E-mail wchantira@hotmail.com

### ผู้ร่วมวิจัย ท่านที่ 4

ชื่อ-สกุล นายอรรณพ ทัศนอุดม  
ตำแหน่งวิชาการ อาจารย์  
หน่วยงานที่สังกัด สาขาอุตสาหกรรมเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก  
52 หมู่ 7 ตำบลบ้านกร่าง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000  
โทรศัพท์ 055-298438 ต่อ 1121  
โทรสาร 055-298440  
โทรศัพท์มือถือ 086-926-2662  
E-mail u\_tassana@hotmail.com

### บทสรุปผู้บริหาร (ต่อ)

ประเทศไทยสามารถผลิตผลไม้เมืองร้อน มีปริมาณและมูลค่าการส่งออกเป็นลำดับต้นของโลก การเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนส่งผลทั้งเชิงบวกและเชิงลบต่ออุตสาหกรรมผลไม้ โดยเฉพาะทุเรียน ซึ่งเป็นผลไม้ที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว รสชาติอร่อย มีกลิ่นโดดเด่น มีเปลือกหนา และมีหนามแหลม จนได้รับฉายาเป็น “ราชาแห่งผลไม้ (King of Fruit)” จัดเป็นผลไม้เศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทยอีกชนิดหนึ่ง มีการปลูกและขยายพันธุ์เกือบทุกพื้นที่ในประเทศไทย โดยเฉพาะในภาคตะวันออกและภาคใต้ของไทย ทุเรียนไทยมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักในตลาดต่างประเทศเป็นเพราะทุเรียนไทยมีคุณภาพและความอร่อยของแต่ละพันธุ์เป็นเอกลักษณ์และมีความจำเพาะเหนือกว่าทุเรียนที่ผลิตในอินโดนีเซีย หรือในประเทศฟิลิปปินส์ ดังนั้นทุเรียนจึงเป็นผลไม้ดาวเด่นของไทยในตลาดส่งออก และเนื่องจากมีความต้องการจากตลาดต่างประเทศขยายตัวเพิ่มขึ้นมาก

จากการร่วมสนทนาแลกเปลี่ยนแนวคิด กับ คุณวิวัฒน์ เปี่ยมวิวัตติกุล ผู้จัดการใหญ่ของบริษัท พรทิพย์ ภูเก็ต (จำกัด) สถานประกอบการภาคเอกชนที่เข้าร่วมโครงการการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร ฝ่ายอุตสาหกรรม สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ซึ่งปัจจุบันเป็นภาคเอกชนที่มีการผลิตและแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจำหน่ายทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยมีทุนจดทะเบียนธุรกิจจำนวน 8 ล้านบาท และในแต่ละปีได้มีมูลค่าการจำหน่ายสินค้าเป็นจำนวนมาก โดยทางบริษัทมีความต้องการพัฒนาธุรกิจ โดยการสร้างผลิตภัณฑ์อาหารรูปแบบใหม่จากผงกาแฟผสมทุเรียนเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่นิยมบริโภคทุเรียนในท้องตลาดให้มากขึ้น โดยมีแนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มาจากผงกาแฟผสมผง

ทุเรียน โดยเน้นการใช้ทุเรียนเป็นวัตถุดิบหลักที่มีในประเทศเพื่อจะได้ช่วยเหลือเกษตรกรไทย รวมทั้งพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สะดวกในการพกพา รับประทานง่าย อร่อย มีประโยชน์ต่อสุขภาพ และราคาไม่สูงมาก ดังนั้นจากสภาพของความต้องการของผู้ประกอบการและข้อมูลดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยมีแนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียนขึ้น โดยเลือกวัตถุดิบหลักเป็นผงกาแฟผสมทุเรียน ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่ทางบริษัทผู้ร่วมทุนได้พัฒนาในรูปแบบผงกาแฟผสมทุเรียนแบบซองร้อนไว้แล้ว โดยนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มเย็นรูปแบบใหม่ที่แตกต่างจากท้องตลาด เป็นเยลลี่กาแฟทุเรียน ซึ่งอาจเป็นผลิตภัณฑ์อาหารเทรนด์ใหม่ที่เป็นตัวเลือกให้แก่ผู้บริโภคที่นิยมบริโภคทุเรียนหรือผลิตภัณฑ์จากทุเรียนได้

งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสูตรมาตรฐานที่เหมาะสมในการผลิตเยลลี่กาแฟทุเรียน ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ ทางเคมี และการยอมรับทางประสาทสัมผัสของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ ศึกษาปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระ และกิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระ องค์ประกอบในอาหารสำหรับการจัดทำฉลากโภชนาการ การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ต้นแบบของผลิตภัณฑ์ที่ผ่านกระบวนการศึกษาวิจัยของผู้ร่วมสนับสนุนโครงการให้มีความได้เปรียบทางการตลาด และผลักดันให้ผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นของธุรกิจของผลิตภัณฑ์ที่ผ่านกระบวนการศึกษาวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลทางการตลาดเบื้องต้น เช่น สถานการณ์ทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ เช่น สถานการณ์ตลาด/คู่แข่ง/ช่องทางตลาด ความเป็นไปได้เบื้องต้นทางการตลาด และข้อมูลความต้องการของกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย (โดยตรง) ผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียนพัฒนาโครงการวิจัยที่สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ให้แก่ผู้ประกอบการที่ร่วมสนับสนุนในโครงการให้มีความได้เปรียบทางการตลาดได้อย่างมีทิศทางและมีกลุ่มตลาดเป้าหมายชัดเจน และผลักดันให้เกิดการใช้ตราสัญลักษณ์ Innovative House เพื่อรับรองว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการพัฒนาด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผลการศึกษาพบว่า สูตรมาตรฐานต้นแบบผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน สูตร 3in1 ประกอบด้วย ผงกาแฟทุเรียน สูตร 3in1 ร้อยละ 20.00 โดยน้ำหนัก น้ำสะอาดร้อยละ 79.92 โดยน้ำหนัก และสารแคปปา-คาราจีแนนผสมผงบุก ในอัตราส่วน 1:1 ร้อยละ 0.08 โดยน้ำหนัก และสูตรมาตรฐานต้นแบบผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน สูตรกาแฟดำ ประกอบด้วย ผงกาแฟทุเรียน สูตรกาแฟดำ ร้อยละ 15 โดยน้ำหนัก น้ำตาลร้อยละ 6 โดยน้ำหนัก น้ำสะอาดร้อยละ 73.92 โดยน้ำหนัก และสารแคปปา-คาราจีแนนผสมผงบุก ในอัตราส่วน 1:1 ร้อยละ 0.08 โดยน้ำหนัก ทั้งนี้การเติมสารที่ทำให้เกิดเจลผสมระหว่าง สารแคปปา-คาราจีแนนกับผงบุก ในอัตราส่วน 1:1 ในผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน สูตร 3in1 และสูตรกาแฟดำ ส่งผลต่อคุณภาพทางเคมีกายภาพ และการยอมรับทางประสาทสัมผัสของกลุ่มผู้บริโภคที่ดีที่สุด โดยผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน สูตร 3in1 ที่ผลิตตามสูตรมาตรฐานต้นแบบของผลิตภัณฑ์ มีได้รับการยอมรับทางประสาทสัมผัสของกลุ่มผู้บริโภคในระดับชอบปานกลาง (คะแนนความชอบมากกว่า 7 คะแนน) และผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน สูตรกาแฟดำ ที่ผลิตตามสูตรมาตรฐานต้นแบบของผลิตภัณฑ์ ได้รับการยอมรับทางประสาทสัมผัสของกลุ่มผู้บริโภคในระดับชอบเล็กน้อย-ปานกลาง (คะแนนความชอบมากกว่า 6-7 คะแนน) ทั้งนี้ผู้บริโภคในระดับห้องปฏิบัติการและกลุ่มเป้าหมายจริงในตลาดให้การยอมรับผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน สูตร 3in1 มากกว่าผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน สูตรกาแฟดำ

จากการศึกษาปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระ การทดสอบหากิจกรรมต้านอนุมูลอิสระ องค์ประกอบในอาหารและการจัดทำฉลากโภชนาการของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน พบว่า ผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน สูตร 3in1 และสูตรกาแฟดำ มีองค์ประกอบสารต้านอนุมูลอิสระในกลุ่มของสารประกอบฟีนอลิก และมีความสามารถในการดักจับอนุมูลอิสระ DPPH รวมทั้งมีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระโดยวิธี Phenantroline โดยผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน สูตรกาแฟดำให้ผลการศึกษเกี่ยวกับปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระและกิจกรรมต้านอนุมูลอิสระได้ดีกว่าผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน สูตร 3in1 โดยผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน สูตร 3in1 ให้พลังงาน 106.41 กิโลแคลอรี สูงกว่าปริมาณพลังงานที่พบในผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน สูตรกาแฟดำ ซึ่งมีปริมาณต่อ 100 กรัม เท่ากับ 97.27 กิโลแคลอรี และผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน สูตร 3in1 มีองค์ประกอบของธาตุแคลเซียมสูงถึง 8,591 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมตัวอย่าง ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน สูตรกาแฟดำ มีปริมาณน้ำตาลที่เป็นองค์ประกอบสูงกว่าปริมาณน้ำตาลที่เป็นองค์ประกอบในผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน สูตร 3in1 ร้อยละ

16.25 และ ร้อยละ 9.63 กรัมตามลำดับ การเติมสารแคปปา-คาราจีแนน และผงบุกลงในผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียนสูตร 3in1 และสูตรกาแฟดำ ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มีองค์ประกอบของเส้นใยอาหาร เท่ากับ 0.94 และ 0.80 กรัม ตามลำดับ

การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ต้นแบบตามผลิตภัณฑ์ต้นแบบในท้องตลาดที่ของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียนสูตร 3in1 และสูตรกาแฟดำ ใช้วัสดุสำหรับบรรจุเป็น ขงลามิเนตที่เป็นถุงพลาสติกที่มีฟิล์มพลาสติกหลายชั้นเป็นแผ่นอลูมิเนียมฟอยล์ สามารถพิมพ์ลวดลายด้านหลัง (Reverse print) ได้

โดยการศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในระหว่างการเก็บรักษาและการประเมินอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน พบว่า อายุการเก็บรักษามีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะคุณภาพของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน สูตร 3in1 และสูตรกาแฟดำ ด้านคุณภาพทางเคมีกายภาพ ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง และค่าร้อยละการแยกตัวของน้ำ รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงทางจุลินทรีย์ที่เกิดขึ้นในระหว่างการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ และการยอมรับคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ในระหว่างการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน สูตร 3in1 มีอายุการเก็บรักษานาน 21 วัน โดยมีคุณภาพด้านคุณภาพทางเคมีกายภาพ ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง และค่าร้อยละการแยกตัวของน้ำ การเปลี่ยนแปลงทางจุลินทรีย์ และการยอมรับคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ในระหว่างการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ส่วนผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน สูตรกาแฟดำ มีอายุการเก็บรักษานาน 28 วัน โดยมีคุณภาพด้านคุณภาพทางเคมีกายภาพ ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง และค่าร้อยละการแยกตัวของน้ำ การเปลี่ยนแปลงทางจุลินทรีย์ และการยอมรับคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ในระหว่างการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

สำหรับผลการศึกษาด้านการตลาด พบว่า ผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน เป็นสินค้าที่ความเป็นไปได้ในการทำตลาดเพื่อจัดจำหน่าย จากการที่มีจุดเด่นในตัวผลิตภัณฑ์ คือ การเป็นผลิตภัณฑ์รสชาติกาแฟที่อร่อย และมีส่วนผสมของทุเรียน อันเป็นผลไม้ที่ผู้บริโภคมีความชื่นชอบ รวมทั้งมีการพัฒนาการผลิตที่มีมาตรฐาน และความปลอดภัย เหมาะสำหรับกลุ่มนักท่องเที่ยวที่ชื่นชอบสินค้าเอกลักษณ์ไทย ผู้ประกอบการยังร่วมมือพัฒนาสูตรจากสถาบันศึกษาและหน่วยงานสำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัยร่วมพัฒนา ความเป็นนวัตกรรม จึงสามารถเลือกวางตลาดในกลุ่มกึ่งพรีเมียม เพื่อให้เกิดการทำตลาดในลักษณะที่เหมาะสม โดยมีโอกาสทางการตลาดผ่านกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย 2 กลุ่มคือ 1) กลุ่มผู้บริโภคนักท่องเที่ยว และ 2) กลุ่มร้านขายของฝาก โดยสามารถจัดจำหน่ายผ่านการขายหน้าร้าน/บนสื่อสังคมออนไลน์ หรือการขายสินค้าผ่านตัวแทนต่างๆได้ ทั้งนี้ในการวางแผนการตลาด ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มเยลลี่กาแฟทุเรียน จะเน้นกลยุทธ์ทางการตลาดโดยการมุ่งเน้นการรับรู้รสชาติใหม่ของผู้บริโภค พร้อมบรรจุภัณฑ์ที่ทันสมัย สะดวกในการพกพา ภายใต้อายุที่ที่เหมาะสมกับปริมาณ 9 บาท พร้อมทั้งทำการส่งเสริมการ ณ จุดขาย (Point of Purchase) เป็นการสื่อสารถึงกลุ่มคนเฉพาะกลุ่มที่จะเข้ามาซึ่งคนเหล่านี้มีโอกาสที่จะเป็นลูกค้า โดยการสร้างให้รู้จัก (Awareness) ให้ความรู้ (Knowledge) ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารถึงผู้บริโภคต่อไป และเนื่องด้วยผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มเยลลี่กาแฟทุเรียน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคมีความพึงพอใจในตัวสินค้าและราคาในระดับไม่สูงมากนัก ผู้ประกอบการจึงควรพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมด้วยหรืออาจดำเนินการกลยุทธ์เพื่อสร้างการรับรู้แก่ผู้บริโภคอย่างเหมาะสม และระมัดระวังในการรักษามาตรฐานในการผลิต และการจัดจำหน่าย เพื่อให้เกิดผลิตภัณฑ์สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างเหมาะสม

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสูตรมาตรฐานที่เหมาะสมในการผลิตเยลลี่กาแฟเปรี้ยว ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ ทางเคมี และการยอมรับทางประสาทสัมผัสของกลุ่มผู้บริโภคที่ ศึกษาปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระและกิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระ องค์ประกอบในอาหารสำหรับการจัดทำฉลากโภชนาการ การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ต้นแบบของผลิตภัณฑ์ และศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นของธุรกิจของผลิตภัณฑ์ที่ผ่านกระบวนการศึกษาวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลทางการตลาดเบื้องต้น ผลการศึกษาพบว่า สูตรมาตรฐานต้นแบบผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟเปรี้ยว สูตร 3in1 ประกอบด้วย ผงกาแฟเปรี้ยว สูตร 3in1 ร้อยละ 20.00 โดยน้ำหนัก น้ำสะอาดร้อยละ 79.92 โดยน้ำหนัก และสารแคปป์-คาราจีแนนผสมผงบุก ในอัตราส่วน 1:1 ร้อยละ 0.08 โดยน้ำหนัก และสูตรมาตรฐานต้นแบบผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟเปรี้ยว สูตรกาแฟดำ ประกอบด้วย ผงกาแฟเปรี้ยว สูตรกาแฟดำ ร้อยละ 15 โดยน้ำหนัก น้ำตาลร้อยละ 6 โดยน้ำหนัก น้ำสะอาดร้อยละ 73.92 โดยน้ำหนัก และสารแคปป์-คาราจีแนนผสมผงบุก ในอัตราส่วน 1:1 ร้อยละ 0.08 โดยน้ำหนัก ทั้งนี้การเติมสารที่ทำให้เกิดเจลผสมระหว่างสารแคปป์-คาราจีแนนกับผงบุก ในอัตราส่วน 1:1 ในผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟเปรี้ยวส่งผลต่อคุณภาพทางเคมีกายภาพ และการยอมรับทางประสาทสัมผัสของกลุ่มผู้บริโภคที่ดีที่สุด นอกจากนี้พบว่า ผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟเปรี้ยว สูตร 3in1 และสูตรกาแฟดำ มีองค์ประกอบสารต้านอนุมูลอิสระในกลุ่มของสารประกอบฟีนอลิก และมีความสามารถในการดักจับอนุมูลอิสระ DPPH รวมทั้งมีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระโดยวิธี Phenantroline โดยผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟเปรี้ยว สูตรกาแฟดำให้ผลการศึกษเกี่ยวกับปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระและกิจกรรมต้านอนุมูลอิสระได้ดีกว่าผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟเปรี้ยว สูตร 3in1 และสูตรกาแฟดำ ให้พลังงาน 106.41 และ 97.27 กิโลแคลอรีต่อ100กรัมตัวอย่าง ตามลำดับ บรรจุภัณฑ์ต้นแบบที่เหมาะสมของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟเปรี้ยวใช้วัสดุสำหรับบรรจุเป็นของลามิเนตแผ่นอลูมิเนียมพอยล์ สามารถพิมพ์ลวดลายด้านหลัง ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟเปรี้ยว สูตร 3in1 มีอายุการเก็บรักษานาน 21 วัน ส่วนผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟเปรี้ยว สูตรกาแฟดำ มีอายุการเก็บรักษานาน 28 วัน โดยมีคุณภาพด้านคุณภาพทางเคมีกายภาพ ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง และค่าร้อยละการแยกตัวของน้ำ การเปลี่ยนแปลงทางจุลินทรีย์ และการยอมรับคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ในระหว่างการเก็บรักษา ผลิตภัณฑ์เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ สำหรับผลการศึกษาด้านการตลาด พบว่า ผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟเปรี้ยว เป็นสินค้าที่ความเป็นไปได้ในการทำตลาดเพื่อจัดจำหน่าย จากการที่มีจุดเด่นในตัวผลิตภัณฑ์ คือ การเป็นผลิตภัณฑ์รสชาติกาแฟที่อร่อย และมีส่วนผสมของทุเรียนเหมาะสำหรับกลุ่มนักท่องเที่ยวที่ชื่นชอบสินค้าเอกลักษณ์ไทย มีความเป็นนวัตกรรม จึงสามารถเลือกวางตลาดในกลุ่มกึ่งพรีเมียมได้ โดยผู้ประกอบการควรมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมด้วยการดำเนินกลยุทธ์เพื่อสร้างการรับรู้แก่ผู้บริโภคอย่างเหมาะสม และระมัดระวังในการรักษามาตรฐานในการผลิต และการจัดจำหน่าย เพื่อให้เกิดผลิตภัณฑ์สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างเหมาะสมต่อไปในอนาคต

คำสำคัญ: เยลลี่เหลว ผลไม้ไทย สารที่ทำให้เกิดเจล

## Abstract

The objectives of this study were developing of new formulas innovative product from durian and coffee for 3in1 durian coffee jelly and black durian coffee jelly. Then evaluate their physio-chemical characteristics, sensory evaluation, antioxidant and oxidation activity, nutrition Facts and nutrition labels, packaging, and marketing analysis studies. The results showed that 3in1 durian coffee jelly formula are using 20%w/w 3in1 durian coffee powder, 0.08%w/w mixed caragenan: konjac (1:1), and adding tap water to 100%. In other hand, black durian coffee jelly formula are using 15%w/w black durian coffee powder, 0.08%w/w mixed caragenan: konjac (1:1), sugar 6%w/w, and adding tap water to 100%. 0.08%w/w mixed caragenan: konjac (1:1) was the best choice for both durian coffee jelly on physio-chemical characteristics, and sensory evaluation. In addition, durian coffee jelly were high antioxidant and oxidation activity. In order that black durian coffee jelly has higher antioxidant and oxidation activity than 3in1 durian coffee jelly. 3in1 and black durian coffee jelly compose 106.41 and 97.27 kilocalories per 100 gram, respectively. For appropriated packaging of durian coffee jelly were using laminated aluminum foil by reversing print. However, Self life Testing of 3in1 and black durian coffee jelly were 21 and 28 days for acceptances to physio-chemical characteristics, sensory evaluation and microbial safety according to Thailand: Industrial Products Standards. Finally, In case of marketing analysis studies; there is a possibility of both the durian coffee jelly product in premium market. Thai durian is gimmick and good tastes of fruit, there are high potential of Thai-style favorites such as durian tourism. Moreover, entrepreneur should be having content of marketing strategy to customer's recognition for more market value in the future.

Keyword: Drink jelly, Thai Fruit, Gelling Agent



## กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนจากชุดโครงการ “การพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการขนาดเล็กและขนาดกลางในกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมอื่นที่เกี่ยวข้อง” โดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) เพื่อดำเนินงานพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการ อุตสาหกรรมอาหารที่ต้องการต่อยอดพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีความเป็นไปได้เชิงธุรกิจ นอกจากนี้ ยังได้รับการสนับสนุนจากผู้ประกอบการร่วมทุนโครงการวิจัย โดย คุณวิวัฒน์ เปี่ยมวิวัตติกุล ผู้จัดการใหญ่ของบริษัท พรทิพย์ ภูเก็ต (จำกัด) ทางทีมวิจัยจึงขอขอบคุณไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอขอบคุณสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช และสาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร สาขาอุตสาหกรรมเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก ที่ได้อนุญาตให้ใช้สถานที่ ห้องปฏิบัติการ ตลอดจนเครื่องมือและอุปกรณ์วิจัยต่างๆ ตลอดระยะเวลาดำเนินงานของโครงการ

ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านวิชาการทุกท่าน ที่กรุณาตรวจสอบความถูกต้องทางด้านวิชาการ และให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในทุกๆด้าน ตลอดจนข้อเสนอแนะในการดำเนินโครงการวิจัย ซึ่งทำให้โครงการวิจัยฉบับนี้มีความถูกต้อง ทางด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น

ทั้งนี้หวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผลการวิจัยดังกล่าวจะเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในอุตสาหกรรมการผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์เยลลี่จากแฟรุตยูริเนียนตามวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้ หรือสามารถพัฒนาเพื่อต่อยอดองค์ความรู้ต่อไปเพื่อขยายส่วนงานการผลิตผลิตภัณฑ์เยลลี่จากผลไม้ไทยสำหรับผู้ประกอบการได้ในอนาคต

คณะวิจัย

กันยายน 2560

## สารบัญ

	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	iii
บทคัดย่อภาษาไทย	viii
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ix
กิตติกรรมประกาศ	x
สารบัญภาพ	xii
สารบัญตาราง	xiv
บทที่ 1 บทนำ	1
1. ความเป็นมาของโครงการ	1
2. วัตถุประสงค์	2
3. ขอบเขตการศึกษา	3
4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร/วรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	33
บทที่ 4 ผลการดำเนินการวิจัย	40
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย	108
บทที่ 6 ผลลัพธ์และประโยชน์ที่ได้จากงานวิจัย	110
1. ผลที่ได้จากงานวิจัย	110
2. ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย	110
3. การนำไปใช้ประโยชน์ของผู้ประกอบการ	111
4. ผลประเมินทางเศรษฐศาสตร์	112
5. ความเป็นไปได้ในการต่อยอดงานวิจัย	113
บรรณานุกรม	114
Gantt chart เปรียบเทียบกิจกรรมที่เสนอในข้อเสนอโครงการ และกิจกรรมที่ทำได้จริง	116
ตารางแผนงานเปรียบเทียบ output ที่เสนอในข้อเสนอโครงการ และที่ได้จริง	117
ข้อเสนอแนะ	117
ภาคผนวก	118
ภาคผนวก ก. ขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างผลิตภัณฑ์กาแฟทุเรียนสูตรมาตรฐาน	118
ภาคผนวก ข. แบบทดสอบคุณลักษณะทางทางประสาทสัมผัสระดับห้องปฏิบัติการฯ	119
ภาคผนวก ค. แบบทดสอบคุณลักษณะทางทางประสาทสัมผัสสำหรับผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต	120
ภาคผนวก ง. แบบสอบถามข้อมูลทางการตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภค	121

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ลักษณะผลิตภัณฑ์เยลลี่	6
2	แผนภาพแสดงกระบวนการผลิตเยลลี่	8
3	โครงสร้างทางเคมีของคาราจีแนน	11
4	โครงสร้างการเกิดเจลของ kappa คาราจีแนนในโพแทสเซียมไอออน	13
5	ฝักโลคัสปิ่นกัม เมล็ดโลคัสปิ่นกัม และ ผงโลคัสปิ่นกัม	14
6	โครงสร้างของโลคัสปิ่นกัมที่มี mannose และ galactose	15
7	โครงสร้างทางเคมีของ KGM	17
8	โครงสร้างการผสมของเจล	19
9	ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์แบบของลามิเนต	22
10	ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ถุงลามิเนตแบบรีทอร์ทเพาซ์	23
11	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ต้นแบบเยลลี่กาแฟทุเรียน สูตร 3 in 1 ที่เติมชนิดสารที่ทำให้เกิดเจลแตกต่างกัน	46
12	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ต้นแบบเยลลี่กาแฟทุเรียน สูตรกาแฟดำ ที่เติมชนิดสารที่ทำให้เกิดเจลแตกต่างกัน	47
13	บรรยากาศการศึกษาการยอมรับลักษณะทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ต้นแบบเยลลี่กาแฟทุเรียน ต่อผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย ณ จุดจำหน่ายสินค้าของบริษัทพหุพิทย์ ภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต	59
14	ผลการยอมรับทางประสาทสัมผัสด้านความชอบโดยรวมของต้นแบบสูตรมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ เยลลี่กาแฟทุเรียนจำแนกตามกลุ่มลูกค้าเป้าหมายของผู้ประกอบการ	62
15	การทดสอบผู้บริโภคที่ห้างสรรพสินค้าบิ๊กซี ซูเปอร์เซ็นเตอร์ พิชญ์โลก	64
16	การทดสอบผู้บริโภคโดยออกบูธในงาน THAIFEX-World of Food ASIA 2017 ร่วมกับ สกว.	64
17	ตัวอย่างฉลากโภชนาการของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน สูตร 3 in 1	69
18	ตัวอย่างฉลากโภชนาการของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน สูตรกาแฟดำ	70
19	บรรจุภัณฑ์ต้นแบบสำหรับผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน	71
20	ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์เยลลี่เหลวที่มีจำหน่ายในท้องตลาดปัจจุบัน	72
21	การเปลี่ยนแปลงค่าความเป็นกรด-ด่างของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียนระหว่างการเก็บรักษา	73
22	การเปลี่ยนแปลงค่าร้อยละการแยกตัวของน้ำในผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียนระหว่างการเก็บรักษา	73
23	การเปลี่ยนแปลงค่าร้อยละการแยกตัวของน้ำในผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียนระหว่างการเก็บรักษา	74
24	ลักษณะตั้งปรากฏของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียนที่เก็บไว้ในอุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส	76
25	ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มมีส่วนผสมของทุเรียนที่จำหน่ายในตลาดปัจจุบัน	81
26	ตลาดเป้าหมาย กลุ่มนักท่องเที่ยวที่ชื่นชอบผลิตภัณฑ์ที่ทำจากทุเรียน	87
27	ตลาดเป้าหมาย กลุ่มผู้ประกอบการที่ประกอบธุรกิจร้านอาหารของฝาก และร้านค้าปลีกที่จำหน่ายแก่นักท่องเที่ยว	87
28	ฉลากผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มเยลลี่กาแฟทุเรียน	92
29	ช่องทางการจัดจำหน่ายเครื่องดื่มเยลลี่กาแฟทุเรียน	93
30	การเข้าพื้นที่เพื่อแสดงสินค้ารวมทั้งจัดรูปแบบบรรจุภัณฑ์ใหม่เหมาะสมตามเทศกาล	93

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
31	94
32	98
33	98
34	99
35	99
36	100
37	100
38	102
39	104
40	105
41	106
42	47
43	118

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	สูตรสำหรับหาอัตราส่วนที่เหมาะสมของผงกาแฟทุเรียนในผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน	33
2	ผลการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียนสูตรมาตรฐาน 3in1 จากผู้บริโภค	40
3	ผลความต้องการของผู้ทดสอบชิมจำนวน 50 คน ที่มีต่อความหวานของผลิตภัณฑ์เยลลี่ผงกาแฟทุเรียน สูตรมาตรฐาน 3in1 จากสเกลการวัดความพอดี (Just About Right scale : JAR)	42
4	ผลการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียนสูตรมาตรฐานกาแฟดำ	43
5	ผลความต้องการของผู้ทดสอบที่มีต่อความหวานของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียนสูตรมาตรฐานกาแฟดำ จากสเกลการวัดความพอดี (just about right scale : JAR)	43
6	ผลของการเกิดเจลในสูตรมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ต้นแบบเยลลี่กาแฟทุเรียน	45
7	คุณลักษณะทางกายภาพและเคมีของต้นแบบสูตรมาตรฐานของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน สูตร 3in1	48
8	คุณลักษณะทางกายภาพและเคมีของต้นแบบสูตรมาตรฐานของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน สูตรกาแฟดำ	49
9	ค่าการแยกตัวของน้ำและลักษณะเนื้อสัมผัสของต้นแบบสูตรมาตรฐานของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน สูตร 3in1	52
10	ค่าการแยกตัวของน้ำและลักษณะเนื้อสัมผัสของต้นแบบสูตรมาตรฐานของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน สูตรกาแฟดำ	53
11	ผลการยอมรับทางประสาทสัมผัสของต้นแบบสูตรมาตรฐานของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน สูตร 3in1 ที่เตรียมจากสารที่ทำให้เกิดเจลต่างชนิดกัน	55
12	ผลความต้องการของผู้ทดสอบที่มีต่อความหวานของต้นแบบสูตรมาตรฐานของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟ ทุเรียน สูตร 3in1 ที่เตรียมจากสารที่ทำให้เกิดเจลต่างชนิดจากสเกลการวัดความพอดี (Just About Right scale :JAR)	56
13	ผลการยอมรับทางประสาทสัมผัสของต้นแบบสูตรมาตรฐานของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน สูตรกาแฟ ดำ ที่เตรียมจากสารที่ทำให้เกิดเจลต่างชนิดกัน	58
14	ผลความต้องการของผู้ทดสอบที่มีต่อความหวานของต้นแบบสูตรมาตรฐานของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟ ทุเรียน สูตรกาแฟดำ ที่เตรียมจากสารที่ทำให้เกิดเจลต่างชนิดกันจากสเกลการวัดความพอดี (Just About Right Scale :JAR)	59
15	ผลการยอมรับทางประสาทสัมผัสของต้นแบบสูตรมาตรฐานของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียนจาก ผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายของผู้ประกอบการ จำนวน 80 คน	60
16	ผลความต้องการของผู้ทดสอบที่มีต่อความหวานของต้นแบบสูตรมาตรฐานของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟ ทุเรียนจากสเกลการวัดความพอดี (Just About Right Scale :JAR)	61
17	ผลการยอมรับทางประสาทสัมผัสของต้นแบบสูตรมาตรฐานของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน สูตรกาแฟ ดำหลังการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามข้อเสนอแนะจากกลุ่มลูกค้า	63

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
18	ผลความต้องการของผู้ทดสอบที่มีต่อความหวานของต้นแบบสูตรมาตรฐานของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียนสูตรกาแฟดำ ที่เตรียมจากสารที่ทำให้เกิดเจลต่างชนิดกันจากสเกลการวัดความพอดี (Just About Rightscale :JAR)	63
19	ผลการยอมรับทางประสาทสัมผัสของต้นแบบสูตรมาตรฐานของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียนจากผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย	65
20	ปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระและกิจกรรมต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดจากผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน	66
21	ปริมาณพลังงานและองค์ประกอบในอาหารของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน 100 กรัม	68
22	ปริมาณพลังงานและองค์ประกอบในอาหารของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียนต่อ 1 หน่วยบริโภค (90 กรัม)	68
23	ปริมาณจุลินทรีย์ที่ตรวจพบในผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียนตามระยะเวลาการเก็บรักษา	75
24	ผลการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียนตามระยะเวลาการเก็บรักษา	77
25	ผลิตภัณฑ์คู่แข่งทางตรงของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน	85
26	ผลิตภัณฑ์คู่แข่งทางอ้อมของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน	86
27	โครงสร้างต้นทุนในการผลิตเยลลี่กาแฟทุเรียน สูตร 3in1 ภายใต้การทดลองในระดับปฏิบัติการที่ได้จากการศึกษาวิจัย จำนวน 1 กิโลกรัม	89
28	โครงสร้างต้นทุนในการผลิตเยลลี่กาแฟทุเรียน สูตรกาแฟดำ ภายใต้การทดลองในระดับปฏิบัติการที่ได้จากการศึกษาวิจัย จำนวน 1 กิโลกรัม	90
29	การคำนวณผลกำไรผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน สูตร 3in1 ต่อ 1 ถุง และต่อรอบการผลิต 1 ครั้ง	90
30	การคำนวณผลกำไรผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน สูตรกาแฟดำ ต่อ 1 ถุง และต่อรอบการผลิต 1 ครั้ง	90
31	แผนการดำเนินกิจกรรมทางการตลาด (Action Plan) ของผลิตภัณฑ์เยลลี่กาแฟทุเรียน	96
32	ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด 4Ps	101
33	ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ทั้งด้านตัวผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์	101
34	ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจด้านผลิตภัณฑ์	103
35	ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจด้านราคา	103