****

**แบบข้อเสนอโครงการวิจัยย่อย**

**สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)**

รหัสโครงการ.......................................

 (สำหรับเจ้าหน้าที่)

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลโครงการ**

**1. ชื่อโครงการย่อย** (ไทย) การพัฒนากระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ ตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และ

ช่องทางการตลาดดิจิตอลเพื่อเพิ่มศักยภาพเชิงพาณิชน์ให้กับผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ไส้กรอกอีสาน

 (อังกฤษ) Development of Production process, Product, Brand, Packaging and

Digital marketing channels to increase the Commercial Potential of Isan

Sausages Entrepreneurs.

**2.** **ลักษณะโครงการวิจัย**

แพลตฟอร์ม (Platform) ......................................................................................................................................

โปรแกรม (Program) ........................................................................................................................................

โปรแกรมย่อย (Sub Program) ........................................................................................................................

แผนงานหลัก “RAINS for Thailand Food Valley”

แผนงานย่อย การพัฒนาระบบเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ในด้านเกษตรและอาหารให้เป็นระบบเศรษฐกิจมูลค่าสูง มีความยั่งยืนและเพิ่มรายได้ของประเทศ

ประเด็นริเริ่มสำคัญ (Flagship) ..............................................................................................................................

เป้าหมาย (Objective) O2 P2ประเทศไทยเป็นผู้นำของโลกในการผลิตและส่งออกอาหารและผลไม้ไทยมูลค่าสูง โดยมีมูลค่าทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นและจำนวนประเทศที่สั่งซื้อมากขึ้น โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ตามแนวทางของระบบเศรษฐกิจ BCG

ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ-หลัก (Key Result) KR4 P2 สัดส่วนมูลค่าผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปมูลค่าสูงหรืออาหารแปรรูปมูลค่าสูงต่อมูลค่ารวมของ ผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปหรืออาหารแปรรูป (เพิ่มขึ้นร้อยละ 10)

ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ-รอง (Key Result) KR5 P2 มูลค่าเศรษฐกิจของผลิตภัณฑ์จากพืชและสัตว์เศรษฐกิจหลักที่เป็นความมั่นคงด้านอาหาร หรือ การส่งออกหลักของประเทศ (เพิ่มขึ้นร้อยละ 20)

\* ให้เลือกจากระบบ โดย

 - ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ-หลัก (Key Result) สามารถเลือก KR ของ Objective ของ Program ที่เลือก

 - ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ-รอง (Key Result) สามารถเลือก KR ภายใต้แพลตฟอร์มใดก็ได้

**3.** **ระยะเวลาของโครงการ** 12 เดือน **งบประมาณรวม**. 545,600 **บาท**

วันที่เสนอโครงการครั้งแรก 25 กรกฏาคม พ.ศ.2565

ครั้งที่ 1 (กรณีที่มีการปรับปรุง) 22 พฤศจิกายน พ.ศ.2565

ครั้งที่ 2 (กรณีที่มีการปรับปรุง) .................................................................

โครงการยื่นเสนอขอรับทุนจากหน่วยงานอื่น

 ✓ ไม่ยื่นเสนอ ยื่นเสนอ ระบุหน่วยงาน...............................................................................

**4. คำเฉพาะสำหรับการค้นหา (key word)** การพัฒนากระบวนการผลิต, บรรจุภัณฑ์, การยืดอายุการเก็บรักษา

**5. หัวหน้าโครงการ/ที่ปรึกษาโครงการ/คณะผู้วิจัย/ผู้ร่วมโครงการ**

5.1 ชื่อ นายจตุรงค์ ศรีวงษ์วรรณะ

ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ คุณวุฒิปริญญาเอก

ความชำนาญ/ความสนใจพิเศษ การบริหารธุรกิจ, การจัดการ, การตลาด

สถานที่ติดต่อ คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

 2 ถนนราชธานี ตำบลในเมือง อ.เมือง จังหวัดอุบลราชธานี 34000

โทรศัพท์/โทรสาร 045-352000 ต่อ 1300 โทรศัพท์มือถือ 088-3535083

ความรับผิดชอบต่อโครงการที่เสนอ (ระบุส่วนงาน) หัวหน้าโครงการ คิดเป็น ร้อยละ 50

ความรับผิดชอบต่อโครงการอื่นๆ ซึ่งยังอยู่ระหว่างดำเนินการ (ถ้ามีโปรดระบุชื่อโครงการและแหล่งทุนสนับสนุน) ไม่มี

 ลงชื่อ............................................................

 (นายจตุรงค์ ศรีวงษ์วรรณะ)

 (หัวหน้าโครงการวิจัย)

5.2 ชื่อ นางหทัยรัตน์ ควรรู้ดี

ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ คุณวุฒิปริญญาเอก

ความชำนาญ/ความสนใจพิเศษ การพัฒนาผลิตภัณฑ์, การเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐกิจ

สถานที่ติดต่อ คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

 2 ถนนราชธานี ตำบลในเมือง อ.เมือง จังหวัดอุบลราชธานี 34000

โทรศัพท์/โทรสาร 045-352000 ต่อ 1300 โทรศัพท์มือถือ 081-9996171

ความรับผิดชอบต่อโครงการที่เสนอ (ระบุส่วนงาน) ร่วมวิจัย คิดเป็น ร้อยละ 20

ความรับผิดชอบต่อโครงการอื่นๆ ซึ่งยังอยู่ระหว่างดำเนินการ (ถ้ามีโปรดระบุชื่อโครงการและแหล่งทุนสนับสนุน) ไม่มี

 ลงชื่อ.........................................

 (นางสาวหทัยรัตน์ ไชยสัตย์)

 (ผู้ร่วมวิจัย)

5.3 ชื่อ นางวลัยพรรณ ชินชัยสิรภัทร

ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ คุณวุฒิปริญญาโท

ความชำนาญ/ความสนใจพิเศษ การแปรรูปอาหาร, การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร

สถานที่ติดต่อ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

 2 ถนนราชธานี ตำบลในเมือง อ.เมือง จังหวัดอุบลราชธานี 34000

โทรศัพท์/โทรสาร 045-352000 ต่อ 1600 โทรศัพท์มือถือ 093-323-0108

ความรับผิดชอบต่อโครงการที่เสนอ (ระบุส่วนงาน) ร่วมวิจัย คิดเป็น ร้อยละ 15

ความรับผิดชอบต่อโครงการอื่นๆ ซึ่งยังอยู่ระหว่างดำเนินการ (ถ้ามีโปรดระบุชื่อโครงการและแหล่งทุนสนับสนุน) ไม่มี

ลงชื่อ....................................................

(นางวลัยพรรณ ชินชัยสิรภัทร)

 (ผู้ร่วมวิจัย)

5.4 ชื่อ นางสาววิรัญญา สุทธิกุล

ตำแหน่งอาจารย์ คุณวุฒิปริญญาเอก

ความชำนาญ/ความสนใจพิเศษ การจัดการ, การเงิน, การค้าระหว่างประเทศ

สถานที่ติดต่อ คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

 2 ถนนราชธานี ตำบลในเมือง อ.เมือง จังหวัดอุบลราชธานี 34000

โทรศัพท์/โทรสาร 045-352000 ต่อ 1300 โทรศัพท์มือถือ 093326356

ความรับผิดชอบต่อโครงการที่เสนอ (ระบุส่วนงาน) ร่วมวิจัย คิดเป็น ร้อยละ 15

ความรับผิดชอบต่อโครงการอื่นๆ ซึ่งยังอยู่ระหว่างดำเนินการ (ถ้ามีโปรดระบุชื่อโครงการและแหล่งทุนสนับสนุน) ไม่มี

ลงชื่อ.....................................................

 (นางสาววิรัญญา สุทธิกุล)

(ผู้ร่วมวิจัย)

**6. วัตถุประสงค์**

6.1 เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตไส้กรอกอีสานให้ได้มาตฐาน

6.2 เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ไส้กรอกอีสานพร้อมรับประทานเพื่อยืดอายุการเก็บรักษา

6.3 เพื่อพัฒนาตราผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ไส้กรอกอีสานพร้อมรับประทาน

6.4 เพื่อพัฒนาช่องทางการตลาดดิจิตอลของผลิตภัณฑ์ไส้กรอกอีสานพร้อมรับประทาน

**7. ความสำคัญ/ที่มาของปัญหา และการพัฒนาเทคโนโลยี/เทคนิค/องค์ความรู้ใหม่**

**7.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา**

ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางธุรกิจเป็นสิ่งสำคัญที่ทุกภาคส่วนต้องให้ความสำคัญ ทำการศึกษา ทำการวิเคราะห์ถึงผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นจากการเปลียนแปลงของปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางธุรกิจ นับตั้งแต่เศรษฐกิจในประเทศมีการชะลอตัวจากปัจจัยภายนอก เช่น การแพร่ระบาดของโคโรน่าไวรัส การทดถอยทางเศรษฐกิจ อัตราเงินเฟ้อ ต่างๆ เหล่านี้ ทำให้กำลังการซื้อสินค้าอุปโภคและบริโภคลดลองอย่างต่อเนื่อง ทำให้รัฐบาลได้มีนโยบายในการฟื้นฟูและกระตุ้นเศรษฐกิจในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การกระตุ้นทางตรงโดยการจัดสรรงบประมาณให้แก่ประชาชนทั่วไปเพื่อหวังว่าประชาชนจะนำเอางบประมาณที่ได้รับกลับมาซื้อสินค้าและจะทำให้ระบบเศรษฐกิจหมุนเดินไปได้ นอกจากนี้ รัฐบาลยังส่งเสริมให้เกิดการทำธุรกิจขนาดย่อม สนับสนุนหมู่บ้าน สนับสนุนผู้ประกอบการร้านค้ารายย่อยที่เป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจในระดับตำบล อำเภอ และจังหวัด การเปลี่ยนแปลงในด้านนี้เป็นโอกาศให้เกิดธุรกิจรายย่อยมากขึ้น

 นอกจากนี้ จากการเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดดของปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่เรียกว่า เทคโนโลยี ทำให้เกิดสิ่งที่เราได้ยินบ่อยๆ คือ Digital disruption สามารถอธิบายได้ง่ายๆ ว่า เป็นการที่เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในกระบวนการประกอบธุรกิจ ในส่วนของเจ้าของธุรกิจทั้งรายใหญ่และรายย่อยต้องปรับตัวตามให้ทัน พฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนไป โดยพฤติกรรมผู้บริโภคในยุคปัจจุบันจะมีมีการซื้อขายสินค้าในรูปแบบออนไลน์มากขึ้น เน้นบริโภคผลิตภัณฑ์แปรรูปอาหารที่พร้อมรับประทานและดีต่อสุขภาพ นอกจากนั้นจะต้องมีความสะดวกในการทำ ช่วยประหยัดเวลาในการประกอบอาหาร หาซื้อได้ง่าย วัตถุดิบมีความสดเป็นธรรมชาติ และมีรสชาติค่อนข้างอร่อย (ภารดี คำจริง, 2563) และจากข้อมูลของ ศูนย์อัจฉริยะเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร (2565) แสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนไป โดยสามารถดูได้จากการที่ตลาดอาหารพร้อมรับประทานที่มีมูลค่าสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง (รูปภาพที่ 1)



**รูปภาพที่ 1**: มูลค่าตลาดอาหารพร้อมรับประทานในประเทศไทย

จากข้อมูลงานวิจัยข้างต้นแสดงให้เห็นว่า หากธุรกิจไม่มีการปรับตัว เช่น กระบวนการผลิตไม่มีคุณภาพพอ ผลิตภัณฑ์ไม่มีอายุการเก็บรักษาได้นานก็จะมีปัญหาในการขนส่ง ผลิตภัณฑ์ไม่ได้ช่วยให้ชีวิตของผู้บริโภคสะดวกสบายขึ้น บรรจุภัณฑ์ไม่เป็นที่จดจำ ก็จะไม่เกิดการกระตุ้นในการซื้อขาย หรือแม้แต่ หากธุรกิจใดไม่มีช่องทางการขายในรูปแบบออนไลน์ก็จะทำให้ยอดขายลดลงแน่นอน

 จากความผันผวนต่างๆ ของปัจจันสิ่งแวดล้อม และพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนไปที่ผู้วิจัยได้กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะดำเนินการวิจัยเพื่อช่วยยกระดับศักยภาพให้กับผู้ประกอบรายย่อยที่อยู่ในชุมชน (จังหวัดอุบลราชธานี) โดยผู้วิจัยมีความสนใจในผลิตภัณฑ์อาหารที่มีการแปรรูปจากเนื้อสัตว์ โดยเฉพาะเนื้อวัว เนื่องจาก

1) เป็นช่องทางที่สามารถทำเป็นการผลิตในรูปแบบที่หลากหลายทั้งอุตสาหกรรมขนาดกลาง อุตสาหกรรมชุมชน หรือแม้แต่อุตสาหกรรมในครัวเรือน ซึ่งจากสถานการณ์และพฤติกรรมผู้บริโภครที่ได้กล่าวถึงในข้างต้นทำให้อุตสาหกรรมในครัวเรือนมีมากขึ้น เนื่องจากประชาชนมีความต้องการหารายได้เสริม รวมทั้งประเทศไทยเองมีการพัฒนาการเลี้ยงวัวอยู่ในระดับที่พอเพียงต่อการบริโภค บางครั้งก็มีมากจนเกิดภาวะล้นตลาด และราคาตกต่ำ ดังนั้นการนำเนื้อวัวมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เพื่อเพิ่มมูลค่าจึงเป็นสิ่งที่ภาคอุตสาหกรรมควรตระหนัก (รูปภาพที่ 2)



**รูปภาพที่ 2**: สถานการ์การผลิตโคเนื้อของประเทศไทย พ.ศ.2558-2562

2) เนื้อวัวเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งในแง่ของการผลิตและบริโภค จากข้อมูลของ วิช บุญโปรง (2558) และ สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า (รูปภาพที่ 2) จะพบว่า ทั้งกำลังการผลิตและปริมาณความต้องการบริโภคเนื้อวัวของไทยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยภูมิภาคที่มีการเลี้ยงโคเนื้อมากที่สุด คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 46.85 และจังหวัดอุบลราชธานีก็เป็นจังหวัดหนึ่งที่มีการเลี้ยงโคเนื้อติดอันดับต้นๆ ของประเทศ อีกทั้งในจังหวัดอุบลราชธานีก็มีโรงฆ่าสัตว์ที่ได้รับใบอนุญาตจัดตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ และการฆ่าสัตว์ (ประเภคโค-กระบือ) เป็นจำนวนถึง 18 โรง ตามข้อมูลของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี, 2564)

3) จากข้อมูลข้างต้น ทั้งกำลังการผลิตและความต้องการบริโภค หากมีการแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อวัวได้อย่างมีคุณภาพและผลิตภัณฑ์ตรงต้องการของตลาดและพฤกติกรรมผู้บริโภค ก็จะทำให้ธุรกิจอาหารที่เกี่ยวข้องประสบความสำเร็จในแง่ของยอดขายได้ไม่ยาก แต่ทั้งนี้ จากบทวิเคราะห์ของสำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า จะพบว่า ต้องมีการสร้างเอกลักษณ์ให้กับผลิตภัณฑ์ สร้างระบบการผลิตให้มีคุณภาพ มีช่องทางการจัดจำหน่ายที่เหมาะสม ฯลฯ จึงจะประสบความสำเร็จในธุรกิจได้

4) จากข้อมูลเบื้องต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในผลิตภัณฑ์ไส้กรอกอีสานที่แปรรูปจากเนื้อวัว ที่มีเอกลักษณ์และเป็นที่นิยมประจำท้องถิ่นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หากจะกล่าวถึงผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะดังกล่าว ผู้บริโภคจะนึกถึงภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นสถานที่แรกที่จะจัดหา จัดซื้อได้ นอกจากนี้ ไส้กรอกอีสานจัดว่าเป็นผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นของภาคอีสานเลยก็ว่าได้ ดังจะเห็นได้จากงานของ จุฑามาศ ถิระสาโรช (2552, หน้า 39) ที่ได้กล่าวว่า ไส้กรอกอีสานหรือไส้กรอกเปรี้ยวเป็นผลิตภัณฑ์เนื้อลดขนาด ประเภทบดหยาบที่หมักให้เกิดกรดแล็กติก เช่นเดียวกับแหนม แต่นิยมบริโภคกันทั่วทุกภาคของประเทศไทย มีการผลิตมากในแถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือและเชื่อว่ามีถิ่นกําเนิดมาจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จัดเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทไส้กรอกหมักแห้ง (dry sausage) และไส้กรอกอีสาน นิยมใช้เนื้อสัตว์ที่มีคุณภาพปานกลางถึงต่ำเป็นวัตถุดิบในการผลิต และ ในส่วนพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานีนั้นมีงานวิจัยของ ปัญจภรณ์ ทัดพิชญากูร, ประยงค์ อุดมวรภัณฑ์ และกฤษณา ศิริพล (2553) ที่ได้กล่าวว่า พื้นที่ในจังหวัดอุบลราชธานีมีการจําหนายผลิตภัณฑอาหารหมักหลายหลากเนื่องจากผูจําหนายสามารถซื้อผลิตภัณฑจากแหลงตางๆ มาจําหนายไดไมจํากัดแตหากกลาวถึงพื้นที่ในการผลิตผลิตภัณฑอาหารหมักในจังหวัดอุบลราชธานี เขตอําเภอตระการพืชผล เขมราฐ นาตาลโพธิ์ไทร เปนแหลงพื้นที่ผลิตภัณฑอาหารหมักจากเนื้อสัตวเปนสวนใหญโดยเฉพาะไสกรอกอีสาน

 นอกจากนี้ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (2565) ยังได้กล่าวเสริมว่า เนื่องด้วยลักษณะพื้นที่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือหรือภาคอีสานเป็นที่ราบสูง โดยมีแม่น้ำสายสำคัญ คือ แม่น้ำโขง แม่น้ำชี และ แม่น้ำมูล เป็นแหล่งทรัพยากร[อาหาร](https://thai.tourismthailand.org/Search-result/tagword/%E0%B8%AD%E0%B8%B2%E0%B8%AB%E0%B8%B2%E0%B8%A3)หลัก และ ในบางพื้นที่ของภูมิภาคมีความแห้งแล้ง ส่งผลทำให้อาหารของภาคอีสานจะมีการถนอมอาหารเก็บไว้กินซึ่ง[เมนูอาหาร](https://thai.tourismthailand.org/Search-result/tagword/%E0%B9%80%E0%B8%A1%E0%B8%99%E0%B8%B9%E0%B8%AD%E0%B8%B2%E0%B8%AB%E0%B8%B2%E0%B8%A3)ขึ้นชื่อของอาหารภาคอีสานก็มีมากมายหลากหลายอย่างเช่น ส้มตำ ลาบ ซุปหน่อไม้ ไส้กรอกอีสาน เป็นต้น ซึ่งไส้กรอกอีสานนั้น เป็น[อาหาร](https://thai.tourismthailand.org/Search-result/tagword/%E0%B8%AD%E0%B8%B2%E0%B8%AB%E0%B8%B2%E0%B8%A3)พื้นบ้านรสชาติกลมกล่อมที่พัฒนามาจากการถนอมอาหารของภูมิปัญญาชาวบ้าน ซึ่งจากข้อมูลที่กล่าวมา แสดงให้เห็นได้ว่าจังหวัดอุบลราชธานีมีผู้ประกอบการอาหารแบบรายย่อย แบบริมทาง (Street food) อยู่เป็นจำนวนมาก กระจายอยู่ในหลายๆท้องถิ่น เป็นจำนวนมาก

ดังนั้น จากข้อมูลทั้งหมดที่ผู้วิจัยได้นำเสนอมาข้างต้น การวิจัยในครั้งนี้นักวิจัยได้เข้าไปศึกษากระบวนการผลิตของ “ตึ๋งไส้กรอกอีสาน” ตั้งอยู่ที่ เลขที่ 6 หมู่4 ถ.ราษฏบำรุง ต.ขุหลุ อ.ตระการพืชผล 34130 โดยผู้ประกอบการมีการผลิตผลิตภัณฑ์ไส้กรอกเปรี้ยวหรือไส้กรอกอีสาน กระบวนการผลิตของผู้ประกอบการนั้นใช้ประสบการณ์ของผู้ประกอบการเป็นหลัก ทำให้กระบวนการผลิตมักจะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้แต่ละครั้งมีคุณภาพที่ไม่คงที่ อายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ค่อนข้างสั้นเมื่อวางจำหน่ายในท้องตลาด โดยเฉพาะเมื่อมีออเดอร์จากต่างจังหวัดและการขนส่งที่ต้องใช้ระยะเวลามากกว่า 2-3 วัน ก็จะก่อให้เกิดการด้อยคุณภาพของผลิตภัณฑ์เมื่อไปถึงมือผู้บริโภค เนื่องจากมักจะมีการเจริญของเชื้อราในผลิตภัณฑ์ ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น ทำให้ผู้ประกอบการมีความประสงค์จะพัฒนากระบวนการผลิตภัณฑไส้กรอกอีสานในรูปแบบพร้อมรับประทาน (Ready Meal) เพื่อตอบโจทย์พฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนไปและจะช่วยให้ผลิตภัณฑ์มีอายุการเก็บรักษาที่นานขึ้น ซึ่งจะทำให้ผู้ประกอบการสามารถเพิ่มตลาดผู้บริโภครในจังหวัดที่อยู่ไกลได้ อีกทั้งสามารถยกระดับผลิตภัณฑ์ให้สามารถส่งไปขายในร้านค้าปลีกในต่างจังหวัดในรูปแบบของสินค้าของฝากดิ้ ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนากระบวนการผลิตและวิธีการบรรจุผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมจะสามารถช่วยลดความเสี่ยงต่อลักษณะการด้อยคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภคได้

**7.2 องค์ความรู้หรือแนวความคิดที่จะนำมาแก้ไขปัญหาตามข้อ 7.1**

**Business Model Canvas**

ในการวางแผนธุรกิจ Business Model Canvas จะช่วยให้เห็นภาพของธุรกิจได้อย่างครอบคลุมซึ่งจะช่วยกำหนดกลยุทธ์ และเลือกรูปแบบธุรกิจ (Business Model) ได้อย่างมีประสิมธิภาพและเหมาะสม ซึ่ง Business Model Canvas แบ่งโครงสร้างออกเป็น 9 กล่อง (Building Block) ได้แก่

1. Customer Segments คือ การระบุกลุ่มเป้ามายสำหรับธุรกิจ ซึ่งต้องเป็นกลุ่มที่ทำเงินให้แก่ธุรกิจ ซึ่งสามารถระบุได้จากความต้องของกลุ่มเป้าหมาย พฤติกรรม และคุณลักษณะอื่นๆ กลุ่มเป้ามหายที่ชัดเจนทำให้ธุรกิจสามารถนำเสนอสินค้าและบริการได้ตรงความต้องการของลูกค้า

2. Value Proposition คือ การระบุว่าสินค้า/บริการของธุรกิจสร้างคุณค่าอย่างไร ทำไมลูกค้าถึงจะเลือกสินค้า/บริการของเราแทนที่จะเลือกของคู่แช่ง คุณค่าของสินค้า/บริการอาจจะเป็นนวัตกรรม ความแปลกใหม่ คุณภาพ การออกแบบ ภาพลักษณ์ เป็นต้น

3. Channels คือ ช่องทางการสื่อสาร ช่องทางการจัดจำหน่าย ช่องทางการขาย ช่องทางการตลาด ที่ใช้ในการสื่อสารและติดต่อลูกค้า

4. Customer Relationships คือ รูปแบบสัมพันธภาพที่ต้องการมีกับลูกค้า ตั้งแต่การใช้เครื่องตอบรับอัตโนมัติ จนไปถึงการใช้บุคลากรที่มีความละเอียดอ่อนและให้ความสำคัญกับลูกค้า

5. Revenue Streams คือ เงินสดที่ธุรกิจจะได้รับหลังจากหักค่าใช้จ่ายแล้ว เปรียบเสมือนเส้นเลือดที่หล่อเลี้ยงธุรกิจ ดังนั้น ธุรกิจจำเป็นต้องตอบคำถามว่า คุณค่าใดที่ลูกค้ายินดีจะจ่ายเงิน

6. Key Resources คือ ทรัพยากรที่สำคัญของบริษัทที่มีความสำคัญต่อการทำให้แผนธุรกิจสัมฤทธิ์ผล ทรัพยากรต่าง ๆ เช่น ทรัพยากรทางกายภาพ ได้แก่ อุปกรณ์ เครื่องจัก การเงิน ทรัพย์สินทางปัญญาและทรัพยากรบุคคล เป็นต้น

7. Key Activities คือ การระบุกิจกรรมสำคัญที่ธุรกิจต้องดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ กิจกรรมหลักได้แก่ การผลิต การให้บริการ สินค้า/บริการที่แก้ปัญหาให้ลูกค้า การสร้างเวทีของธุรกิจ การสร้างเครือข่าย เป็นต้น

8. (H) Key Partnerships คือ ในการทำธุรกิจได้รับการเสริมหนุนจากหุ้นส่วนทางธุรกิจอื่นๆ หรือไม่ เช่น พันธมิตรทางธุรกิจ การร่วมหุ้นเพื่อพัฒนาธุรกิจใหม่ พันธมิตรคู่ค้า ได้แก่ buyer-supplier เป็นต้น

9. Cost Structure คือ ต้นทุนทั้งหมดที่จะเกิดขึ้นในการดำเนินการตามรูปแบบธุรกิจที่ได้กำหนดไว้ เช่น ต้นทุนในการสร้างคุณค่าให้กับสินค้า ต้นทุนในการรักษาลูกค้า ต้นทุนด้านทรัพยากร ซึ่งสามารถคำนวณได้ตาม Key resource, key activities และ Key Partnership

 จากองค์ประกอบของ Business Model Canvas ที่ผู้วิจัยได้กล่าวอ้างถึง สามารถดำเนินการวิเคราะห์ BMC ให้กับ ร้านตึ๋งไส้กรอกอีสาน ดังตารางด้านล่าง ซึ่งหลังจากการวิเคราะห์ BMC แล้วจะมองเห็นภาพที่ทางผู้ประกอบการจะนำมาใช้ในการพัฒนาธุรกิจ พัฒนากระบวนการผลิตให้มีคุณภาพ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | *Designed for:* | *Designed by:* | *Date:* | *Version:* |
| **Business Model Canvas** | ตึ๋งไส้กรอกอีสาน |  | คณะผู้วิจัย |  | ตุลาคม 2565 |  | 1 |
| **Key Partners** | **Key Activities** | **Value Propositions** | **Customer Relationships** | **Customer Segments** |
| * ค้นหาพันธมิตรที่เป็นผู้จำหน่ายวัตถุดิบ เช่น เนื้อวัว เป็นต้น เพื่อให้ได้ต้นทุนที่ถูกกว่าไปซื้อปลีกตามท้องตลาด
* ผู้ประกอบการในรูปแบบค้าปลีก ที่จำนำเอาผลิตภัณฑ์ของร้านไปจัดจำหน่ายต่อ โดยใช้แบนด์ของร้านเอง
* หน่วยงานภาครัฐที่สนับสนุนในด้าน R฿D เช่น มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
 | * ติดต่อกับผู้ผลิตวัตถุดิบที่มีคุณภาพโดยตรง เพื่อให้ได้วัตถุดิบที่ราคารับได้และมีคุณภาพ
* ปรับปรุงกระบวนการผลิตให้ได้คุณภาพ สามารถยืดอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ ได้ 14 วัน
* ติดต่อกับหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องเพื่อประโยชน์ในการออกบูทสินค้า
* ติดต่อกับหน่วยงานวิจัยในมหาวิทยาลัยเพื่อขอรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น หรือ พัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามความต้องการของลูกค้า
 | * ผลิตภัณฑ์จากชุมชน
* ผลิตภัณฑ์ไม่ใส่สารเจือปน
* วัตถุดิบจากชุมชน
* ระยะเวลาการเก็บรักษา 14 วัน
 | ปฏิสัมพันธ์กับลูกค้าโดยผู้ประกอบการเป็นผู้ดำเนินการเอง ผ่านช่องทางที่ใช้ในการสื่อสารและขาย เช่น Line และ Facebook  | * กลุ่มลูกค้าในจังหวัด
* กลุ่มลูกค้าต่างจังหวัดที่สั่งผ่านช่องทางการตลาดออนไลน์
* กลุ่มลูกค้าที่รับสินค้าไปจำหน่ายต่อ
 |
| **Key Resources** | **Channels** |
| * ทรัพยากรบุคคล เนื่องจากเป็นธุรกิจครอบครัว ความเข้าใจ และร่วมมือกันของคนในครอบครัว การสนับสนุนของบุคคลในรุ่นก่อนเป็นสิ่งจำเป็น
* ทรัพย์สินทางปัญญา ผลิตภัณฑ์มีการพัฒนาขึ้นจาก ภูมิปัญญาที่สืบถอดมาจากรุ่นก่อน
 | * Facebook
* Line OA
* การออกบูทสินค้ากับเครือข่ายภาครัฐ
 |
| **Cost Structure**ต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง ได้แก่ ค่าวัตถุดิบ ค่าวัสดุอุปกรณ์ ค่า Packagingแต่ ต้นทุนสามารถลดได้ หากได้ partners ที่จำหน่ายวัตถุดิบให้ในราคาถูกกว่าไปซื้อตามตลาด เช่น เนื้อวัว, ได้ partners เป็นหน่วยงานภาครัฐที่สนับสนุน R&D, ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในการออกบูท | **Revenue Streams****- ลูกค้ายินดีที่จะซื้อผลิตภัณฑ์หากผลิตภัณฑ์สามารถเก็บรักษาได้ในระยะเวลาที่เหมาะสม เช่น 14 วัน โดยเฉพาะลูกค้าที่รับสินค้า****ไปจำหน่ายต่อ****- ลูกค้ายินดีที่จะซื้อผลิตภัณฑ์เมื่อ Brand ของผลิตภัณฑ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งผู้ประกอบการต้องได้รับสนับสนุนจากหน่วยงาน****ภาครัฐในการประชาสัมพันธ์** |

**วัตถุดิบในการผลิตไส้กรอกอีสาน**

การผลิตไส้กรอกอีสานนั้นมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน แต่อาจจะแตกต่างกันในส่วนผสมที่ใช้ โดย ประดิษฐ์ คำหนองไผ่, สุภาพร ร่มโพธิ์ไทร และ จิระเดช มณีรัตน์ (2555) ได้กล่าวว่า ไส้กรอกอีสานหรือไส้กรอกเปรี้ยว (Fermented pork sausage) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากเนื้อหมู มันหมู ข้าวสุก เครื่องปรุงแต่งกลิ่นและรส ทำการบรรจุในไส้หมูหรือไส้ชนิดอื่นที่บริโภคได้และต้องทำให้สุกก่อนรับประทาน

 จุฑามาศ ถิระสาโรช (2552) ได้แบ่งไส้กรอกตามกรรมวิธีการผลิตไว้ 6 รูปแบบด้วยกัน โดย ไส้กรอกหมัก (fermented sausage) นั้น จัดเป็นไส้กรอกที่ผ่านการหมักโดยเชือจุลินทรีย์ Lactobacillus ได้แก่ ไส้กรอกเปรี้ยว (ไส้กรอกอีสาน) ไส้กรอกซาลามิ ไส้กรอกเปปเปอร์โรนี

 Heinz and Hautzinger (2007) ได้กล่าวไว้ว่า ไส้กรอกอีสาน หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ทําจากเนื้อหมู มันหมู ข้าวสุก เครื่องปรุงแต่งกลิ่นและรส บรรจุในไส้หมูหรือไส้ชนิดอื่นที่บริโภคได้ แล้วผ่านกระบวนการหมักจนเปรี่ยวและต้องทําให้สุกก่อนรับประทาน

จุฑามาศ ถิระสาโรช (2552, หน้า 39) กล่าวว่าไส้กรอกอีสานหรือไส้กรอกเปรี้ยว เป็นผลิตภัณฑ์เนื้อลดขนาด ประเภทบดหยาบที่หมักให้เกิดกรดแล็กติก เช่นเดียวกับแหนม แต่นิยมบริโภคกันทั่วทุกภาคของประเทศไทย มีการผลิตมากในแถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือและเชื่อว่ามี ถิ่นกําเนิดมาจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จัดเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทไส้กรอกหมักแห้ง (dry sausage) คือ เป็นเนื้อที่ผ่านการหมักแต่อย่างไรก็ตามควรทําให้สุกก่อนบริโภค ไส้กรอกอีสาน นิยมใช้เนื้อสัตว์ที่มีคุณภาพปานกลางถึงต่ำเป็นวัตถุดิบในการผลิต

ทั้งนี้ จากคำจำกัดความของไส้กรอกอีสาน สิ่งที่แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนคือการใช้กระบวนการหมักเพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ ซึ่งคุณลักษณะไส้กรอกอีสานตามมาตรฐานอาหารสํานักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (2537) ต้องมีคุณลักษณะ ดังนี้ 1.ต้องมีสีตามธรรมชาติของส่วนประกอบและกรรมวิธีผลิต 2.ต้องมีกลิ่นรสตามธรรมชาติของผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการหมัก มีรสเปรี้ยวพอดี ปราศจากกลิ่นบูด เน่าหรือกลิ่นแปลกปลอมอื่น ๆ 3.ส่วนประกอบต้องผสมกันอย่างทั่วถึงไม่จับกันเป็นกลุ่มก้อนและนุ่มดี 4.ต้องปราศจากสิ่งแปลกปลอม เช่น เส้นผม ขน เศษกระดูก แมลงและชิ้ส่วนของแมลง 5.ต้องมีโปรตีนไม่น้อยกว่าร้อยละ 12 6.ต้องมีไขมัน ไม่เกินร้อยละ 30

นอกจากคุณสมบัติข้างต้นแล้ว ทางมาตรฐานอาหารสํานักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (2537) ยังได้กำหนดสุขลักษณะด้านจุลทรีย์ของไส้กรอกอีสานไว้ว่า 1.ต้องไม่พบ Salmonella ในตัวอย่าง 25 กรัม 2.ต้องไม่พบ S. aureus ในตัวอย่าง 0.1 กรัม 3.ต้องไม่พบ C. perfringens ในตัวอย่าง 0.1 กรัม 4. E. coli โดยวิธี MPN ต้องน้อยกว่า 3 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม 221 และ 5.รา ต้องไม่เกิน 100 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม

ในส่วนของส่วนผสมไส้กรอกอีสานเนื้อวัวของผู้ประกอบการ “ตึ๋งไส้กรอกอีสาน” ปริมาณ 1000 กรัม จะได้ไส้กรอกอีสานจำนวน 37 ลูก ประกอบไปด้วย

1. เนื้อวัวบด (เนื้อวัว+ ไขมัน) จากตลาดสด
2. ไส้หมูหมักเกลือ จากตลาดสด
3. เกลือ จากตลาดสด
4. ข้าวเหนียว
5. ผงชูรส
6. ตะไคร์
7. กระเทียม

จากข้อมูลวิจัยข้างต้นและส่วนผสมของไส้กรอกอีสานเนื้อวัวของผู้ประกอบการ แสดงให้เห็นว่าวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตไส้กรอกอีสานนั้นอาจจะมีความแตกต่างกันตามแต่สูตรของแต่ละผู้ประกอบการแต่อย่างไรก็ดีส่วนผสมก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่จะบ่งชี้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ และระยะเวลาในการเก็บรักษาได้นานเพียงใดก็ขึ้นกับคุณภาพของวัตถุดิบด้วยเช่นกัน ดังนั้น หากผู้ประกอบการต้องการได้ผลิตภัณฑ์ไส้กรอกอีสานที่ได้มาตราฐาน มีคุณภาพที่ดี มีระยะเวลาในเก็บรักษาที่ยาวนานขึ้นคุณภาพของวัตถุดิบเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ดังเช่น ประดิษฐ์ คำหนองไผ่, สุภาพร ร่มโพธิ์ไทร และ จิระเดช มณีรัตน์ (2555) ได้กล่าวว่า เกลือมีผลต่อการลดน้ำในผลิตภัณฑ์ ทำให้ค่า Water Activity ลดลงจึงมีผลต่อการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์และป้องกันการเน่าเสียได้ ซึ่งเกลือที่เหมาะสมในการหมักควรเป็นเกล็ดที่สะอาดและผ่านการฆ่าเชื้อแล้วซึ่งนิยมใช้เกลือสินเธาว์ปราสจากโลหะหนัก เป็นต้น นอกจากนี้การใช้สารเคมีบ้างจำพวกก็จะช่วยในการยืดอายุการเก็บรักษาได้เป็นอย่างดี แต่ทั้งนี้ต้องอยู่ในปริมาณที่เหมาะสมตามประกาศกระทรวงฯ

นอกกจากนี้ หากผู้ประกอบการอยากจะพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้ได้ฉลาก อย. แล้วนั้น ผู้ประกอบการจำเป็นต้องศึกษาข้อมูลของมาตรฐานอาหารสํานักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ที่ว่าด้วยคุณลักษณะพื้นฐาน การใช้วัตถุเจือปน จุลทรีย์ที่เกิดขึ้นระหว่าการหมัก ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนั้นมีการเก็บข้อมูลผลิตภัณฑ์จำพวกไส้กรอกไว้ในฐานข้อมูลมาโดยตลอด เช่น สำนักงานคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร (2562) ได้ให้ข้อมูลในรายงานสรุปผลการดำเนินงานโครงการบูรณาการอาหารปลอดภัย (Food Safety) ประจำปีงบประมาณ 2562 ว่า คุณภาพและความปลอดภัยของไส้กรอกอีสาน ปีงบประมาณ 2561 พบว่า จำนวน 281 ตัวอย่าง ผ่านมาตรฐานร้อยละ 28.8 ไม่ผ่านมาตรฐานร้อยละ 71.2 เมื่อนำข้อมูลมาแยกเป็นรายปี ตั้งแต่ปี 2556-2559 และปี 2560 จนถึงปัจจุบัน 2561 ไส้กรอกอีสาน ไม่ผ่านมาตรฐานร้อยละ 28.8, 55.2 และ 71.2 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแนวโน้มคุณภาพอาหารในปี 2561 ไม่ผ่านมาตรฐานเพิ่มมากขึ้น สำหรับสาเหตุที่ไม่ผ่านมาตรฐาน เนื่องจากมีการใช้วัตถุเจือปนอาหารประเภท ที่ไม่กำหนดให้ใช้ คือ กรดเบนโซอิก และโซเดียมไนเตรต ในปริมาณที่สูง รวมถึงวัตถุเจือปนอาหารประเภท ที่กำหนดปริมาณสูงสุดที่อนุญาตให้ใช้ คือ กรดซอร์บิก และโซเดียมไนไตรต์ ก็พบในปริมาณที่สูงกว่ากฎหมาย กำหนด และพบสีสังเคราะห์ที่ห้ามใช้

จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยจึงจะมีทดลองสูตรของผลิตภัณฑ์ไส้กรอกอีสานของผู้ประกอบการโดย

1. การเลือกวัตถุดิบ คือ เกลือ ให้มีคุณภาพและลดปริมาณวัตถุดิบลง เพื่อการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์และป้องกันการเน่าเสีย นอกจากนี้การลดเกลือลงยังมีส่วนช่วยในเรื่องของสุขภาพด้วย
2. การลดปริมาณของผงชูรส เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน อีกทั้งยังช่วยในเรื่องของสุขภาพที่ดีอีกด้วย
3. คัดเลือกวัตถุดิบ คือ เนื้อวัว ให้มีคุณภาพ โดยที่ผ่านมาผู้ประกอบการได้จัดซื้อเนื้อวัวจากตลาดสด ซึ่งอาจจะมีการปนเปื้อนของเชื้อต่าง ๆ ขณะที่วางแผงขายอยู่ที่ตลาดสด ดังนั้น จะมีการปรับเปลี่ยนให้ผู้ประกอบการรับวัตถุดิบโดยตรงจากโรงฆ่าสัตว์ที่ได้รับใบอนุญาตถูกต้องจากสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี เพื่อให้ได้วัตถุดิบเนื้อวัวที่มีคุณภาพและปราศจากการปนเปื้อนจากเชื้อต่าง ๆ

 **การทดลองเพื่อพัฒนากระบวนการผลิต**

ผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการ ร้าน“ตึ๋งไส้กรอกอีสาน” นั้นประกอบด้วย ไส้กรอกอีสาน ทั้งแบบเนื้อหมูและเนื้อวัว ในส่วนกระบวนการผลิตของ “ตึ๋งไส้กรอกอีสาน” ที่คณะผู้วิจัยได้ตรวจสอบเบื้องต้น เป็นการผลิตโดยใช้ประสบการณ์ของผู้ประกอบการเป็นหลัก มีการผลิตเป็นจำนวน 50-70 กิโลกรัมต่อ 1 วัน โดยมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 3 – 4 แสนบาท อีกทั้งมีการจัดจำหน่ายในรูปแบบของการขายปลีก โดยการขายที่หน้าหรือการจำหน่ายโดยการจัดส่งทางไกลตามออเดอร์ที่ได้รับมาจากช่องทางการจัดจำหน่าย Facebook

โดยส่วนประกอบหลักของไส้กรอกอีสานของ “ตึ๋งไส้กรอกอีสาน” นั้น คือ เนื้อสัตว์ ไขมันสัตว์ และเครื่องปรุงรสต่างๆ กระบวนการในการผลิตมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้ประกอบการนำส่วนผสมทุกอย่างสับ/บดละเอียดผสมกัน ตามสัดส่วนที่เป็นสูตรของผู้ประกอบการเอง
2. นำส่วนผสมต่างๆ มาบรรจุในไส้หมูที่หมักเกลือแล้ว และทำการมัดให้เป็นข้อ โดยไส้กรอกอีสานเนื้อวัว ปริมาณ 1 กิโลกรัมจะสามารถมัดและแบ่งเป็นไส้กรอกอีสานเนื้อวันได้ จำนวน 37 ลูก
3. ในส่วนของการหมักนั้น ทางผู้ประกอบการไม่มีการใช้สารปรุงแต่งใดๆ เช่น จุลทรีย์ ในการหมักเลย และจากขั้นตอนที่ 2 ผู้ประกอบการจะนำมาบรรจุในบรรจุภัณฑ์เพื่อรอจำหน่ายเลย ซึ่งจะเกิดกระบวนการหมักเมื่อผลิตภัณฑ์อยู่ในบรรจุภัณฑ์แล้ว โดยหากทิ้งไว้ 2 จะเกิดความเปรี้ยวพร้อมรับประทาน



ซึ่งจากกระบวนการผลิตเบื้องต้นนี้ มีข้อสังเกตุว่าในระหว่างการผลิต (ขั้นตอนที่ 1) การบรรจุผลิตภัณฑ์ (ขั้นตอนที่ 3 และ 4) การขนส่ง และการจัดวางระหว่างรอจำหน่าย อาจมีความเสี่ยงที่จะเกิดการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์บนผิวของผลิตภัณฑ์ไส้กรอกอีสานได้ ซึ่งมีทั้งกลุ่มจุลินทรีย์ก่อโรค และกลุ่มจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเสื่อมเสียซึ่งมีผลต่ออายุการเก็บรักษาของไส้กรอก อาทิ Listeria monocytogenes, Salmonella spp., Staphylococcus aureus และ Escherichia coli ซึ่งจาก feedback ของกลุ่มลูกค้าที่มีภูมิลำเนาอยู่ต่างจังหวัดที่ต้องใช้ระยะเวลาในการขนส่งนาน 4-5 เมื่อผลิตภัณฑ์ไปถึงจะเกิดการคืนสภาพของตัวผลิตภัณฑ์ มีความเปรี้ยวที่เกินพอดี รสสัมผัสมีลักษณะเป็นเมือก/น้ำ ทำให้มีการขอเคลมสินค้ากลับมา อีกทั้งในตลาดขายส่ง พ่อค้าไม่สามารถรับผลิตภัณฑ์ไส้กรอกอีสานเนื้อวัวจากทางร้านไปจำหน่ายต่อได้เนื่องจากระยะเวลาการเก็บรักษาไม่ถึง 1 สัปดาห์

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงจะดำเนินการพัฒนากระบวนการผลิตภัณฑไส้กรอกอีสานในรูปแบบพร้อมรับประทาน (Ready Meal) เพื่อตอบโจทย์การยืดระยะเวลาการเก็บรักษาให้นานขึ้น นอกจากนี้ยังตอบโจทย์ของพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนไป การทดลองกระบวนการผลิต มีรายละเอียดดังนี้

1. เมื่อผู้ประกอบการดำเนินการผสมส่วนผสมต่างๆ และใส่ส่วนผสมต่างๆลงไปในไส้และทำการมัดเพื่อแบ่งให้ไส้กรอกอีสานเป็นลูก และดำเนินการทดลองหมักให้เกิดความเปรี้ยว 3 ระดับด้วยกัน คือ
	1. ไม่มีความเปรี้ยว
	2. ความเปรี้ยวพอดี (ระยะเวลาการหมัก 48 ชม.)
	3. ความเปรี้ยวมาก (ระยะเวลาการหมัก 96 ชม.)
2. ดำเนินการประเมินคุณสมบัติทางเคมีและคุณสมบัติทางกายภาพทั้งในระหว่างการหมักและหลังการหมัก ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนไส้กรอกอีสาน (มผช. 144-2546)
	1. ตรวจสอบคุณภาพไส้กรอกอีสานระหว่างหมักในวันที่ 1, 2, 4, และ 7 ของการทดลอง โดยวิเคราะห์ความเป็นกรด-ด่าง (pH) วิเคราะห์เชื้อจุลินทรีย์ (Total Plate Count) การวิเคราะห์ปริมาณกรดทั้งหมด (Total acid) การสูญเสียน้ำหนัก (Weight losses)
	2. ประเมินคุณภาพไส้กรอกอีสานหลังการหมัก โดยวิเคราะห์ความเป็นกรด-ด่าง (pH) วิเคราะห์เชื้อจุลินทรีย์ (Total Plate Count) การวิเคราะห์ปริมาณกรดทั้งหมด (Total acid) การสูญเสียน้ำหนัก (Weight losses) ค่าการสูญเสียน้ำหนักในการทำให้สุก (cooking loss) ผลผลิตที่ได้ (cooking yield) และประเมินความชอบทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภค ได้แก่ ลักษณะที่ปรากฏ (serface appearance) กลิ่นและรส (Flavour) เนื้อสัมผัส (Texture) และความชอบโดยรวม โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่ม ใช้แบบประเมินทางประสาทสัมผัส 5 ระดับ และใช้ผู้ทดสอบชิมอย่างน้อย 30 คน
3. การเตรียมไส้กรอกอีสานเนื้อวัวทั้ง 3 กลุ่มทดลอง สำหรับทดสอบชิมทำได้โดยการอบ โดยอบในหม้ออบไฟฟ้า ที่อุณหภูมิ 220 องศาเซลเซียสนาน 10 นาที (มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนไส้กรอกอีสาน มผช. 144-2546) เตรียมไว้ในถ้วย แต่ละถ้วยมีรหัสเป็นเลขสุ่ม 3 หลัก และให้ผู้ชิมทดสอบชิม
4. ศึกษาอายุการเก็บรักษาของไส้กรอกอีสานพร้อมรับประทาน โดยผลิตไส้กรอกอีสานตามสูตรระดับความเปรี้ยวทั้ง 3 ระดับ ที่ได้รับการยอมรับทางประสาทสัมผัสจากผู้บริโภครแล้ว ซึ่งผู้วิจัยจะดำเนินการให้ความร้อนแก่ตัวผลิตภัณฑ์ เพื่อทำลายเซลล์และสปอร์ของจุลินทรีย์ทุกชนิดที่มีอยู่ในอาหาร จึงส่งผลให้ผลิตภัณฑ์อาหารที่ผ่านการให้ความร้อนมีความปลอดภัยจากจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเสื่อมเสีย และจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค ดังนั้นจึงสามารถเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหารที่อุณหภูมิปกติได้ แต่ทั้งนี้หากให้ความร้อนแก่ตัวผลิตภัณฑ์มากจนเกินไป ตัวผลิตภัณฑ์จะมีคุณภาพที่เปลี่ยนแปลงไปรวมถึงไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการทดลองว่าอุณหภูมิเท่าใดจึงจะเหมาะสมและสามารถช่วยยืดอายุการเก็บรักษาให้กับผลิตภัณฑ์ได้อย่างดีที่สุด (ประภาศรี, 2547; ศศิมน, 2555) ซึ่งจาก มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนไส้กรอกอีสาน (มผช. 144-2546) นั้น ไส้กรอกอีสานที่เหมาะสมกับการรับประทานนั้น หากอบในหม้ออบไฟฟ้า ควรอบอุณหภูมิ 220 องศาเซลเซียสนาน 10 นาที และดำเนินการบรรจุใส่ซองซีลแบบสูญญากาศที่สามารถนำเข้าไมโครเวฟได้ และเก็บไว้ในอุณหภูมิห้อง
5. ดำเนินทดลองหาระยะเวลาการหมดอายุ โดยการประเมินคุณสมบัติทางเคมีและคุณสมบัติทางกายภาพของไส้กรอกที่ผ่านกระบวนการให้ความร้อนแล้ว และบรรจุในซองซีลสูญญากาศ ตรวจสอบคุณภาพไส้กรอกอีสานพร้อมรับประทาน ทุก ๆ 2 วัน เป็นเวลา 1 เดือน โดยวิเคราะห์ วิเคราะห์ความเป็นกรด-ด่าง (pH) การวิเคราะห์ปริมาณกรดทั้งหมด (Total acid) จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด (Total plate count) และประเมินความชอบทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภค ได้แก่ สี กลิ่น ความแน่นเนื้อ ความชุ่มฉ่ำ รสชาติ และความชอบโดยรวม โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่ม ใช้แบบประเมินทางประสาทสัมผัส และใช้ผู้ทดสอบชิมอย่างน้อย 30 คน

 **บรรจุภัณฑ์**

 การบรรจุภัณฑ์คือศาสตร์และศิลป์ที่ใช้ในการบรรจุสินค้าโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อการคุ้มครองปกป้องสินค้าจากผู้ผลิตจนถึงมือลูกค้าอย่างปลอดภัยด้วยทุนการผลิต
ที่เหมาะสม การบรรจุภัณฑ์มีความสำคัญต่อการผลิต ต่อสินค้า คือ การรักษาคุณภาพและปกป้องตัวสินค้า
มิให้เสียหายจากการปกเปื้อนฝุ่นละออง ความชื้น แสงแดด และให้ความสะดวกในเรื่อการขนส่ง การจัดเก็บ
มีความรวดเร็ว และสุดท้ายการบรรจุภัณฑ์เพื่อการจัดจำหน่ายเป็นสิ่งแรกที่ผู้บริโภคเห็น ดังนั้นบรรจุภัณฑ์ต้องทำหน้าที่บอกกล่าว สิ่งต่าง ๆ ของตัวผลิตภัณฑ์โดยการบอกข้อมูลที่จำเป็นทั้งหมดของตัวสินค้านอกจากนั้นต้องมีรูปลักษณ์ที่สวยงามสะดุดตาเชิญชวนให้เกิดการซื้อ

 การออกแบบ และโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์นั้น ผู้ออกแบบจะมีบทบาทสร้างสรรค์บรรจุภัณฑ์ประเภท Individual package และ inner package ที่สัมผัสอยู่กับผลิตภัณฑ์ ชั้นแรกและชั้นที่ 2 เป็นส่วนใหญ่ แต่จะมีรูปร่างลักษณะอย่างไรนั้น ขึ้นอยู่กับผลิตภัณฑ์ (product) ว่าเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทใดเป็นตัวกำหนดขึ้นมา ซึ่งผู้ออกแบบจะต้องศึกษาข้อมูล ของผลิตภัณฑ์ที่จะต้องบรรจุ และออกแบบโครงสร้างเพื่อรองรับการบรรจุให้เหมาะสม โดยอาจจะกำหนด ให้มีลักษณะพิเศษเฉพาะ หรือทำให้มีรูปร่างที่เหมาะแก่การจับ ถือ หิ้ว และอำนวยความสะดวกต่อการนำเอาผลิตภัณฑ์ภายในออกมาใช้ พร้อมทั้งทำหน้าที่ป้องกันคุ้มครองผลิตภัณฑ์โดยตรงด้วย ตัวอย่างเช่น กำหนด Individual package ครีมเทียม สำหรับชงกาแฟบรรจุในซองอลูมิเนียมฟลอยส์แล้วบรรจุใน กล่องกระดาษแข็งแบบพับ (folding carton) รูปสี่เหลี่ยมอีกชั้นหนึ่ง ทั้งนี้เพราะผลิตภัณฑ์เป็นแบบผง จึงต้องการวัสดุ สำหรับบรรจุที่สามารถกันความชื้นได้ดี การใช้แผ่นอลูมิเนียมฟลอยส์ บรรจุก็สามารถป้องกันความชื้นได้ดีสามารถพิมพ์ลวดลายหรือข้อความบนผิวได้ดีกว่าถุงพลาสติก อีกทั้งเสริมสร้างภาพพจน์ความพอใจในผลิตภัณฑ์ให้เกิดแก่ผู้ใช้และเชื่อถือในผู้ผลิต ต่อมาการบรรจุในกล่องกระดาษแข็งอีกชั้นหนึ่งก็เพราะว่าบรรจุภัณฑ์ชั้นแรกเป็นวัสดุประเภทอ่อนตัว (flexible) มีความอ่อนแอด้านการป้องกันผลิตภัณฑ์จากการกระทบกระแทกทะลุในระหว่างการขน ย้าย ตลอดจนยากแก่การวางจำหน่ายหรือตั้งโชว์ จึงต้องอาศัยบรรจุภัณฑ์ชั้นที่ 2 เข้ามาช่วยเพื่อการทำหน้าที่ประการหลังดังกล่าว

 จากที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่าเพียงแค่ขั้นตอนการกำหนดการเลือกวัสดุให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์นั้น ผู้ออกแบบจะต้องอาศัยความรู้และข้อมูลตลอดจนปัจจัยต่าง ๆ เข้ามาพิจารณาตัดสินใจร่วม
ใน กระบวนการออกแบบ เช่น ราคาวัสดุ การผลิตเครื่องจักร การขนส่ง การตลาด การพิมพ์ฯลฯ ที่จะต้องพิจารณาว่ามีความคุ้มทุนหรือเป็นไปได้ในระบบการผลิตและจำหน่ายเพียงใด แล้วจึงจะมากำหนดเป็นรูปร่างรูปทรง (Shape & form) ของบรรจุภัณฑ์อีกครั้งหนึ่งว่าบรรจุภัณฑ์ควรจะออกมาในรูปลักษณะอย่างไร
ซึ่งรูปทรงเลขาคณิต รูปทรงอิสระก็มีข้อดี-ข้อเสียในการบรรจุ การใช้เนื้อที่ และมีความเหมาะสมกับชนิด ประเภทของผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกันไป วัสดุแต่ละชนิดมีข้อจำกัดและสามารถดัดแปลงประโยชน์ได้เพียงใด หรือใช้วัสดุมาประกอบจึงจะเหมาะสมดีกว่า หรือลดต้นทุนในการผลิตที่ดีที่สุดสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้คือสิ่งที่ผู้ออกแบบ จะต้องพิจารณาประกอบด้วย

 โดยบรรจุภัณฑ์ที่ผู้วิจัยจะใช้ในกระบวนการออกแบบ ได้แก่ บรรจุภัณฑ์แบบรีทอร์ทเพาซ์ (retort pouch) บรรจุภัณฑ์แบบรีทอร์ทเพาซ์ คือ บรรจุภัณฑ์อาหารชนิดหนึ่ง ที่จัดเป็นบรรจุภัณฑ์ชนิดอ่อนตัว ([flexible packaging](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0855/flexible-packaging-%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%88%E0%B8%B8%E0%B8%A0%E0%B8%B1%E0%B8%93%E0%B8%91%E0%B9%8C%E0%B9%81%E0%B8%9A%E0%B8%9A%E0%B8%AD%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B8%99%E0%B8%95%E0%B8%B1%E0%B8%A7)) ทำจากฟีมส์หลายชนิดมาเชื่อมประสาน ([laminate](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0388/laminate-%E0%B8%A5%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%B4%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B8%95)) ขึ้นรูปเป็นถุง (pouch) เป็นบรรจุภัณฑ์สามารถปิดผนึกสนิท ([hermectically sealed container](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1024/hermectically-sealed-container-%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%8A%E0%B8%99%E0%B8%B0%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%88%E0%B8%B8%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88%E0%B8%9B%E0%B8%B4%E0%B8%94%E0%B8%AA%E0%B8%99%E0%B8%B4%E0%B8%97)) มีความแข็งแรง ท้าให้สามารถทนความร้อนและความดันสูงใน ระหว่างกระบวนการแปรรูปด้วยความร้อน

 **ตราสินค้า**

 ตราสินค้า เป็นผลรวมของคุณค่าที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้ เป็นได้ทั้ง ชื่อ คำ สัญลักษณ์ การออกแบบและทุกสิ่งที่ผู้บริโภคมีประสบการณ์ร่วมผ่านสิ่งที่ผู้สร้างตราสินค้ารายนั้นทำ การสื่อสารออกมา โดยผู้บริโภคจะทำความเข้าใจกับสิ่งเหล่านั้นที่เชื่อมโยงตราสินค้าเข้ากับผู้บริโภคเองก่อนจะนำ สู่กระบวนการตัดสินใจซื้อรวมทั้งจะฝังรากเป็นความเชื่อและความคาดหวังที่มีต่อตราสินค้าหรือบริษัทผู้ผลิตสินค้านั้นต่อไป (Arnold, 1992; Pickton & Broderick, 2005) ภาพลักษณ์ตราสินค้าแสดงถึงสินค้าหรือบริการที่ทำให้เกิดความแตกต่างภายในจิตใจของผู้บริโภค ตราสินค้าเป็นสัญลักษณ์ที่ถ่ายทอดถึง คุณลักษณะ คุณประโยชน์ ความเชื่อและคุณค่าของสินค้านั้นๆ ภาพลักษณ์ตราสินค้าเป็นการเชื่อมโยงตราสินค้า (Brand Association) กับองค์ประกอบต่างๆ ของสินค้าในความทรงจำของผู้บริโภค การสร้างความแข็งแกร่งของภาพลักษณ์ตราสินค้าจะทำให้กิจกรรมสามารถสื่อสารคุณค่าหลัก (Core value) และคุณภาพของสินค้าไปยังผู้บริโภคได้ด้วยการภาพลักษณ์ตราสินค้าที่แข็งแกร่งนั้นไม่จำเป็นที่จะต้องขายสินค้าได้ทันทีแต่จะสามารถสร้างความประทับใจไม่รู้ลืมให้กับสินค้าและองค์กรได้ ภาพลักษณ์ตราสินค้าทำให้เกิดการรู้จำ (Recognition) ในชื่อของสินค้าและองค์กร และสุดท้ายภาพลักษณ์ตราสินค้าจะสร้างความชัดเจนในคุณค่าของสินค้าและอธิบายว่าเหตุใดองค์กรจึงต้องแข่งขันในตลาด (ศศิรินทร์ ขวัญตา, 2557) ตราสินค้าที่จะประสบความสำเร็จในยุคที่การเปลี่ยนแปลงเป็นไปอย่างรวดเร็วและการแข่งขันมีสูงจะต้องมีคุณสมบัติในการตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคทางด้านคุณภาพซึ่งจะต้องสามารถบริหารจัดการได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง รวมทั้งต้องอาศัยกระบวนการสร้างและการจัดการตราสินค้าอย่างมีกลยุทธ์ ซึ่งหมายรวมถึงประเด็นการกำหนดเอกลักษณ์ตราสินค้า (Brand identity) การวางตำแหน่งตราสินค้า (Brand positioning) ให้เหมาะสมเพื่อเสริมสร้างแก่นตราสินค้า (Brand essence) ให้แข็งแรงรวมทั้งจะต้องมีทิศทางชัดเจนจนมีการพัฒนาการวางแผนสื่อสารตราสินค้า (Brand communication) ไปสู่กลุ่มเป้าหมายได้อย่างตรงจุด นอกเหนือจากนั้น การจัดการตราสินค้าเชิงกลยุทธ์จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องให้ความสำคัญกับการจัดการโครงสร้างตราสินค้า (Brand architecture and portfolio management) ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกในการขับเคลื่อนธุรกิจและพร้อมสร้างโอกาสในการขยายตราสินค้า (Brand extension) ในอนาคต (Murphy, Karimzadeh & Wicks, 2007; Pickton & Broderick, 2005) การสร้างตราสินค้าเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นในลักษณะเป็นกระบวนการ มีขั้นตอน มีการเริ่มต้นอย่างเป็นระบบและเกี่ยวข้องอย่างลึกซึ้งกับศาสตร์อื่น ๆ หลายแขนง โดยเฉพาะด้านจิตวิทยา(Psychology) สังคมวิทยา (Sociology) และพฤติกรรมผู้บริโภค(Consumer Behavior) หลักการสำคัญของการสร้างตราสินค้า คือ การนำศาสตร์ต่างๆ เข้ามาประยุกต์ปรับใช้ เพื่อนำองค์ประกอบที่สัมผัส จับต้องได้ของตัวสินค้า (Tangible) มาเปลี่ยนเป็นคุณค่าของตราสินค้านั่นเอง การสร้างตราสินค้าไม่ได้เป็นการสร้างเพียงแค่ชื่อกับตราสัญลักษณ์ (Name and Logo) เท่านั้นแท้ที่จริงแล้ว ตราสินค้า คือ ประสบการณ์โดยรวมของผู้บริโภค(Consumer Experiences) จากสิ่งที่ตราสินค้านำเสนอรวมไปถึงการสื่อสารอื่นๆ กอย่างที่ออกไปจากตราสินค้า (Other Brand Communications) ไม่ว่าจะเป็น การโฆษณา การประชาสัมพันธ์ วัฒนธรรมองค์กร โดยสรุปแล้ว ตราสินค้า ก็คือ การสะสมรวบรวมของการรับรู้ (A Collection of Perceptions) เป็นผลของความเข้าใจและความรู้สึก เป็นสิ่งที่เกิดจากการใช้เวลาในการเก็บรวบรวมสะสม เป็นการรับรู้ที่เกิดขึ้นสะสมอยู่ในสมอง

 Duncan (2002) กล่าวว่า กระบวนการสร้างตราสินค้าจะประกอบด้วยขั้นตอน
5 ขั้นตอน คือ (1) การเลือกชื่อและสัญลักษณ์เพื่อที่จะเป็นตัวแทนในการนำเสนอองค์กรหรือสินค้า (2) การสร้างความตระหนักรู้ การสร้างอัตลักษณ์ของชื่อและสัญลักษณ์ตราสินค้าว่า สินค้านี้เป็นสินค้าประเภทใด
(3) การกำหนดตำแหน่งตราสินค้าให้มีความแตกต่างจากตราสินค้าของคู่แข่ง (4) การสร้างภาพลักษณ์ของสินค้า เพื่อที่จะทำให้ตราสินค้ามีความแตกต่างยิ่งขึ้น ทำให้สามารถรู้จักหรือระลึกถึงตราสินค้าได้ง่ายยิ่งขึ้น และ (5) การสร้างความน่าเชื่อถือในตราสินค้าอย่างต่อเนื่องให้เกิดขึ้นในจิตใจของผู้บริโภคหรือกลุ่มเป้าหมายรวมทั้งผู้ถือหุ้นและส่งมอบสิ่งที่ลูกค้า หรือกลุ่มเป้าหมายและผู้ถือหุ้นคาดว่าจะได้รับจากการซื้อหรือใช้ตราสินค้า

 Knapp (2000) เสนอแนวคิดการสร้างตราสินค้าผ่าน 5 ขั้นตอน จากอักษรย่อ D.R.E.A.M ขั้นที่ (1) การสร้างความแตกต่างของตราสินค้า (Differentiation) คือ การสร้างความแตกต่างให้ผู้บริโภครับรู้ว่าตราสินค้ามีจุดเด่นที่แตกต่างจากคู่แข่งขัน ขั้นที่ (2) การสร้างความเชื่อมโยงกับผู้บริโภค (Relevance) คือ การสร้างความสัมพันธ์ หรือ การเชื่อมโยงตราสินค้าเข้ากับผู้บริโภคด้วยการนำลักษณะบางอย่างของตราสินค้า ที่คิดว่ามีลักษณะตรงกับผู้บริโภคมาเชื่อมโยงกัน ทำให้ผู้บริโภคเกิดความรู้สึกผูกพันกับตราสินค้า ขั้นที่ (3) การสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค (Esteem) คือ การสร้างคุณค่าหรือยกย่องตราสินค้าให้มีคุณค่าในตัวของมันเอง เพื่อให้ผู้บริโภคเกิดการยอมรับในตราสินค้า รู้สึกว่าตราสินค้านั้นมีความสำคัญและมีคุณค่ากับผู้บริโภค ขั้นที่ (4) การสร้างความตระหนักรู้ในสินค้า (Awareness) คือ การสร้างความตระหนักรู้ในตราสินค้า เพื่อให้ผู้บริโภคตระหนักรู้ในความแตกต่างของตราสินค้า และคุณค่าของตราสินค้า ขั้นที่ (5) การสร้างการจดจำ ภายในใจของผู้บริโภค (Mind's eye) คือ การสร้างความประทับใจ กับผู้บริโภค เป็นการทำให้ผู้บริโภคเกิดความรู้สึกที่ดี เกิดความประทับใจในตราสินค้า Knapp (2000) กล่าวว่า กระบวนการสร้างตราสินค้าที่แข็งแกร่ง จะต้องประกอบไปด้วยขั้นตอนที่ต่อเนื่อง ซึ่งแต่ละขั้นตอนนั้นจะต้องดำเนินการให้สำเร็จ เพื่อที่จะได้สามารถดำเนินขั้นตอนต่อไปได้ประกอบไปด้วยขั้นตอนดังนี้ (1) เชื่อมโยงความแตกต่างของตราสินค้าเข้ากับผู้บริโภคและจิตใจของผู้บริโภคทำให้รับรู้ถึงระดับของตราสินค้า (Class of Product) และแสดงให้เห็นว่าตราสินค้าสามารถตอบสนองต่อความต้องการหรือความจำเป็นของผู้บริโภคได้ (2) ทำให้ความหมายของตราสินค้าทั้งที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้ ให้เข้าไปอยู่ในใจผู้บริโภค ด้วยการใช้สื่อกลางซึ่งเป็นตัวแทนความหมายของตราสินค้าไปสู่ผู้บริโภค (3) ค้นหาการตอบสนองที่แท้จริงของผู้บริโภคมีต่อความแตกต่างของตราสินค้า และความหมายของตราสินค้า (4) นำการตอบสนองที่แท้จริงของผู้บริโภคที่มีต่อความแตกต่างของตราสินค้า และความหมายของตราสินค้า มาสร้างการตอบสนองของตราสินค้าที่มีต่อผู้บริโภคให้เป็นความความสัมพันธ์แนบแน่น และก่อให้เกิดความภักดี โดยลำดับขั้นของการสร้างตราสินค้า จะต้องเรียงลำดับดังนี้ คือ การสร้างความหมายให้กับความแตกต่างของตราสินค้า ไปสู่ความสัมพันธ์ที่มีการตอบสนองระหว่างผู้บริโภค ตราสินค้า และที่สำคัญ นอกจากจะต้องสร้างความแตกต่างให้กับตราสินค้าแล้ว ยังจะต้องทำให้ผู้บริโภคมรการตอบสนองที่ถูกต้องตรงกับความหมายของตราสินค้าที่ได้สร้างขึ้นมา รวมทั้งต้องสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้บริโภคกับตราสินค้าด้วย

 **มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ไส้กรอกอีสาน (มผช.144/2546)**

1. ขอบข่าย

1.1 [มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/3247/%E0%B8%A1%E0%B8%B2%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B8%90%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%9C%E0%B8%A5%E0%B8%B4%E0%B8%95%E0%B8%A0%E0%B8%B1%E0%B8%93%E0%B8%91%E0%B9%8C%E0%B8%8A%E0%B8%B8%E0%B8%A1%E0%B8%8A%E0%B8%99-%E0%B8%A1%E0%B8%9C%E0%B8%8A)นี้ครอบคลุมเฉพาะไส้กรอกอีสานที่ทำจาก[เนื้อหมู](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1781/pork-%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%AB%E0%B8%A1%E0%B8%B9)ที่บรรจุใน[ภาชนะบรรจุ](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0558/%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%88%E0%B8%B8%E0%B8%A0%E0%B8%B1%E0%B8%93%E0%B8%91%E0%B9%8C-%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%8A%E0%B8%99%E0%B8%B0%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%88%E0%B8%B8)

2. บทนิยาม

2.1 ไส้กรอกอีสาน หมายถึง ผลิตภัณฑ์ทำจาก[เนื้อหมู](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1781/pork-%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%AB%E0%B8%A1%E0%B8%B9) มันหมู ข้าวสุก ปรุง[รส](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1899/taste-%E0%B8%A3%E0%B8%AA)ด้วย[เครื่องปรุงรส](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0754/condiment-%E0%B9%80%E0%B8%84%E0%B8%A3%E0%B8%B7%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B8%E0%B8%87%E0%B8%A3%E0%B8%AA) [เครื่องเทศ](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1331/spice-%E0%B9%80%E0%B8%84%E0%B8%A3%E0%B8%B7%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B9%80%E0%B8%97%E0%B8%A8) และ[สมุนไพร](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/2364/herb-%E0%B8%AA%E0%B8%A1%E0%B8%B8%E0%B8%99%E0%B9%84%E0%B8%9E%E0%B8%A3) เช่น น้ำตาลทราย [เกลือ](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1464/salt-%E0%B9%80%E0%B8%81%E0%B8%A5%E0%B8%B7%E0%B8%AD) [กระเทียม](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/2354/garlic-%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B9%80%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%A1)บด [พริกไทย](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1335/pepper-%E0%B8%9E%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%81%E0%B9%84%E0%B8%97%E0%B8%A2) [ลูกผักชี](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/2800/coraninder-seed-%E0%B8%A5%E0%B8%B9%E0%B8%81%E0%B8%9C%E0%B8%B1%E0%B8%81%E0%B8%8A%E0%B8%B5) ผสมให้เข้ากันดี นวดจนเหนียว บรรจุในไส้หมูหรือไส้ชนิดอื่นที่บริโภคได้ มัดเป็นท่อน ผึ่งไว้ในที่สะอาดและแห้งจนเปรี้ยว และต้องทำให้สุกก่อนรับประทาน

ไส้กรอกอีสานหรือ ไส้กรอกเปรี้ยวเป็น[อาหารพื้นบ้านไทย](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/2258/%E0%B8%AD%E0%B8%B2%E0%B8%AB%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%9E%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%99%E0%B8%9A%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B9%84%E0%B8%97%E0%B8%A2) ทางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ของไทย เป็นไส้กรอก ([sausage](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1136/sausage-%E0%B9%84%E0%B8%AA%E0%B9%89%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%AD%E0%B8%81)) ประเภทไส้กรอกสด ที่ผลิตจาก[เนื้อหมู](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1781/pork-%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%AB%E0%B8%A1%E0%B8%B9)บด มันหมู และ[ข้าว](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1657/rice-%E0%B8%82%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%A7)เจ้าหุงสุก ปรุงรสด้วย[เกลือ](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1464/salt-%E0%B9%80%E0%B8%81%E0%B8%A5%E0%B8%B7%E0%B8%AD) [เครื่องเทศ](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1331/spice-%E0%B9%80%E0%B8%84%E0%B8%A3%E0%B8%B7%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B9%80%E0%B8%97%E0%B8%A8)[สมุนไพร](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/2364/herb-%E0%B8%AA%E0%B8%A1%E0%B8%B8%E0%B8%99%E0%B9%84%E0%B8%9E%E0%B8%A3) เช่น [กระเทียม](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/2354/garlic-%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B9%80%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%A1) และ[พริกไทย](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1335/pepper-%E0%B8%9E%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%81%E0%B9%84%E0%B8%97%E0%B8%A2) [ลูกผักชี](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/2800/coraninder-seed-%E0%B8%A5%E0%B8%B9%E0%B8%81%E0%B8%9C%E0%B8%B1%E0%B8%81%E0%B8%8A%E0%B8%B5)

ผสมให้เข้ากัน นวดให้เหนียว บรรจุใส่ไส้หมู แล้วมัดด้วยเชือกเป็นข้อ ปล่อยไว้ให้เกิด[การหมัก](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0316/fermentation-%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%AB%E0%B8%A1%E0%B8%B1%E0%B8%81)

(fermentaion)เพื่อให้เกิดรสเปรี้ยว อาจมีการเติมเกลือไนเทรต ([nitrate](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1602/nitrate-%E0%B9%84%E0%B8%99%E0%B9%80%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B8%97)) หรือไนไทรต์ ([nitrite](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1115/nitrite-%E0%B9%84%E0%B8%99%E0%B9%84%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B8%97%E0%B9%8C)) เช่น โพแทสเซียมไนเทรต (potassium nitrate) หรือดินประสิว เพื่อทำให้เกิดสีชมพูแดง เมื่อจะรับประทานต้องทำให้สุกด้วยการทอด ([frying](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0347/frying-%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%97%E0%B8%AD%E0%B8%94)) หรือย่าง ([roasting](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1066/roasting-%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%84%E0%B8%B1%E0%B9%88%E0%B8%A7-%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%AD%E0%B8%9A))

จุลินทรีย์ที่เกี่ยวกับการหมักไส้กรอกอีสาน [การหมัก](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0316/fermentation-%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%AB%E0%B8%A1%E0%B8%B1%E0%B8%81)ในไส้กรอกอีสานเป็นการหมักเพื่อให้เกิดกรดแล็กทิก (lactic acid fermentaion) โดย [lactic acid bacteria](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0782/lactic-acid-bacteria-%E0%B9%81%E0%B8%9A%E0%B8%84%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%80%E0%B8%A3%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%9C%E0%B8%A5%E0%B8%B4%E0%B8%95%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%94%E0%B9%81%E0%B8%A5%E0%B8%81%E0%B8%95%E0%B8%B4%E0%B8%81) ที่มีอยู่ตามธรรมชาติ รสเปรี้ยวจากกรดแล็กทิก ([lactic acid](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1539/lactic-acid-%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%94%E0%B9%81%E0%B8%A5%E0%B8%84%E0%B8%95%E0%B8%B4%E0%B8%81)) ที่แบคทีเรียสร้างขึ้นในช่วงแรกของการหมัก เกิดจากเชื้อในกลุ่ม [*Lactobacillus*](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1271/lactobacillus-%E0%B9%81%E0%B8%A5%E0%B9%87%E0%B8%81%E0%B9%82%E0%B8%97%E0%B8%9A%E0%B8%B2%E0%B8%8B%E0%B8%B4%E0%B8%A5%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%AA) และ [*Pediococcus*](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1987/pediococcus) ได้แก่ Pendiococcus sereviseae ส่วนจุลินทรีย์ในช่วงระยะหลัง คือแบคทรีเรียในกลุ่ม [Lactobacillus](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1271/lactobacillus-%E0%B9%81%E0%B8%A5%E0%B9%87%E0%B8%81%E0%B9%82%E0%B8%97%E0%B8%9A%E0%B8%B2%E0%B8%8B%E0%B8%B4%E0%B8%A5%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%AA) เช่น Lactobacillus plantarum และ

Lactobacillus brevis ความเปรี้ยวของไส้กรอกอีสานขึ้นอยู่กับส่วนผสม อุณหภูมิของการเก็บหลังการหมัก มี [pH](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0559/ph-%E0%B8%9E%E0%B8%B5%E0%B9%80%E0%B8%AD%E0%B8%8A-%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B9%80%E0%B8%9B%E0%B9%87%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%94-%E0%B9%80%E0%B8%9A%E0%B8%AA) ประมาณ 4.5-5.5

3. คุณลักษณะที่ต้องการ

3.1 ลักษณะทั่วไป

ใน[ภาชนะบรรจุ](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0558/%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%88%E0%B8%B8%E0%B8%A0%E0%B8%B1%E0%B8%93%E0%B8%91%E0%B9%8C-%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%8A%E0%B8%99%E0%B8%B0%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%88%E0%B8%B8)เดียวกัน ต้องมีรูปทรงเดียวกัน และมีขนาดใกล้เคียงกัน มีการกระจายตัวของส่วนประกอบที่ใช้อย่างสม่ำเสมอ มีผิวเรียบ ไม่ฉีกขาด

3.2 [สี](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/2310/color-%E0%B8%AA%E0%B8%B5)

ต้องมี[สี](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/2310/color-%E0%B8%AA%E0%B8%B5)ที่ดีตามธรรมชาติของส่วนประกอบที่ใช้

3.3 [กลิ่นรส](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0322/flavor-%E0%B8%81%E0%B8%A5%E0%B8%B4%E0%B9%88%E0%B8%99%E0%B8%A3%E0%B8%AA)

ต้องมี[กลิ่นรส](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0322/flavor-%E0%B8%81%E0%B8%A5%E0%B8%B4%E0%B9%88%E0%B8%99%E0%B8%A3%E0%B8%AA)ที่ดีตามธรรมชาติที่เกิดจาก[การหมัก](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0316/fermentation-%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%AB%E0%B8%A1%E0%B8%B1%E0%B8%81)และของส่วนประกอบที่ใช้ มี[รสเปรี้ยว](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/3561/sour-%E0%B8%A3%E0%B8%AA%E0%B9%80%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B5%E0%B9%89%E0%B8%A2%E0%B8%A7)พอเหมาะ ปราศจากกลิ่นอื่นที่ไม่พึงประสงค์ เช่น กลิ่นอับ กลิ่นเหม็น

3.4 ลักษณะเนื้อ

ต้องนุ่มและไม่ร่วน เมื่อตรวจสอบโดยวิธีให้คะแนนตามข้อ 8.1 แล้ว ต้องได้คะแนนเฉลี่ยของแต่ละลักษณะจากผู้ตรวจสอบทุกคน ไม่น้อยกว่า 3 คะแนน และไม่มีลักษณะใดได้ 1 คะแนน จากผู้ตรวจคนใดคนหนึ่ง

3.5 [สิ่งแปลกปลอม](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1849/extraneous-materials-%E0%B8%AA%E0%B8%B4%E0%B9%88%E0%B8%87%E0%B9%81%E0%B8%9B%E0%B8%A5%E0%B8%81%E0%B8%9B%E0%B8%A5%E0%B8%AD%E0%B8%A1)

ต้องไม่พบสิ่งแปลกปลอมที่ไม่ใช่ส่วนประกอบที่ใช้ เช่น เส้นผม ขนสัตว์ ดิน ทราย กรวด ชิ้นส่วนหรือสิ่งปฏิกูลจากสัตว์

3.6 [วัตถุเจือปนอาหาร](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0331/food-additive-%E0%B8%A7%E0%B8%B1%E0%B8%95%E0%B8%96%E0%B8%B8%E0%B9%80%E0%B8%88%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%9B%E0%B8%99%E0%B8%AD%E0%B8%B2%E0%B8%AB%E0%B8%B2%E0%B8%A3)

3.6.1 ห้ามใช้[สี](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/2310/color-%E0%B8%AA%E0%B8%B5)ทุกชนิด

3.6.2 หากมีการใช้[วัตถุเจือปนอาหาร](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0331/food-additive-%E0%B8%A7%E0%B8%B1%E0%B8%95%E0%B8%96%E0%B8%B8%E0%B9%80%E0%B8%88%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%9B%E0%B8%99%E0%B8%AD%E0%B8%B2%E0%B8%AB%E0%B8%B2%E0%B8%A3)ให้ใช้ได้ตามชนิดและ[ปริมาณ](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/2788/quantity-%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%A1%E0%B8%B2%E0%B8%93)ที่กำหนดดังต่อไปนี้

3.6.2.21 โซเดียมไนไทรต์หรือโพแทสเซียมไนไทรต์ (คำนวณเป็นโซเดียมไนไทรต์) ต้องไม่เกิน 125 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม หรือถ้าใช้ในรูปของผงเพรก (เกลือ : เกลือไนไทรต์ ในสัดส่วนร้อยละ 94 :6) ต้องไม่เกิน 2 กรัมต่อ[เนื้อสัตว์](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1141/meat-%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%AA%E0%B8%B1%E0%B8%95%E0%B8%A7%E0%B9%8C) 1 กิโลกรัม

3.6.2.2 [ฟอสเฟต](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1315/phosphate-%E0%B8%9F%E0%B8%AD%E0%B8%AA%E0%B9%80%E0%B8%9F%E0%B8%95)ในรูปของมอโน- ได- และพอลิของเกลือโซเดียมหรือโพแทสเซียม อย่างใดอย่างหนึ่งหรือรวมกัน (คำนวณเป็น P2O5 จากฟอสฟอรัสทั้งหมด) ต้องไม่เกิน 3,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

3.7 [โปรตีน](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1189/protein-%E0%B9%82%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%95%E0%B8%B5%E0%B8%99)

ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 12 โดยน้ำหนัก

3.8 [ไขมัน](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0313/fat-%E0%B9%84%E0%B8%82%E0%B8%A1%E0%B8%B1%E0%B8%99)

ต้องไม่เกินร้อยละ 30 โดยน้ำหนัก

3.9 [จุลินทรีย์](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1978/micro-organism-%E0%B8%88%E0%B8%B8%E0%B8%A5%E0%B8%B4%E0%B8%99%E0%B8%97%E0%B8%A3%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B9%8C)

3.9.1 ซาลโมเนลลา ([*Salmonella*](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1123/salmonella-%E0%B8%8B%E0%B8%B2%E0%B8%A5%E0%B9%82%E0%B8%A1%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B8%A5%E0%B8%A5%E0%B8%B2) spp.) ต้องไม่พบในตัวอย่าง 25 กรัม

3.9.2 สตาฟิโลค็อกคัส ออเรียส ([*Staphylococcus aureus*](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1197/staphylococcus-aureus-%E0%B8%AA%E0%B8%95%E0%B8%B2%E0%B8%9F%E0%B8%B4%E0%B9%82%E0%B8%A5%E0%B8%84%E0%B9%87%E0%B8%AD%E0%B8%81%E0%B8%84%E0%B8%B1%E0%B8%AA-%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B9%80%E0%B8%A3%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%AA)) ต้องไม่พบในตัวอย่าง 0.1 กรัม

3.9.3 เอสเชอริเชีย โคไล ([*Escherichia coli*](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1125/escherichia-coli-e-coli)) โดยวิธีเอ็มพีเอ็น ([MPN](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1318/most-probable-number-mpn)) ต้องน้อยกว่า 3 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม

3.9.4 [ยีสต์](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0555/yeast-%E0%B8%A2%E0%B8%B5%E0%B8%AA%E0%B8%95%E0%B9%8C)และ[รา](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0831/mold-%E0%B8%A3%E0%B8%B2)ต้องน้อยกว่า 10 [โคโลนี](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1801/colony-%E0%B9%82%E0%B8%84%E0%B9%82%E0%B8%A5%E0%B8%99%E0%B8%B5)ต่อตัวอย่าง 1 กรัม

4. สุขลักษณะ

4.1 สุขลักษณะในการทำไส้กรอกอีสาน ให้เป็นไปตามคำแนะนำตาม [GMP](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0352/good-manufacturing-practice-gmp)

5. การบรรจุ

5.1 ให้บรรจุไส้กรอกอีสานใน[ภาชนะบรรจุ](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0558/%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%88%E0%B8%B8%E0%B8%A0%E0%B8%B1%E0%B8%93%E0%B8%91%E0%B9%8C-%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%8A%E0%B8%99%E0%B8%B0%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%88%E0%B8%B8)ที่สะอาด แห้ง ผนึกได้เรียบร้อย และสามารถป้องกัน[การปนเปื้อน](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0259/contamination-%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%9B%E0%B8%99%E0%B9%80%E0%B8%9B%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%99)จาก[สิ่งสกปรก](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/3312/soil-%E0%B8%AA%E0%B8%B4%E0%B9%88%E0%B8%87%E0%B8%AA%E0%B8%81%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%81)ภายนอกได้

5.2 [น้ำหนักสุทธิ](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0913/net-weight-%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B3%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B8%B1%E0%B8%81%E0%B8%AA%E0%B8%B8%E0%B8%97%E0%B8%98%E0%B8%B4)ของไส้กรอกอีสานในแต่ละภาชนะบรรจุ ต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก

6. เครื่องหมายและฉลาก

6.1 ที่[ภาชนะบรรจุ](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0558/%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%88%E0%B8%B8%E0%B8%A0%E0%B8%B1%E0%B8%93%E0%B8%91%E0%B9%8C-%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%8A%E0%B8%99%E0%B8%B0%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%88%E0%B8%B8)ไส้กรอกอีสานทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

(1) ชื่อเรียกผลิตภัณฑ์ เช่น ไส้กรอกเปรี้ยว ไส้กรอกอีสาน

(2) [น้ำหนักสุทธิ](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0913/net-weight-%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B3%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B8%B1%E0%B8%81%E0%B8%AA%E0%B8%B8%E0%B8%97%E0%B8%98%E0%B8%B4)

(3) วัน เดือน ปี ที่ทำ และวัน เดือน ปีที่หมดอายุ หรือข้อความว่า "ควรบริโภคก่อน (วัน เดือน ปี) "

(4) ข้อแนะนำในการบริโภค เช่น ทำให้สุกก่อนการบริโภค

(5) ข้อแนะนำในการเก็บรักษา เช่น ควรเก็บไว้ในที่เย็น

(6) ชื่อผู้ทำ หรือสถานที่ทำ พร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน

7. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

7.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง ไส้กรอกอีสานที่มีส่วนประกอบเดียวกัน ทำโดยกรรมวิธีเดียวกัน ในระยะเวลาเดียวกัน

7.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้

7.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบ[สิ่งแปลกปลอม](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1849/extraneous-materials-%E0%B8%AA%E0%B8%B4%E0%B9%88%E0%B8%87%E0%B9%81%E0%B8%9B%E0%B8%A5%E0%B8%81%E0%B8%9B%E0%B8%A5%E0%B8%AD%E0%B8%A1)[การบรรจุ](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0426/packing-%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%88%E0%B8%B8)และเครื่องหมายและ[ฉลาก](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1034/label-%E0%B8%89%E0%B8%A5%E0%B8%B2%E0%B8%81)ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 3 หน่วย[ภาชนะบรรจุ](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0558/%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%88%E0%B8%B8%E0%B8%A0%E0%B8%B1%E0%B8%93%E0%B8%91%E0%B9%8C-%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%8A%E0%B8%99%E0%B8%B0%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%88%E0%B8%B8)เมื่อตรวจสอบแล้วทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3.5 ข้อ 5. และข้อ 6. จึงจะถือว่าไส้กรอกอีสานรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบลักษณะทั่วไป [สี](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/2310/color-%E0%B8%AA%E0%B8%B5)[กลิ่นรส](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0322/flavor-%E0%B8%81%E0%B8%A5%E0%B8%B4%E0%B9%88%E0%B8%99%E0%B8%A3%E0%B8%AA)และลักษณะเนื้อ ให้ใช้ตัวอย่างที่ผ่านการทดสอบตามข้อ 7.2.1 แล้ว จำนวน 3 หน่วย[ภาชนะบรรจุ](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0558/%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%88%E0%B8%B8%E0%B8%A0%E0%B8%B1%E0%B8%93%E0%B8%91%E0%B9%8C-%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%8A%E0%B8%99%E0%B8%B0%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%88%E0%B8%B8)เมื่อตรวจสอบแล้วตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3.1 ถึงข้อ 3.4 จึงจะถือว่าไส้กรอกอีสานรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.2.3 การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบ[วัตถุเจือปนอาหาร](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0331/food-additive-%E0%B8%A7%E0%B8%B1%E0%B8%95%E0%B8%96%E0%B8%B8%E0%B9%80%E0%B8%88%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%9B%E0%B8%99%E0%B8%AD%E0%B8%B2%E0%B8%AB%E0%B8%B2%E0%B8%A3)[โปรตีน](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1189/protein-%E0%B9%82%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%95%E0%B8%B5%E0%B8%99)[ไขมัน](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0313/fat-%E0%B9%84%E0%B8%82%E0%B8%A1%E0%B8%B1%E0%B8%99)และ[จุลินทรีย์](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1978/micro-organism-%E0%B8%88%E0%B8%B8%E0%B8%A5%E0%B8%B4%E0%B8%99%E0%B8%97%E0%B8%A3%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B9%8C)ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 5 หน่วย[ภาชนะบรรจุ](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0558/%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%88%E0%B8%B8%E0%B8%A0%E0%B8%B1%E0%B8%93%E0%B8%91%E0%B9%8C-%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%8A%E0%B8%99%E0%B8%B0%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%88%E0%B8%B8)นำมาทำเป็นตัวอย่างรวม โดยมีน้ำหนักรวมไม่น้อยกว่า 500 กรัม เมื่อตรวจสอบแล้วตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3.6 ถึงข้อ 3.9 จึงจะถือว่าไส้กรอกอีสานรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.3 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างไส้กรอกอีสานต้องเป็นไปตามข้อ 7.2.1 ข้อ 7.2.2 และข้อ 7.2.3 ทุกข้อ จึงจะถือว่าไส้กรอกอีสานรุ่นนั้นเป็นไปตาม[มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/3247/%E0%B8%A1%E0%B8%B2%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B8%90%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%9C%E0%B8%A5%E0%B8%B4%E0%B8%95%E0%B8%A0%E0%B8%B1%E0%B8%93%E0%B8%91%E0%B9%8C%E0%B8%8A%E0%B8%B8%E0%B8%A1%E0%B8%8A%E0%B8%99-%E0%B8%A1%E0%B8%9C%E0%B8%8A)นี้

8. การทดสอบ

8.1 การทดสอบลักษณะทั่วไป [สี](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/2310/color-%E0%B8%AA%E0%B8%B5)[กลิ่นรส](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0322/flavor-%E0%B8%81%E0%B8%A5%E0%B8%B4%E0%B9%88%E0%B8%99%E0%B8%A3%E0%B8%AA)และลักษณะเนื้อ

8.1.1 ให้แต่งตั้งคณะผู้ตรวจสอบ ประกอบด้วยผู้ที่มีความชำนาญในการตรวจสอบไส้กรอกอีสานอย่างน้อย 5 คน แต่ละคนจะแยกกันตรวจและให้คะแนนโดยอิสระ

8.1.2 นำตัวอย่างไส้กรอกอีสานมาตรวจสอบโดยพิจารณาจากไส้กรอกอีสานดิบ และไส้กรอกอีสานที่อบให้สุกที่อุณหภูมิ 200 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที ตรวจสอบโดยการตรวจพินิจและชิม

8.1.3 หลักเกณฑ์การให้คะแนน ให้เป็นไปตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 หลักเกณฑ์การให้คะแนน



8.2 การทดสอบ[สิ่งแปลกปลอม](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1849/extraneous-materials-%E0%B8%AA%E0%B8%B4%E0%B9%88%E0%B8%87%E0%B9%81%E0%B8%9B%E0%B8%A5%E0%B8%81%E0%B8%9B%E0%B8%A5%E0%B8%AD%E0%B8%A1)[ภาชนะบรรจุ](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0558/%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%88%E0%B8%B8%E0%B8%A0%E0%B8%B1%E0%B8%93%E0%B8%91%E0%B9%8C-%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%8A%E0%B8%99%E0%B8%B0%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%88%E0%B8%B8)และเครื่องหมายและ[ฉลาก](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1034/label-%E0%B8%89%E0%B8%A5%E0%B8%B2%E0%B8%81)

ให้ตรวจพินิจ

8.3 การทดสอบ[วัตถุเจือปนอาหาร](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0331/food-additive-%E0%B8%A7%E0%B8%B1%E0%B8%95%E0%B8%96%E0%B8%B8%E0%B9%80%E0%B8%88%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%9B%E0%B8%99%E0%B8%AD%E0%B8%B2%E0%B8%AB%E0%B8%B2%E0%B8%A3)[โปรตีน](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1189/protein-%E0%B9%82%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%95%E0%B8%B5%E0%B8%99)และ[ไขมัน](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0313/fat-%E0%B9%84%E0%B8%82%E0%B8%A1%E0%B8%B1%E0%B8%99)

ให้ใช้วิธีทดสอบตาม AOAC หรือวิธีทดสอบอื่นที่เป็นที่ยอมรับ

8.4 การทดสอบ[จุลินทรีย์](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1978/micro-organism-%E0%B8%88%E0%B8%B8%E0%B8%A5%E0%B8%B4%E0%B8%99%E0%B8%97%E0%B8%A3%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B9%8C)

ให้ใช้วิธีทดสอบตาม AOAC หรือ BAM หรือวิธีทดสอบอื่นที่เป็นที่ยอมรับ

8.5 การทดสอบ[น้ำหนักสุทธิ](https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0913/net-weight-%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B3%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B8%B1%E0%B8%81%E0%B8%AA%E0%B8%B8%E0%B8%97%E0%B8%98%E0%B8%B4)

ให้ใช้เครื่องชั่งที่เหมาะสม

**7.3 เปรียบเทียบจุดเด่นของเทคโนโลยีที่ทำการพัฒนาเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีอื่นๆ ที่มีในปัจจุบัน**

| **เทคโนโลยีที่ใช้****ในการทดลอง** | **ข้อดี/ข้อได้เปรียบของเทคโนโลยี** | **ความสำเร็จตามวัตถุประสงค์** |
| --- | --- | --- |
| 1. การใช้วัตถุดิบและอุปกรณ์ที่เหมาะสม
 | 1.มีบุคลากรที่เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีอาหาร2.มีแหล่งวัตถุดิบในท้องถิ่นที่มีคุณภาพ เช่น โรงชำระและจำหน่ายเนื้อวัวที่ได้มาตรฐานตามที่สาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานียอมรับ | 1. ผลิตภัณฑ์ไส้กรอกอีสานมีคุณภาพและได้รับการยอมรับจากผู้บริโภค
 |
| 1. การทดลองระดับความเปรี้ยวของผลิตภัณฑ์
 | 1.มีบุคลากรที่เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ | 1. ได้ลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับพฤติกรรมผู้บริโภค
2. ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลายมากขึ้น (ระดับความเปรี้ยว 3 ระดับ)
 |
| 1. การให้ความร้อนที่เหมาะสม
 | 1.มีบุคลากรที่เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ | 1. การให้อุณหภูมิที่เหมาะสมหลังกระบวนการหมักทำให้สามารถยืดอายุอาหารได้อย่างน้อย 14 วัน
2. ได้ผลิตภัณฑ์ไส้กรอกอีสานพร้อมรับประทานที่ตอบสนองต่อพฤติกรรมผู้บริโภครในปัจจุบัน
 |
| 4. ตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ | 1. มีบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านบรรจุภัณฑ์และวิธีการตรวจสอบคุณภาพ | 1. ตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ไส้กรอกอีสานพร้อมรับประทาน1. สามารถเพิ่ม-ขยาย กลุ่มผู้บริโภค
 |

**8. การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (Information) ที่เกี่ยวข้อง**

จันทร์สุดา (2523) ได้ศึกษาผลการใช้ปริมาณของวัตถุดิบในการหมักไส้กรอกอีสาน โดยแบ่งเป็น 1) ข้าวเจ้า ที่ 12, 17, 21 และ 25% 2) น้ำตาล ที่ 0.00, 0.50, 1.00 และ 1.50% และหมักโดยใช้เชื้อจุลทรีย์ตามธรรมชาติ ปรากฏว่าข้าวเจ้าหุงสุก 25% เกลือ 2% และน้ำตาล 0.50% ให้ผลดีที่สุดเมื่อทดสอบด้วยวิธีประสาทสัมผัส นอกจากนี้หากเพิ่มปริมาณเกลือจะมีอัตราการหมักต่ำลง โดยปริมาณกรดแลคติกจะลดลงอย่างเห็นได้ชัด ในการทดลองนี้ยังได้ศึกษาผลของอุณหภูมิต่อการหมักไส้กรอกเปรี้ยวที่ 40, 86, 98.36 และ 113 องศาฟาเรนไฮด์ที่จะมีผลต่อ pH ปริมาณกรด ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด ผลปรากฏว่า การหมักไส้กรอกที่อุณหภูมิห้องนาน 24 ชั่วโมงให้ผลดีที่สุด คือให้ pH ในช่วง 4.3-4.5 และปริมาณกรดแลคติก 0.9-1.3% สำหรับอุการเก็บรักษาของไส้กรอกเปรี้ย พบว่าที่อุณหภูมิ 40 องศาฟาเรนไฮด์จะเก็บได้นาน 2 สัปดาห์ และที่อุณหภูมิห้องจะได้เก็บได้เพียง 3 วัน

สาริตา มหศักดิ์สุนทร, สุชาดา มุกดา, จิรวัฒน์ กันต์เกรียงวงศ์ และวรพจน์ สุนทรสุข (2549) ศึกษาคุณภาพและอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์หมูยอที่บรรจุ ในรีทอร์ทเพาช์โดยผ่านการให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที พบว่า ผลิตภัณฑ์หมูยอมีค่าสี ค่าลักษณะเนื้อสัมผัส และคะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสใกล้เคียงกับ หมูยอที่ผ่านการนึ่งที่อุณหภูมิ80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที และสามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ได้นาน 75 วัน โดยผู้บริโภคยังให้การยอมรับ และมีปริมาณจุลินทรีย์ไม่เกินตาม มาตรฐานที่มอก. ก้าหนด

ขณิษฐ์ณิชา ศักดิ์สมบูรณ์ (2558) ศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ไก่ยอพร้อมบริโภคโดยใช้น้้ามันรำข้าว ทดแทนไขมันไก่ที่บรรจุในรีทอร์ทเพาช์ โดยผ่านการให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส เป็น เวลา 10 นาที พบว่า ผลิตภัณฑ์ไก่ยอมีการสูญเสียน้้าหนักหลังปรุงสุกต่้า ลักษณะเนื้อสัมผัสนิ่มลง และผลิตภัณฑ์มีสีเข้มขึ้น เมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์ไก่ยอที่ผ่านการต้มที่อุณหภูมิ 85 องศาเซลเซียส เป็น เวลา 30 นาทีและสามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องได้นาน 12 สัปดาห์ โดยตรวจไม่พบจุลินทรีย์ที่ เป็นอันตราย ไม่มีกลิ่นเหม็นหืน และผู้บริโภคยังคงให้การยอมรับผลิตภัณฑ์

Muhlisin, Song, Cho, Kim, Kang and Lee. (2013) ได้ศึกษาคุณภาพผลิตภัณฑ์ไก่ผัดซอสดักคาลบิที่บรรจุใน รีทอร์ทเพาช์ขณะเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 4 เดือน พบว่า ผลิตภัณฑ์มี ค่า TBARS เพิ่มขึ้น และไม่พบจุลินทรีย์ตลอดการเก็บรักษา แต่เนื่องจากรีทอร์ทเพาช์มีส่วนประกอบของอะลูมิเนียมฟอยล์ ท้าให้ไม่สามารถน้าเข้า ไมโครเวฟได้ ด้วยเหตุนี้จึงมีผู้วิจัยพัฒนารีทอร์ทเพาช์ให้สามารถน้าเข้าไมโครเวฟได้ (microwavable retort pouch) โดยใช้สารเคลือบ เช่น อะลูมิเนียมออกไซด์ (ALOX) ซิลิคอนออกไซด์ (SIOX) หรือ สารอินทรีย์ (ORG) ในกลุ่ม hydrophobic biomaterials เคลือบบนผิวด้านในของชั้นพลาสติกชนิด PET หรือไนล่อน เพื่อทดแทนการใช้อะลูมิเนียมฟอยล์ โดยสารเคลือบที่ใช้มีข้อดี คือ สามารถป้องกัน การซึมผ่านของออกซิเจนได้ดี มีน้้าหนักเบา โปร่งแสง และสามารถน้าเข้าไมโครเวฟได้ (Byun และ คณะ, 2010a,b; Deng และคณะ, 2009)

Byun and et. al. (2010a, b) ได้ศึกษาผลของการใช้สารเคลือบซิลิคอนออกไซด์ (SIOX) และอะลูมิเนียมออกไซด์ (ALOX) ต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์ปลาแซลมอนพร้อมบริโภคที่บรรจุในรีทอร์ท เพาช์ชนิดต่างๆ พบว่า สารเคลือบ ALOX สามารถป้องกันการซึมผ่านของออกซิเจนได้ดีกว่า SIOX จึง ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ปลาแซลมอนที่บรรจุในรีทอร์ทเพาช์ซึ่งเคลือบด้วย ALOX มีคุณภาพทางประสาท สัมผัสด้านสี กลิ่นและการยอมรับใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์ปลาแซลมอนที่บรรจุในรีทอร์ทเพาช์ซึ่งมีชั้น ของอะลูมิเนียมฟอยล์เป็นส่วนประกอบ นอกจากนี้จากการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างสารเคลือบ ALOX และสารเคลือบอินทรีย์ (ORG) พบว่า ผลิตภัณฑ์ข้าวหุงสุกพร้อมบริโภคที่บรรจุในรีทอร์ทเพาช์ ซึ่งเคลือบด้วย ORG มีการเปลี่ยนแปลงคุณภาพด้านความชื้น และค่าความสว่างเพียงเล็กน้อยตลอด การเก็บรักษาที่ 37.7 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 12 สัปดาห์ โดยผลิตภัณฑ์ข้าวหุงสุกที่บรรจุในรีทอร์ท เพาช์ซึ่งเคลือบด้วย ALOX และ ORG ให้ผลคะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสไม่แตกต่างกัน จึง อาจกล่าวได้ว่า ALOX และ ORG สามารถใช้เป็นสารเคลือบเพื่อทดแทนอะลูมิเนียมฟอยล์ในรีทอร์ท เพาช์ได้

Yan and et. al. (2007) ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผลิตภัณฑ์กล้วยอบแห้งใน ระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10, 15, 20, 30, และ 40 องศาเซลเซียส ก้าหนดให้มีความชื้น สัมพัทธ์ ขณะเก็บรักษา เท่ากับร้อยละ 50 ถึง 57, 61 ถึง 68 และ 75 ถึง 76 ตามหลักจลนพลศาสตร์ ทางเคมี พบว่า ผลิตภัณฑ์กล้วยอบแห้งมีการเปลี่ยนแปลงค่าสีเหลือง (L\*) และการเปลี่ยนแปลงค่าสี โดยรวม (∆E) อยู่ในปฏิกิริยาอันดับศูนย์ (zero-order)

**9. เอกสารอ้างอิง**

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. (2565). *เมนูอาหารอีสาน ของกินแสนอร่อยนับล้าน ณ ดินแดนอีสานประเทศไทย,* [ออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://thai.tourismthailand.org/> (20 สิงหาคม พ.ศ. 2565)

ขนิษฐ์ณิชา ศักดิ์สมบูรณ์. (2558). *การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไก่ยอแบบพร้อมบริโภคในบรรจุภัณฑ์ชนิด อ่อนตัวโดยใช้น้้ามันร้าข้าวทดแทนไขมันไก่*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

จันทร์สุดา รงวิศิษฐ์. (2523). *ผลของอุณหภูมิปริมาณข้าวเกลือและน้ำตาลต่อการเปลี่ยนแปลง pH และปริมาณกรดในไส้กรอกเปรี้ยว.* มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.

จุฑามาศ ถิระสาโรช. (2552). *ผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์.* พิษณุโลก: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนลี การเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา.

ประดิษฐ์ คำหนองไผ่, สุภาพร ร่มโพธิ์ไทร และ จิระเดช มณีรัตน์. (2555). *แนวทางใหม่ในการลดปริมาณมันหมูแข็งในไส้กรอกเปรี้ยว*. คณะเทคโนโลยีการเกษตร. มหาวิทยาลัยราชมงคลธัญบุรี.

ประภาศรี เทพรักษา (2547). *การผลิตอาหารในภาชนะปิดสนิทด้วยความร้อนในหลักการผลิต และฆ่าเชื้ออาหารในภาชนะปิดสนิทด้วยความร้อน.* กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจ้ากัด ภรณ์ภัทรสิน. 5-24 น.

ปัญจภรณ์ ทัดพิชญากูร, ประยงค์ อุดมวรภัณฑ์ และกฤษณา ศิริพล. (2553). *การสำรวจเพื่อพัฒนากระบวนการผลิตอาหารหมักพื้นบ้านในจังหวัดอุบลราชธานี*. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.

ภารดี คำจริง. (2563). *ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้ออาหารพร้อมปรุงเพื่อสุขภาพ (Ready-to-cook) ในเขตกรุงเทพมหานคร*. สารนิพนธ์ ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยมหิดล.

สุวิช บุญโปรง (2558). *คู่มือการเลี้ยงโคเนื้อสำหรับเกษตรกรไทย.* กองส่งเสริมและพัฒนาการปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักงานคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร. (2562). *รายงานสรุปผลการดำเนินงานโครงการบูรณาการอาหารปลอดภัย (Food Safety) ประจำปีงบประมาณ 2562*. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. กระทรวงสาธารณสุข.

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี. (2564). *ข้อมูลโรงฆ่าสัตว์ที่ได้รับใบอนุญาต.* สืบค้นเมือ 1 พศจิกายน พ.ศ.2565, จาก <http://www.phoubon.in.th/foodsafe/document/cow.pdf>

สาริตา มหศักดิ์สุนทร, สุชาดา มุกดา, จิรวัฒน์ กันต์เกรียงวงศ์ และวรพจน์ สุนทรสุข. 2549. การยืดอายุการเก็บหมูยอโดยการใช้รีทอร์ทเพาช์, *วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร*, 37(5): 309-312.

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, สํานักงาน. (2537). *มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไส้กรอกอีสาน มอก.* 1266/2537. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง

วิรัตน์ สุมน. (2553). *คุณภาพของไส้กรอกเปรี้ยวที่ผลิตจากเนื้อโค.* สถานีวิจัยทับกวาง สถาบันสุวรรณวาจกกสิกิจเพื่อการค้นคว้าและพัฒนาปศุสัตว์และผลิตภัณฑ์สัตว์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศศิมน ปรีชา (2555). *หน่วยที่ 8 การถนอมและแปรรูปอาหารด้วยความร้อน. ในเอกสารสอนชุด วิชาเทคโนโลยีการถนอมและแปรรูปอาหาร*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 32-37 น.

ศูนย์อัจฉริยะเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร. (2565). *ตลาดอาหารพร้อมรับประทานในประเทศไทย.* สืบค้นเมือ 1 พศจิกายน พ.ศ.2565, จาก http://fic.nfi.or.th/

Byun, Y., Bae, H.J., Cooksey, K., and Whiteside, S. (2010a). Comparison of the quality and storage stability of salmon packed in various retort pouches, *Journal of Food Science and Technology*, 43: 551-555.

Byun, Y., Hong, S.I., Mangalassary, S., Bae, H.J., and Cooksey, K. (2010 b). The performance of organic and inorganic coated retort pouch materials on the shelf life of ready-to-eat rice products, *Journal of Food Science and Technology*, 43: 862-866.

Corradini, G., M. and Peleg, M. 2007. Shelf-life estimation from accelerated storage data, *Trends in Food Science and Technology* 18: 37-47.

Heinz, G. and Hautzinger, P. (2007). *Meat processing technology for small-to mediumscale producers*. Bangkok: Food and Agriculture Organization of the United Nations Regional Office for Asia and the Pacific.

Muhlisin, Kim, D.S., Song, Y.R., Cho, Y.J., Kim, C.J., An, B.K., Kang, C.W., and Lee, S.K. 2013. Effect of cooking time and storage temperature on the quality of home- made retort pouch packed Chuncheon dakgalbi, *Korean Journal for Food Science of Animal Resources*, 33(6): 737-743

Yan, Z., Gallagher, M., J., S., and Oliveira, A.R. 2008. Mathematical modeling of the kinetic of quality deterioration of intermediate moisture content banana during storage. *Journal of Food Engineering*, 84: 359-367.

**10. องค์ความรู้เดิมและการตรวจสอบทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย**

**10.1 องค์ความรู้เดิมที่ได้ทำการศึกษามาก่อนและจะนำมาศึกษาวิจัยในโครงการที่จะยื่นข้อเสนอโครงการเพื่อขอรับทุนวิจัยในครั้งนี้** (กรอกข้อมูลในตารางตามตัวอย่างเอกสารผนวก พร้อมแนบหลักฐานหรือเอกสารที่เกี่ยวข้อง)

ไม่มี

**10.2 การตรวจสอบทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้อง**

ผลการสืบค้น ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร แบบผังภูมิวงจรรวม การคุ้มครองพันธุ์พืช การแพทย์แผนไทย หรือทรัพย์สินทางปัญญาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่นำมาขอรับทุนในครั้งนี้โดยสังเขป (กรอกข้อมูลในตารางตามตัวอย่างเอกสารผนวก พร้อมแนบหลักฐานหรือเอกสารที่เกี่ยวข้อง)

ไม่มี

**10.3 ที่มาของตัวอย่าง (Sample) ที่ใช้ในการวิจัย** (การกรอกข้อมูลแสดงในตัวอย่างเอกสารภาคผนวก)

กรณีหากตัวอย่าง (Sample) ที่ใช้ในการวิจัยมีความเกี่ยวข้องกับจุลินทรีย์ พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ หรือต้องทดสอบในมนุษย์ ให้อธิบายถึงภาระผูกพันต่างๆ ของตัวอย่าง (Sample) ที่นำมาใช้ในการวิจัย

ไม่มี

**ข้าพเจ้าขอยืนยันว่าได้ทำการตรวจสอบเอกสารเกี่ยวกับสิทธิบัตรและผลงานดังปรากฏในเอกสารแนบ และขอยืนยันว่าผลงานที่จะพัฒนาขึ้นดังกล่าวไม่ได้มาจากการคัดลอกหรือนำผลงานที่มีอยู่แล้วมาทำซ้ำแต่อย่างใด**

**11. วิธีดำเนินการวิจัย และแผนการดำเนินงานวิจัย**

* 1. **สถานที่ดำเนินการวิจัย/ขนาดพื้นที่**

“ตึ๋งไส้กรอกอีสาน” ตั้งอยู่ที่ เลขที่ 6 หมู่4 ถ.ราษฏบำรุง ต.ขุหลุ อ.ตระการพืชผล 34130

* 1. **วิธีดำเนินการวิจัย**

**11.2.1 ระบุขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย การเก็บข้อมูลโดยละเอียด**

**กิจกรรมที่ 1 การพัฒนากระบวนการผลิต (เดือนที่ 1-3)**

1. ลงพื้นที่เพื่อตรวจสอบกระบวนการผลิตของผู้ประกอบการ
2. ศึกษาทฤษฏีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากระบวนการผลิต คุณภาพวัตถุดิบที่ดี การทำให้ผลิตภัณฑ์สุกพร้อมรับประทานและการตรวจสอบคุณภาพชองผลิตภัณฑ์
3. ดำเนินการปรับปรุงกระบวนการผลิตในส่วนของการคัดเลือกวัตถุดิบและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการแปรรูปอาหาร ดำเนินการทดลองหมักให้เกิดความเปรี้ยว 3 ระดับด้วยกัน คือ
	* 1. ไม่มีความเปรี้ยว
		2. ความเปรี้ยวพอดี (ระยะเวลาการหมัก 48 ชม.)
		3. ความเปรี้ยวมาก (ระยะเวลาการหมัก 96 ชม.)
4. ดำเนินการประเมินคุณสมบัติทางเคมีและคุณสมบัติทางกายภาพทั้งในระหว่างการหมักและหลังการหมัก ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนไส้กรอกอีสาน (มผช. 144-2546)
	* 1. ตรวจสอบคุณภาพไส้กรอกอีสานระหว่างหมักในวันที่ 1, 2, 4, และ 7 ของการทดลอง โดยวิเคราะห์ความเป็นกรด-ด่าง (pH) วิเคราะห์เชื้อจุลินทรีย์ (Total Plate Count) การวิเคราะห์ปริมาณกรดทั้งหมด (Total acid) การสูญเสียน้ำหนัก (Weight losses)
		2. ประเมินคุณภาพไส้กรอกอีสานหลังการหมัก โดยวิเคราะห์ความเป็นกรด-ด่าง (pH) วิเคราะห์เชื้อจุลินทรีย์ (Total Plate Count) การวิเคราะห์ปริมาณกรดทั้งหมด (Total acid) การสูญเสียน้ำหนัก (Weight losses) ค่าการสูญเสียน้ำหนักในการทำให้สุก (cooking loss) ผลผลิตที่ได้ (cooking yield) และประเมินความชอบทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภค ได้แก่ ลักษณะที่ปรากฏ (serface appearance) กลิ่นและรส (Flavour) เนื้อสัมผัส (Texture) และความชอบโดยรวม โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่ม ใช้แบบประเมินทางประสาทสัมผัส 4 ระดับ และใช้ผู้ทดสอบชิมอย่างน้อย 30 คน
5. การเตรียมไส้กรอกอีสานสำหรับทดสอบชิมทำได้โดยการอบ โดยอบในหม้ออบไฟฟ้า ที่อุณหภูมิ 220 องศาเซลเซียสนาน 10 นาที (มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนไส้กรอกอีสาน มผช. 144-2546) เตรียมไว้ในถ้วย แต่ละถ้วยมีรหัสเป็นเลขสุ่ม 3 หลัก และให้ผู้ชิมทดสอบชิม

**กิจกรรมที่ 2 ศึกษาอายุการเก็บรักษาของไส้กรอกอีสานพร้อมรับประทาน โดยผลิตไส้กรอกอีสานตามสูตรระดับความเปรี้ยวทั้ง 3 ระดับ จากกิจกรรมที่ 1 ที่ได้รับการยอมรับทางประสาทสัมผัสจากผู้บริโภคแล้ว (เดือนที่ 4-6)**

1. ศึกษาทฤษฏี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม เช่น ปริมาณจุลินทรีย์ที่เหมาะสม ค่าพีเอชที่เหมาะสม
2. ดำเนินการให้ความร้อนแก่ตัวผลิตภัณฑ์ไส้กรอกอีสานทั้ง 3 กลุ่มทดลอง (ความเปรี้ยว 3 ระดับ) เพื่อทำลายเซลล์และสปอร์ของจุลินทรีย์ทุกชนิดที่มีอยู่ในอาหาร ซึ่งจาก มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนไส้กรอกอีสาน (มผช. 144-2546) นั้น ไส้กรอกอีสานที่เหมาะสมกับการรับประทานนั้น หากอบในหม้ออบไฟฟ้า ควรอบอุณหภูมิ 220 องศาเซลเซียสนาน 10 นาที และดำเนินการบรรจุใส่ซองซีลแบบสูญญากาศที่สามารถนำเข้าไมโครเวฟได้ (Nylon + LLDPE, หนา 200 ไมครอน) และเก็บไว้ในอุณหภูมิห้อง
3. ดำเนินการทดลองหาระยะเวลาการหมดอายุ โดยการประเมินคุณสมบัติทางเคมีและคุณสมบัติทางกายภาพของไส้กรอกที่ผ่านกระบวนการให้ความร้อนแล้ว และบรรจุในซองซีลสูญญากาศ ตรวจสอบคุณภาพไส้กรอกอีสานพร้อมรับประทาน ทุก ๆ 2 วัน เป็นเวลา 1 เดือน โดยวิเคราะห์ วิเคราะห์ความเป็นกรด-ด่าง (pH) การวิเคราะห์ปริมาณกรดทั้งหมด (Total acid) จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด (Total plate count) และประเมินความชอบทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภค ได้แก่ สี กลิ่น ความแน่นเนื้อ ความชุ่มฉ่ำ รสชาติ และความชอบโดยรวม โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่ม ใช้แบบประเมินทางประสาทสัมผัส 4 ระดับ และใช้ผู้ทดสอบชิมอย่างน้อย 30 คน

**กิจกรรมที่ 3 การออกแบบตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ (เดือนที่ 7-8)**

1. ดำเนินการเก็บข้อมูลเพื่อนำมาใช้ประกอบการออกแบบตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ ดังตารางด้านล่าง

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **กลุ่มตัวอย่าง** | **เครื่องมือ** | **ลักษณะของเครื่องมือ** | **คุณภาพของเครื่องมือ** | **การเก็บรวบรวมข้อมูล** | **การวิเคราะห์ข้อมูล** | **สถิติทีใช้** |
| 400 คน | แบบสอบถาม | มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ | * ตรวจสอบความตรง (Validity)
* ตรวจสอบความเที่ยง (Reliability)
 | กำหนดพื้นที่ในการเก็บข้อมูลในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี โดยมีหลักเกณฑ์ในการเลือกสถานที่ คือ เป็นแหล่งชุมชน มีคนพลุกพล่าน มีร้านค้า ร้านสะดวกซื้อหรือห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก | วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ  | สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) |
| ผู้ทรงคุณวุฒิ 2 ท่าน | การสนทนากลุ่ม | คำถามปลายเปิด | ทดสอบความเที่ยวตรงเชิงเนื้อหา | ดำเนินการจัดสัมมนาและทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยใช้วิธีการจดบันทึก บันทึกเสียงและวีดีโอ รวบรวมคำถามทั้งหมดโดยใช้คำถามปลายเปิด | วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ | เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) |

 **กิจกรรมที่ 4 พัฒนาช่องทางการตลาดผลิตภัณฑ์ไส้กรอกอีสาน 2 ช่องทาง ได้แก่ Facebook และ Line OA (เดือนที่ 9 – 10)** ก่อนการพัฒนาช่องทางการตลาดจะมีการดำเนินกิจกรรมตรวจสอบต้นทุนเพื่อกำหนดราคาขายที่เหมาะสมแล้วจึงดำเนินการพัฒนาช่องทางการตลาดในรูปแบบ facebook/Line OA/Shoppy ร่วมกับผู้ประกอบการ

**11.2.2 ตารางสรุปกิจกรรมที่จะดำเนินการ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **กิจกรรม** | **รายละเอียดของกิจกรรม** | **เป้าหมายของกิจกรรม** | **ตัวชี้วัดของกิจกรรม** |
| 1. การพัฒนากระบวนการผลิต
 | * การคัดเลือกวัตถุดิบและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการแปรรูปอาหาร
* พัฒนาผลิตภัณฑ์ไส้กรอกอีสานพร้อมรับประทานในรสชาติระดับความเปรี้ยว 3 ระดับ
 | * ได้วัตถุดิบและวัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสม
* ได้รสชาติระดับความเปรี้ยวของไส้กรอกอีสานพร้อมรับประทาน 3 ระดับ
 | ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพและได้รับการยอมรับจากผู้บริโภค (ประเมินคุณสมบัติทางเคมีและคุณสมบัติทางกายภาพทั้งในระหว่างการหมักและหลังการหมัก ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนไส้กรอกอีสาน (มผช. 144-2546) และแบบประเมินทางประสาทสัมผัส 4 ระดับ และใช้ผู้ทดสอบชิมอย่างน้อย 30 คน |
| 1. ศึกษาอายุการเก็บรักษาของไส้กรอกอีสานพร้อมรับประทาน
 | 1. ให้อุณหภูมิด้วยวิธีการอบกับผลิตภัณฑ์ไส้กรอกอีสาน
2. ตรวจสอบอายุการเก็บรักษา
 | ผลิตภัณฑ์ไส้กรอกอีสานพร้อมรับประทาน 3 ระดับความเปรี้ยว | 1. ผลิตภัณฑ์ไส้กรอกอีสานพร้อมรับประทานมีอายุการเก็บรักษาอย่างน้อย 14 วัน
2. ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพและได้รับการยอมรับจากผู้บริโภค (ประเมินคุณสมบัติทางเคมีและคุณสมบัติทางกายภาพทั้งในระหว่างการหมักและหลังการหมัก ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนไส้กรอกอีสาน (มผช. 144-2546) และแบบประเมินทางประสาทสัมผัส 4 ระดับ และใช้ผู้ทดสอบชิมอย่างน้อย 30 คน
 |
| 1. พัฒนาตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์
 | 1. ประชุมกลุ่มย่อยกับผู้เชี่ยวชาญเพื่อพัฒนาตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ
2. ศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภค โดยดำเนินการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม
 | ได้ตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ | ได้รับความพึงพอใจจากผู้บริโภค  |
| 1. พัฒนาช่องทางการตลาด
 | ประชุมกลุ่มย่อยกับผู้ประกอบการและดำเนินการพัฒนาช่องทางการตลาดร่วมกับผู้ประกอบการ | ได้ช่องทางการตลาด 2 ช่องทาง | ประสิทธิภาพของช่องทางการตลาด วัดได้จากยอดผู้ติดตาม |

* 1. **แผนการดำเนินงานวิจัย (แผนปฏิบัติงาน/กิจกรรมในแต่ละช่วงระยะเวลาของโครงการ นำเสนอในลักษณะ Gantt Chart)**

**ตารางแผนงานวิจัย**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **กิจกรรม** | **ปีที่ 1** | **ผู้รับผิดชอบ** |
| **เดือนที่****1-2** | **เดือนที่****3-6** | **เดือนที่****7-12** |
| 1. ลงพื้นที่เพื่อตรวจสอบกระบวนการผลิต บรรจุภัณฑ์ของผู้ประกอบการ | 1 |  |  | คณะผู้วิจัย |
| 2.ศึกษาทฤษฏี งานวิจัย ประกาศกระทรวงฯ ที่เกี่ยวข้อง | 1 |  |  | คณะผู้วิจัย |
| 3.ปรับปรุงกระบวนการผลิตในส่วนของวัตถุดิบและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต | 2 |  |  | คณะผู้วิจัย |
| 4.วิเคราะห์ความเป็นกรด-ด่าง (pH) วิเคราะห์เชื้อจุลินทรีย์ (Total Plate Count) การวิเคราะห์ปริมาณกรดทั้งหมด (Total acid) การสูญเสียน้ำหนัก (Weight losses) ระหว่างการหมัก | 2 |  |  |  |
| 5.วิเคราะห์ความเป็นกรด-ด่าง (pH) วิเคราะห์เชื้อจุลินทรีย์ (Total Plate Count) การวิเคราะห์ปริมาณกรดทั้งหมด (Total acid) การสูญเสียน้ำหนัก (Weight losses) ค่าการสูญเสียน้ำหนักในการทำให้สุก (cooking loss) ผลผลิตที่ได้ (cooking yield) และประเมินความชอบทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภค ได้แก่ ลักษณะที่ปรากฏ (serface appearance) กลิ่นและรส (Flavour) เนื้อสัมผัส (Texture) และความชอบโดยรวม โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่ม ใช้แบบประเมินทางประสาทสัมผัส 5 ระดับ และใช้ผู้ทดสอบชิมอย่างน้อย 30 คน |  | 3 |  |  |
| 6.ดำเนินการให้ความร้อนแก่ตัวผลิตภัณฑ์ไส้กรอกอีสาน อบที่อุณหภูมิ 220 องศาเซลเซียสนาน 10 นาที และตรวจสอบอายุการเก็บรักษา โดยตรวจสอบคุณภาพไส้กรอกอีสานพร้อมรับประทาน ทุก ๆ 2 วัน โดยวิเคราะห์ วิเคราะห์ความเป็นกรด-ด่าง (pH) การวิเคราะห์ปริมาณกรดทั้งหมด (Total acid) จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด (Total plate count) และและประเมินความชอบทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภค ได้แก่ ลักษณะที่ปรากฏ (serface appearance) กลิ่นและรส (Flavour) เนื้อสัมผัส (Texture) และความชอบโดยรวม โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่ม ใช้แบบประเมินทางประสาทสัมผัส 5 ระดับ และใช้ผู้ทดสอบชิมอย่างน้อย 30 คน  |  | 4-6 |  |  |
| 7.พัฒนาตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ |  |  | 7-8 | คณะผู้วิจัย |
| 8.พัฒนาช่องทางการตลาด |  |  | 9-10 | คณะผู้วิจัย |
| 9.สรุปผลการวิจัย |  |  | 12 | คณะผู้วิจัย |

**11.4 ตารางผลงานในแต่ละช่วงเวลา**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ปีที่** | **เดือนที่** | **กิจกรรม** | **ผลงานที่คาดว่าจะสำเร็จ (ผลผลิต : Output)** |
| 1 | 1-2 | 1. ลงพื้นที่เพื่อตรวจสอบกระบวนการผลิตของผู้ประกอบการ
 | ได้ข้อมูลทุติยภูมิของขั้นตอน/กระบวนการผลิตที่ผู้ประกอบการดำเนินการทำอยู่ในปัจจุบัน |
| 2.ศึกษาทฤษฏี งานวิจัย ประกาศกระทรวงฯ ที่เกี่ยวข้อง | ได้ข้อมูลทุติยภูมิเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบและประเมินค่าต่างๆ ในการศึกษา |
| 3-6 | 1. ปรับปรุงกระบวนการผลิตในส่วนของวัตถุดิบและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต
2. วิเคราะห์ความเป็นกรด-ด่าง (pH) วิเคราะห์เชื้อจุลินทรีย์ (Total Plate Count) การวิเคราะห์ปริมาณกรดทั้งหมด (Total acid) การสูญเสียน้ำหนัก (Weight losses) ระหว่างการหมักและหลังหมัก
 | * กระบวนการผลิตที่เหมาะสม
* ได้ผลิตภัณฑ์ไส้กรอกอีสานพร้อมรับประทานใน 3 ระดับความเปรี้ยว
* ได้ผลการวิเคราะห์ความเป็นกรด-ด่าง (pH) วิเคราะห์เชื้อจุลินทรีย์ (Total Plate Count) การวิเคราะห์ปริมาณกรดทั้งหมด (Total acid) การสูญเสียน้ำหนัก (Weight losses) ระหว่างการหมักและหลังหมักของผลิตภัณฑ์ไส้กรอกอีสานทั้ง 3 ระดับความเปรี้ยว
* ได้ข้อมูลความชอบโดยรวมจากแบบประเมินทางประสาทสัมผัส 5 ระดับ และใช้ผู้ทดสอบชิมอย่างน้อย 30 คน
 |
| 3.ดำเนินการให้ความร้อนแก่ตัวผลิตภัณฑ์ไส้กรอกอีสาน อบที่อุณหภูมิ 220 องศาเซลเซียสนาน 10 นาที และดำเนินตรวจสอบคุณภาพไส้กรอกอีสานพร้อมรับประทาน ทุก ๆ 2 วัน ดำเนินการประเมินคุณสมบัติทางเคมีและคุณสมบัติทางกายภาพของไส้กรอกที่ผ่านกระบวนการให้ความร้อนแล้ว  | - ได้ทราบระยะเวลาการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ไส้กรอกอีสานพร้อมรับประทาน- ได้ผลการวิเคราะห์ความเป็นกรด-ด่าง (pH) วิเคราะห์เชื้อจุลินทรีย์ (Total Plate Count) การวิเคราะห์ปริมาณกรดทั้งหมด (Total acid) การสูญเสียน้ำหนัก (Weight losses) ระหว่างการหมัก- ได้ข้อมูลความชอบโดยรวมจากแบบประเมินทางประสาทสัมผัส 5 ระดับ และใช้ผู้ทดสอบชิมอย่างน้อย 30 คน |
| 7-12 | 1.การออกแบบตราสินค้า | ได้ตราสินค้าต้นแบบจากการประชุมกลุ่มย่อยผู้เชี่ยวชาญ และประเมินความพึงพอใจจากผู้บริโภค |
| 1. การออกแบบบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ
 | ได้บรรจุภัณฑ์ต้นแบบจากการประชุมกลุ่มย่อยผู้เชี่ยวชาญ และประเมินความพึงพอใจจากผู้บริโภค |
| 1. พัฒนาช่องทางการตลาดผลิตภัณฑ์ไส้กรอกอีสานพร้อมบริโภค
 | ได้ช่องทางการตลาด อย่างน้อย 2 ช่องทาง |
| 4.สรุปผลการวิจัย | เล่มงานวิจัย |

**12. เป้าหมายของผลผลิต (Output) ผลลัพธ์ (Outcome) และตัวชี้วัด**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ลำดับ | ผลผลิต | ผลลัพธ์ |
| เชิงปริมาณ | เชิงคุณภาพ |
| 1 | ได้ไส้กรอกอีสานพร้อมบริโภค ความเปรี้ยว 3 ระดับ | ไส้กรอกอีสานพร้อมบริโภคมีคุณภาพ (มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนไส้กรอกอีสาน มผช. 144-2546) | ผู้ประกอบการนำไปใช้ประโยชน์ ทำให้ผลิตภัณฑ์มีการเก็บรักษาที่นานขึ้น ทำให้เกิดความพึงพอใจต่อผู้บริโภค และสามารถขยายฐานตลาดไปในพื้นที่ทีมีระยะเวลาการจัดส่งนาน |
| 2 |  | ไส้กรอกอีสานพร้อมบริโภคมีอายุการเก็บรักษาในอุณภูมิห้องไม่น้อยกว่า 14 วัน | ผู้ประกอบการนำไปใช้ประโยชน์ ทำให้ผลิตภัณฑ์มีการเก็บรักษาที่นานขึ้น ทำให้เกิดความพึงพอใจต่อผู้บริโภค และสามารถขยายฐานตลาดไปในพื้นที่ทีมีระยะเวลาการจัดส่งนาน |
| 3 | ต้นแบบตราสินค้าและต้นแบบบรรจุภัณฑ์ |  | ตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ได้รับความพึงพอใจจากผู้บริโภค |
| 4 | ช่องทางการตลาดดิจิตอล 2 ช่องทาง |  | เกิดการติดตามข้อมูลจากทางร้านมากขึ้น |

**13. ผู้ที่จะได้ประโยชน์จากโครงการ**

“ตึ๋งไส้กรอกอีสาน” ตั้งอยู่ที่ เลขที่ 6 หมู่4 ถ.ราษฏบำรุง ต.ขุหลุ อ.ตระการพืชผล 34130

**14. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่การใช้ประโยชน์**

⬜ เชิงนโยบาย (ระบุรายละเอียด)

 .............................................................................................................................................................

...........................................................................................................................................................................

...........................................................................................................................................................................

🗹 เชิงสาธารณะ (ระบุรายละเอียด)

 ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียต่อธุรกิจ รวมถึงหน่วยงานภาครัฐ และเอกชนสามารถนำเอาผลงานวิจัยไปต่อยอดและประยุกต์ใช้กับกลุ่มเครือข่ายอื่น ๆ ได้

🗹 เชิงพาณิชย์ (ระบุรายละเอียด)

 การพัฒนาการผลิต ตราสินค้า และบรรจุภัณฑ์ จะช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ เมื่อผลิตภัณฑ์มีการเก็บรักษาที่นานขึ้นจะช่วยให้การตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ง่ายขึ้น จึงจะทำให้ผู้ประกอบการมีรายได้ที่มากขึ้น

**15. ความร่วมมือกับสถาบัน หน่วยงาน บริษัท หรือภาคอุตสาหกรรมอื่น (ถ้ามีโปรดระบุ)**

“ตึ๋งไส้กรอกอีสาน” ตั้งอยู่ที่ เลขที่ 6 หมู่4 ถ.ราษฏบำรุง ต.ขุหลุ อ.ตระการพืชผล 34130

**16. ความชำนาญของคณะผู้วิจัยที่มีอยู่แล้วและที่ยังต้องพัฒนา**

**ความชำนาญ:** ด้านการบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ และการตลาด ผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาการผลิต พัฒนาผลิตภัณฑ์

**สิ่งที่ต้องพัฒนา**: การตรวจสอบ/ประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ด้วยวิธีการทาง Lab

**17. อุปกรณ์ที่มีอยู่และสถานที่ที่ใช้ดำเนินการ**

**อุปกรณ์ที่มีอยู่**: คอมพิวเตอร์, อุปกรณ์สำนักงาน

สถานที่ในการดำเนินการวิจัย: คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี และ “ตึ๋งไส้กรอกอีสาน” ตั้งอยู่ที่ เลขที่ 6 หมู่4 ถ.ราษฏบำรุง ต.ขุหลุ อ.ตระการพืชผล 34130

**18. งบประมาณ**

| **รายการ** | **หน่วยละ (บาท)** | **จำนวนหน่วย** | **จำนวนเงิน (บาท)** |
| --- | --- | --- | --- |
|  **สวก.**  | **บริษัท (in cash)** | **ตามหมวด** |
| 1. ค่าตอบแทนคณะผู้วิจัย (ไม่เกิน 10 % ของงบบริหารฯ) |   |   |   |   |   | **54,000.00** |
| 1.1 ผศ.ดร.จตุรงค์ ศรีวงษ์วรรณะ คุณวุฒิปริญญาเอก 50%  |  1,200.00  | 12 | เดือน |  14,400.00  |   |  |
| 1.2 ผศ.ดร.หทัยรัตน์ ควรรู้ดี คุณวุฒิปริญญาโท 20% |  1,100.00  | 12 | เดือน |  13,200.00  |   |  |
| 1.3 ผศ.วลัยพรรณ ชินชัยสิรภัทร คุณวุฒิปริญญาโท 15% |  1,100.00  | 12 | เดือน |  13,200.00  |   |  |
| 1.4 นางสาววิรัญญา สุทธิกุล คุณวุฒิปริญญาเอก 15% |  1,100.00  | 12 | เดือน |  13,200.00  |   |  |
| 2. ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยและเจ้าหน้าที่อื่นๆ  |   |   |   |   |   | **12,000.00** |
|  2.1 ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัย |  1,000.00  | 12 | เดือน |  12,000.00  |   |  |
| 3 ค่าใช้สอย |   |   |   |   |   | **434,000.00** |
|  3.1 กิจกรรมที่ 1 การพัฒนากระบวนการผลิต  |   |   |   |   |   |   |
|  3.1.1 ค่าจ้างเหมาบริการรถตู้ (ค่ารถตู้ 1000 บาท และค่าน้ำมัน 1000 บาท ต่อวัน) X 1 วัน |  2,000.00  | 5 | ครั้ง |  10,000.00  |   |   |
|  3.1.2 ค่าเบี้ยเลี้ยงบุคลากรภายใต้โครงการ (400 บาท x 1 วัน x 4 คน) |  1,600.00  | 5 | ครั้ง |  8,000.00  |   |   |
|  3.1.3 ค่าจ้างเหมาแรงงาน (จำนวน 2 คน x 300 บาท/วัน) |  600.00  | 60 | ครั้ง |  36,000.00  |   |   |
|  3.1.4 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ในกิจกรรมพัฒนากระบวนการผลิต  |  10,000.00  | 5 | ครั้ง |  50,000.00  |   |   |
|  3.1.5 ค่าจัดทำเอกสารและรายงาน |  6,000.00  | 1 | ครั้ง |  6,000.00  |   |   |
|  3.2 กิจกรรมที่ 2 ศึกษาอายุการเก็บรักษาของไส้กรอกอีสานพร้อมรับประทาน |   |   |   |   |   |   |
|  3.2.1 ค่าจ้างเหมาบริการรถตู้ (ค่ารถตู้ 1000 บาท และค่าน้ำมัน 1000 บาท ต่อวัน) X 1 วัน |  2,000.00  | 5 | ครั้ง |  10,000.00  |   |   |
|  3.2.2 ค่าเบี้ยเลี้ยงบุคลากรภายใต้โครงการ (400 บาท x 1 วัน x 4 คน) |  1,600.00  | 5 | ครั้ง |  8,000.00  |   |   |
|  3.2.3 ค่าจ้างเหมาแรงงาน (จำนวน 2 คน x 300 บาท/วัน) |  600.00  | 60 | ครั้ง |  36,000.00  |   |   |
|  3.2.4 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ในกิจกรรมพัฒนากระบวนการผลิต  |  10,000.00  | 5 | ครั้ง |  50,000.00  |   |   |
|  3.2.5 ค่าจัดทำเอกสารและรายงาน |  6,500.00  | 1 | ครั้ง |  6,500.00  |   |   |
| 3.3 กิจกรรมที่ 3 การออกแบบตราสินค้า  |   |   |   |   |   |   |
|  3.3.1 ค่าใช้จ่ายในการสำรวจตลาดความต้องการของผู้บริโภครที่มีต่อตราสินค้า  |  10,000.00  | 1 | ครั้ง |   |  10,000.00  |   |
|  3.3.2 ค่าจ้างเหมาออกแบบและจัดทำตราสินค้า |  35,000.00  | 1 | ครั้ง |  35,000.00  |   |   |
| 3.4 กิจกรรมที่ 4 พัฒนาช่องทางการตลาดผลิตภัณฑ์ไส้กรอกอีสาน  |   |   |   |  -  |   |   |
|  3.4.1 ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาช่องทางการตลาด |  15,000.00  | 2 | ช่องทาง |   |  30,000.00  |   |
| 3.5 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจัดอบรมถ่ายทอดความรู้ |  20,000.00  | 1 | ครั้ง |  20,000.00  |   |  |
| 3.6 ค่าจัดทำรายงานการวิจัย |  6,000.00  | 1 | ครั้ง |  6,000.00  |   |  |
| 4. ค่าวัสดุ |   |   |   |   |   |  |
|  3.1 กิจกรรมที่ 1 การพัฒนากระบวนการผลิต  |   |   |   |   |   |   |
|  3.1.1 ค่าวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการบรรจุภัณฑ์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในระดับห้องปฎิบัติการ (เช่น ถ้วยชิม ภาชนะสแตนเลส) |  8,500.00  | 1 | ชุด |   |  8,500.00  |   |
|  3.1.2 ค่าวัตถุดิบ เช่น เนื้อวัว, เกลือ, ไส้บรรจุ และ ฯลฯ |  5,000.00  | 6 | ชุด |  30,000.00  |   |   |
|  3.2 กิจกรรมที่ 2 การศึกษาชนิดของบรรจุภัณฑ์ต่อคุณภาพขณะเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ ณ อุณหภูมิห้อง |   |   |   |   |   |   |
|  3.2.1 ค่าวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการบรรจุภัณฑ์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในระดับห้องปฎิบัติการ (เช่น ซองซีลแบบสูญญากาศ) |  10,000.00  | 1 | ชุด |  10,000.00  |   |   |
|  3.2.2 ค่าวัตถุดิบ เช่น เนื้อวัว, เกลือ, ไส้บรรจุ และ ฯลฯ |  5,000.00  | 6 | ชุด |  30,000.00  |   |   |
|  3.2 กิจกรรมที่ 2 การศึกษาชนิดของบรรจุภัณฑ์ต่อคุณภาพขณะเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ ณ อุณหภูมิห้อง |   |   |   |   |   |   |
|  3.2.1 ค่าวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการบรรจุภัณฑ์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในระดับห้องปฎิบัติการ (ภาชนะบรรจุ) |  3,000.00  | 3 | ชุด |   |  9,000.00  |   |
| 3.3 กิจกรรมที่ 3 การออกแบบตราสินค้า  |   |   |   |   |   |   |
|  3.3.1 ค่าวัสดุ |  5,000.00  | 1 | ชุด |   |  5,000.00  |   |
| 3.4 กิจกรรมที่ 4 พัฒนาช่องทางการตลาดผลิตภัณฑ์ไส้กรอกอีสาน  |   |   |   |   |   |   |
|  3.4.1 ค่าวัตถุดิบ |  10,000.00  | 1 | ชุด |   |  10,000.00  |   |
|  3.4.2 ค่าวัสดุบรรจุภัณฑ์ | 10000.00 | 1 | ชุด |   |  10,000.00  |   |
| 5. ค่าครุภัณฑ์ |   |   |   |   |   |  |
|  - ไม่มี - |   |   |   |   |   |  |
| 6. ค่าบริการวิชาการแก่มหาวิทยาลัย (10% ของงบ 1-4) |   |   |   |   |   | **50,000.00** |
|   |   | 1 | ปี |  50,000.00  |   |  |
| **รวมทั้งหมด**  |  467,500.00  |  82,500.00  |  550,000.00  |
| **สัดส่วนร้อยละการร่วมทุน** |  85.00  | 15.00 |  **100.00**  |

**รายละเอียดชี้แจงเหตุผลความจำเป็นในการจัดซื้อครุภัณฑ์**

ครุภัณฑ์

..............................................................................................................................................................................

ลักษณะการใช้และความจำเป็นต่อโครงการวิจัยที่ขอรับการสนับสนุน

..............................................................................................................................................................................

ประโยชน์ของครุภัณฑ์นี้จะมีต่อไปหลังจากโครงการวิจัยเสร็จสิ้นลง

..............................................................................................................................................................................

สถานภาพของครุภัณฑ์นี้ในหน่วยงานของท่าน (กรุณาทำเครื่องหมายที่หน้าหัวข้อ)
 ไม่มีครุภัณฑ์

 ปัจจุบันมีอยู่แล้ว โดยมีสถานภาพและการใช้งานดังนี้

 ครุภัณฑ์ สถานภาพและการใช้งานปัจจุบัน

......................................................... ...............................................................................

......................................................... ...............................................................................

**19. คำอนุมัติของผู้บังคับบัญชาระดับอธิบดี หรือเทียบเท่าของภาครัฐ (หรือผู้ได้รับมอบอำนาจ) หรือกรรมการผู้จัดการใหญ่ หรือเทียบเท่าของภาคเอกชน (หรือผู้ได้รับมอบอำนาจ) ในการยินยอม/อนุญาต ให้ดำเนินการวิจัย รวมทั้งให้ใช้สถานที่ อุปกรณ์ และสาธารณูปโภคในการดำเนินการวิจัย**

 ลงชื่อ......................................

 (......................................)

 ตำแหน่ง .........................

 วันที่ ..................................

**ส่วนที่ 2 ประวัตินักวิจัย**

**ชื่อ - สกุล** : นายจตุรงค์ ศรีวงษ์วรรณะ

**ตำแหน่ง** : ผู้ช่วยศาสตราจารย์

**สาขา** : การตลาด

**หน่วยงานที่สังกัด** : คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

**ประวัติการศึกษา** : D.HRM, Murdoch University, Australia 2012

 M.HRM, Murdoch University, Australia 2010

 M.M. (Business), La Trobe University, Australia 2003

 วท.บ. (คอมพิวเตอร์), สถาบันราชภัฏพระนคร, กรุงเทพฯ, 2542

**ผลงานวิจัย**

จตุรงค์ ศรีวงษ์วรรณะ. (2563). แนวทางในการพัฒนาเพื่อยกระดับมาตรฐานการท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติอย่างยั่งยืนในจังหวัดอุบลราชธานี. **วารสารสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม**, *7*(2), 455 – 472.

วิกานดา เกษตรเอี่ยม, นรีนุช ยุวดีนิเวศ และจตุรงค์ ศรีวงษ์วรรณะ. (2563). ปัจจัยทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการ Grab Taxi ของผู้ใช้บริการในจังหวัดอุบลราชธานี.**วารสารการจัดการและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี**, *7*(1), 51–64.

วิกานดา เกษตรเอี่ยม, จตุรงค์ ศรีวงษ์วรรณะ และ วรรณณา ปิยะรัตน์มานนท์. (2563). โครงการนำร่องธุรกิจที่พักที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในจังหวัดอุบลราชธานี. **วารสารสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม**, *7*(2), 307 – 323.

นรีนุช ยุวดีนิเวศ, วิกานดา เกษตรเอี่ยม และจตุรงค์ ศรีวงษ์วรรณะ. (2563). การพัฒนากลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาดของผู้ประกอบการร้านของฝากที่ระลึกเน้นอัตลักษณ์บ้านชีทวน ต.ชีทวน อ.เขื่องใน จ.อุบลราชธานี. วารสารสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, *7*(2), 149-160.

จตุรงค์ ศรีวงษ์วรรณะ. (2561). การพัฒนานโยบายการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์สำหรับจังหวัดอุบลราชธานี, **วารสารมนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์ปริทัศน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง.** *6*(1). 82-98.

วิกานดา เกษตรเอี่ยม และ จตุรงค์ ศรีวงษ์วรรณะ (2560). การพัฒนานโยบายการพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว: กรณีศึกษาธุรกิจที่พักในจังหวัดอุบลราชธานี. **วารสารนาคบุตรปริทรรศน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช**, 9(1), 140 – 150.

**ชื่อ - สกุล** : นางหทัยรัตน์ ไชยสัตย์

**ตำแหน่ง** : ผู้ช่วยศาสตราจารย์

**สาขา** : การบัญชี

**หน่วยงานที่สังกัด** : คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

**ประวัติการศึกษา** : ปร.ด. (การบัญชี), มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, กรุงเทพ, 25262

**ผลงานวิจัย**

หทัยรัตน์ ควรรู้ดี และคณะ. การพัฒนาผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์สบู่รังไหม-ใบหม่อน กรณีศึกษากลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลหนองบ่อ อ.เมือง จ.อุบลราชธานี, ใน ปานฉัตร อาการักษ์ (บรรณาธิการ), **การประชุมวิชาการระดับชาติ National Conference on Business Transformation ครั้งที่ 4 “Business Management in the Digital Transformation”** วันที่ 29 มกราคม 2564;เชียงราย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, 2564: 88-100.

ประไพพิศ เลียบสื่อตระกูล หทัยรัตน์ ควรรู้ดี และก้องเกียรติ สหายรักษ์. (2564). การเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐกิจให้กับผ้าทอท้องถิ่น และเชื่อมโยงไปสู่การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม กรณีศึกษากลุ่มสตรีทอผ้ากาบบัวบ้านเอือดใหญ่ ตำบลเอือดใหญ่ อำเภอศรีเมืองใหม่ จังหวัดอุบลราชธานี. **วารสารการจัดการและการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี**, 8(2): 1-16.

ธรรมรักษ์ ละอองนวล และคณะ. (2563). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้จ่ายของนักกีฬาที่เข้าร่วมงานกีฬามหาวิทยาลัยในงานราชภัฏอุบลราชธานีเกมส์. **วารสารบัณฑิตวิทยาลัยพิชญทรรศน์**, 15(1): 77-86.

ธรรมรักษ์ ละลองนวล และคณะ. (2562). พฤติกรรมการใช้จ่ายเงินของนักกีฬาที่เข้าร่วมงานกีฬามหาวิทยาลัยในงานราชภัฏอุบลราชธานีเกมส์. **วารสารการจัดการและการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี**, 6(1): 97-118.

ธรรมรักษ์ ละอองนวล และคณะ. (2562). โอกาสทางการค้าและระบบโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการร้านอาหารไทยในกรุงพนมเปญ. **วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย,** 12(2): 1-21.

หทัยรัตน์ ควรรู้ดี และคณะ. (2562). ส่วนประสมการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อของฝาก/ของที่ระลึกของนักกีฬาในงานราชภัฏอุบลราชธานีเกมส์. **วารสารการจัดการและการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี,** 6(2): 289-310.

หทัยรัตน์ ควรรู้ดี และคณะ. (2561). การพัฒนาการรวมกลุ่มและเชื่อมโยงอุตสาหกรรมของกลุ่มอาหารแปรรูปจากเนื้อสัตว์จังหวัดอุบลราชธานี. ใน ปิยกนิฏฐ์ โชติวนิช (บ.ก.), **การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 6 นวัตกรรมการบริหารธุรกิจยุค 4.0** 21 ธันวาคม 2561, ณ คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. (น. 257-264). อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

La-ongnual, T. et al. (2019). “Thai Restaurant Opportunity in Phnom Penh,” **Proceeding of the International Conference in Business Innovation (ICBI 2019).**  25-27 July 2019 At Dhurakij Pundit University, Laksi, Bangkok, Thailand, 274-281.

Khuanrudee, H., and Chotivanich, P. (2019). “The Relationship between Corporate Governance and the Firm Performance of A Listed Company”. In Leela Tiangsoongnern (Ed.),**Proceeding of the International Conference in Business Innovation (ICBI 2019).** 25th– 27th July 2019,At Dhurakij Pundit University, Laksi, Bangkok, Thailand.

**ชื่อ - สกุล** : นางวลัยพรรณ ชินชัยสิรภัทร

**ตำแหน่ง** : ผู้ช่วยศาสตราจารย์

**สาขา** : ธุรกิจอาหารและโภชนากร

**หน่วยงานที่สังกัด** : คณะเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

**ประวัติการศึกษา** :

**ผลงานวิจัย**

ภิญยาฐ์จันทร์ ชินชัย. (2552). *การพัฒนาคุณภาพส้มตำอุบล.* คณะเกษตรศาสตร์. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

วลัยพรรณ ขินชัยสิรภัทร. (2556). *ความหลากหลายของผักพื้นบ้านอาหารพื้นเมืองริมฝั่งแม่น้ำโขงตอนล่างของประเทศไทย*. คณะเกษตรศาสตร์. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

**ชื่อ - สกุล** : นางสาววิรัญญา​ สุทธิกุล​

**ตำแหน่ง** : -

**สาขา** : การบัญชี

**หน่วยงานที่สังกัด** : คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

**ประวัติการศึกษา** : Professional doctorate in Management, European international university, France 2021

MBA Finance concentration, Columbia Southern University,USA 2015

Master of Management, Cambridge College,USA 2006

**ผลงานวิจัย**

Thongkaew T., Sutthikun W., Attitudes towards People with Disabilities: the Key Factors

that Drive or Create a Barrier to Equality , Phetchabun Rajabhat Journal (ราชภัฏเพชรบูรณ์สาร), ISSN : 0859-8185 ปีที่ 19, เล่มที่ 2 (2560)pp19-36

Thongkaew T., Sutthikun W., The Comparative of Hotel Business Perspective in People

with Disabilities’ Competencies in Front Office Position between Thailand and Vietnam, Pitchayatat, Ubon Ratchathani Rajabhat University, ISSN: 1905-5811 ปีที่13 ฉบับที่ (2561)

La Ongnual T., Khuanrudee H., Chotivanitch P., Sutthikun W., Thai Restaurant

Opportunity in Phnom Penh , The International Conference in Business Innovation

2019, pp274-281

La Ongnual T., Khuanrudee H., Chotivanitch P., Sutthikun W., The Marketing

​ Opportunity and Entrepreneurship for Thai Restaurant in Phnom Penh, Graduate

​ School Journal Chiang Rai Rajabhat University, ISSN: 1905-7679, Vol 12 No 2

​ (2019): May - August 2019

Mungmai R., Sutthikun W., Khuanrudee H., Evaluating Efficiency of Internal Control in

Agricultural Cooperative in Ubon Ratchthani Province, วารสารการบริหารนิติบุคคลและนวัฒกรรมท้องถิ่น, ISSN: 2697-6161 ปีที่ 8 ฉบับที่ 11 พ.ศ.2565

Sutthikun W., Kuanrudee H. and Srimaitree M. An Obligation in Developing Accounting

Knowledge of Personnel in Provincial Administrative Organization, Journal of Positive School Psychology (ISSN 2717-7564), Scopus Q2, Vol. 6 No. 5 (2022)

**Supply demand site ของโครงการวิจัย**

**ชื่อเรื่อง** การพัฒนากระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ ตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และช่องทางการตลาดดิจิตอลเพื่อเพิ่มศักยภาพเชิงพาณิชน์ให้กับผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ไส้กรอกอีสาน

**Demand Site**

**Supply Site**

**Input**

**Activity**

**Output**

1. ดำเนินการปรับปรุงกระบวนการผลิตในส่วนของการคัดเลือกวัตถุดิบและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์
2. ทดลองหมักให้มีความเปรี้ยว 3 ระดับ3. ดำเนินการประเมินคุณสมบัติทางเคมีและคุณสมบัติทางกายภาพทั้งในระหว่างการหมักและหลังการหมัก ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนไส้กรอกอีสาน (มผช. 144-2546)
* ไส้กรอกอีสานพร้อมบริโภค ความเปรี้ยว 3 ระดับ
* ไส้กรอกอีสานพร้อมบริโภคมีคุณภาพ (มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนไส้กรอกอีสาน มผช. 144-2546)

**ผู้ประกอบการไส้กรอกอีสาน**

**ปัญหา**

1. คุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ลดลงเมื่อขนส่งไปต่างจังหวัด

2. การขยายตลาด

3. มาตรฐานผลิตภัณฑ์

**อุปสงค์**

1. ผลิตภัณฑ์ที่มีอายุการเก็บรักษานานขึ้น

2. บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมต่อการขนส่งและช่วยให้ผลิตภัณฑ์มีอายุการเก็บรักษานานขึ้น

3. ขยายตลาด

ประสบการณ์ในการผลิตของผู้ประกอบการ

.

1.ดำเนินการให้ความร้อนแก่ตัวผลิตภัณฑ์ไส้กรอกอีสานทั้ง 3 กลุ่มทดลอง (ความเปรี้ยว 3 ระดับ) ทำการอบในหม้ออบไฟฟ้า อุณหภูมิ 220 องศาเซลเซียสนาน 10 นาที

2.ดำเนินทดลองหาระยะเวลาการหมดอายุ โดยการประเมินคุณสมบัติทางเคมีและคุณสมบัติทางกายภาพของไส้กรอกที่ผ่านกระบวนการให้ความร้อนแล้ว และบรรจุในซองซีลสูญญากาศ ตรวจสอบคุณภาพไส้กรอกอีสานพร้อมรับประทาน ทุก ๆ 2 วัน เป็นเวลา 1 เดือน

กรอกอีสานพร้อมบริโภคมีอายุการเก็บรักษาในอุณภูมิห้องไม่น้อยกว่า 14 วัน

คุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ลดลงระหว่างการขนส่ง

* ได้ตราสินค้า
* ได้ต้นแบบบรรจุภัณฑ์
* ได้ช่องทางการตลาด อย่างน้อย 2 ช่องทาง

ต้องการขยายตลาด

1. ออกแบบตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์
2. พัฒนาช่องทางการตลาด