

การศึกษาความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์ของผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมแบบผงจากผงแป้งกล้วยหอม



สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม สหสาขาวิชาธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการ

นวัตกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2563

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

COMMERCIAL FEASIBILITY STUDY OF BANANA FLOUR AS A SUBSTITUTE FOR COFFEE
CREAMER.



An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Technopreneurship and Innovation
Management

Inter-Department of Technopreneurship and Innovation Management

GRADUATE SCHOOL

Chulalongkorn University

Academic Year 2020

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อสารนิพนธ์	การศึกษาความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์ของผลิตภัณฑ์ทดแทน ครีมเทียมแบบผงจากผงแป้งกล้วยหอม
โดย	น.ส.จิตาภา วงศ์รุ่งเรือง
สาขาวิชา	ธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.จิรารัตน์ อนันตกุล

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์

.....	ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร.สนอง เอกสิทธิ์)	
.....	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร.จิรารัตน์ อนันตกุล)	
.....	กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.คณศ วังษ์ระวี)	

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

จิตาภา วงศ์รุ่งเรือง : การศึกษาความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์ของผลิตภัณฑ์ทดแทนครีม
 เทียมแบบผงจากผงแป้งกล้วยหอม. (COMMERCIAL FEASIBILITY STUDY OF
 BANANA FLOUR AS A SUBSTITUTE FOR COFFEE CREAMER.) อ.ที่ปรึกษาหลัก :
 รศ. ดร.จิรรัตน์ อนันตกุล

ผงแป้งที่ผลิตจากกล้วยดิบมีปริมาณแป้งที่ทนการย่อย (resistant starch) สูงกว่าแป้ง
 หลายชนิด เช่น แป้งข้าวโพด แป้งมันสำปะหลัง ซึ่งได้รับความนิยมสูงในการนำมาเป็นส่วนผสมของ
 อาหารเพื่อสุขภาพและเพิ่มมูลค่าในผลิตภัณฑ์อาหาร การวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาคุณสมบัติของผง
 จากแป้งกล้วยหอมดิบเปรียบเทียบกับครีมเทียมในตลาด เพื่อศึกษาลักษณะของความต้องการ
 ระดับความต้องการของตลาด และความเป็นไปได้ในการดำเนินงานและการลงทุนผลิต
 ทำการศึกษาด้วยการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ
 “แป้งกล้วยหอม” รวมถึงทำการทดสอบเกี่ยวกับความพึงพอใจ ลักษณะ และปริมาณความต้องการ
 ของผู้บริโภค ผสมกับการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และใช้การเก็บข้อมูลด้วย
 แบบสอบถาม (Questionnaire) จากอาสาสมัครจำนวน 30 คน เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์
 สรุปผล และศึกษาหาแนวทางความเป็นไปได้ในการนำนวัตกรรมสู่เชิงพาณิชย์ ผลจากการวิจัยเชิง
 ทดลองพบว่าคุณค่าทางโภชนาการพบว่าผงแป้งกล้วยหอมให้พลังงานต่ำสุดเมื่อทำการเทียบกับ
 ครีมเทียมสูตรออร์จินัลและสูตรปราศจากไขมัน ผลการวิจัยเชิงปริมาณในการทดสอบความพึง
 พอใจในด้านสรรพคุณของแป้งกล้วยพบว่าผู้บริโภคให้ความสำคัญอันดับแรกคือ ดัชนีน้ำตาลต่ำที่
 ร้อยละ 20.83 อันดับที่สองคือรสชาติและแป้งทนต่อการย่อย ที่ร้อยละ 15.6 และอันดับที่สามคือ
 ไม่มีไขมันทรานส์ ที่ร้อยละ 12.74. ผลด้านของการยอมรับผลิตภัณฑ์ผงแป้งกล้วยหอมดิบต้นแบบ
 ข้อมูลจากกลุ่มอาสาสมัครที่ได้ทำการชิมผลิตภัณฑ์ตัวอย่างพบว่าความชอบโดยรวมยังต่ำกว่า
 ผลิตภัณฑ์ครีมเทียมแบบผงที่ 4.37 ต่อ 7 จากคะแนนเต็ม 9 คะแนน ผลด้านประสิทธิภาพ
 ทางด้านตลาดพบว่าผู้สนใจซื้อ ร้อยละ 54.17 และผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการ
 ดำเนินงานและลงทุนผลิตมีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 2 ปี 1 เดือน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) จาก
 การลงทุนประมาณ 5,564,180 บาท และอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) จากการลงทุนประมาณ
 สาขาวิชา ธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการ ลายมือชื่อนิสิต

นวัตกรรม

ปีการศึกษา 2563 ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

6280117020 : MAJOR TECHNOPRENEURSHIP AND INNOVATION MANAGEMENT

KEYWORD: Banana flour, Coffee creamer, Non-dairy coffee creamer, Coffee creamer substitutes

Jidapa Wongrungrueng : COMMERCIAL FEASIBILITY STUDY OF BANANA FLOUR AS A SUBSTITUTE FOR COFFEE CREAMER.. Advisor: Assoc. Prof. JIRARAT ANANTAGOOL, Ph.D.

Banana flour contained a higher amount of resistant starch compared to corn flour and tapioca flour. It appears that banana flour is suitable for processing into healthy food products, the aim of this research is to study the banana flour properties compared to creamer on the market, to study the market characteristics and level of demand, to study operational, investment and commercialize feasibility. The method of study is an experimental research mixed with quantitative research on consumer satisfaction quantity of demand with banana flour prototyping product, data will be collected from 30 participants by questionnaire to analyze and summarize for this study. The result has shown that banana flour nutrition provides the lowest calories when compared to original and fat free coffee creamer. In terms of product acceptance in overall preference banana flour was rated lower than coffee creamer at 4.37 to 7 from 9 of 9-point Likert scale. Banana flour attributes were ranked by following, 1st attribute is low GI at 20.83%, 2nd attribute is flavor and resistant starch at 15.6%, 3rd attribute is trans-fat free at 12.74%. Overall, on market demand there were 54.17% of participants interested in banana flour. Result on financial feasibility have shown that payback period 2 years 1 month Net current value (NPV) from investment of Baht 5,564,180 and actual return (IRR) on investment is 64.56%.

Field of Study: Technopreneurship and
Innovation Management

Student's Signature

Academic Year: 2020

Advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือและแนะนำอย่างดีจาก รศ.ดร.จิราวัฒน์ อนันตกุล ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลักของโครงการ ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับผงแบ่งกล้วยหอม และคอยชี้แนะทางด้านเทคนิคและวิทยาศาสตร์ของผงแบ่งกล้วยหอม แก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด รวมถึง อ. ดร.ขวัญรัฐ ส่วนพงษ์ ที่ได้ให้คำปรึกษาแนะนำและให้ข้อคิดเห็นต่างๆ ในมุมมองของธุรกิจ และแนวทางในการวิจัยมาโดยตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง

อีกทั้งขอขอบพระคุณ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ซึ่งประกอบด้วย ศ.ดร.สนอง เอกสิทธิ์ ประธานกรรมการสอบ ผศ.ดร.คณศ วังษ์ระวี กรรมการสอบ สำหรับการให้คำแนะนำในแง่มุมใหม่ๆ ต่องานวิจัย อีกทั้งช่วยตรวจสอบเนื้อหาวิทยานิพนธ์จนแล้วเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบคุณ พ่อ แม่ และครอบครัวที่ให้กำลังใจและสนับสนุนมาโดยตลอด ขอขอบคุณเพื่อนๆ CUTIP13 ที่ทำให้การเรียนรู้เต็มไปด้วยความสนุก ความรู้ แนวคิด และมุมมองใหม่ๆ

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา และพัฒนาผงแบ่งกล้วยหอมให้กลายเป็นอีกหนึ่งผลงานของความสำเร็จจากการนำงานวิจัยออกสู่ตลาดได้จริง

จิตาภา วงศ์รุ่งเรือง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สารบัญ

	หน้า
.....ค	ค
บทคัดย่อภาษาไทย.....ค	ค
.....ง	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....ง	ง
กิตติกรรมประกาศ.....จ	จ
สารบัญ.....ฉ	ฉ
สารบัญตาราง.....ญ	ญ
สารบัญรูปภาพ.....ฉ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ.....14	14
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....14	14
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....15	15
1.3 ขอบเขตการศึกษา.....15	15
1.4 ขั้นตอนในการดำเนินการศึกษา.....15	15
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....15	15
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....17	17
2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับนวัตกรรม.....18	18
2.1.1 นิยามของนวัตกรรม.....18	18
2.1.2 ประเภทของนวัตกรรม.....19	19
2.1.3 เกณฑ์การพิจารณาว่าสิ่งใดเป็นนวัตกรรม.....21	21
2.1.4 กระบวนการตัดสินใจนวัตกรรม.....21	21
2.1.5 ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรม.....23	23

2.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่	25
2.2.1 ความหมายของผลิตภัณฑ์ใหม่.....	25
2.2.2 กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่.....	25
2.3 แป้งกล้วย	32
2.3.1 แป้งทนต่อการย่อย	33
2.3.2 ประโยชน์ของแป้งทนต่อการย่อย.....	34
2.3.3 มูลค่าตลาดของแป้งกล้วย	35
2.3.4 การประยุกต์ใช้แป้งกล้วยในปัจจุบัน.....	36
2.4 ครีมเทียม	37
2.4.1 คุณสมบัติของครีมเทียม	38
2.4.2 พฤติกรรมการบริโภคครีมเทียม.....	40
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	42
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	44
3.1 การทำผงแป้งกล้วยหอม	44
3.1.1 กล้วยหอมทองดิบ.....	44
3.1.2 การแปรรูปกล้วยหอม.....	44
3.2 การศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของแป้งกล้วยหอม.....	45
3.2.1 วิธีการหาค่าประกอบทางเคมีของแป้งกล้วยหอม.....	45
3.2.2 วิธีการคำนวณคุณค่าทางโภชนาการ	45
3.3 แนวทางการนำแป้งกล้วยหอมสู่เชิงพาณิชย์.....	45
3.3.1 การศึกษาการยอมรับผลิตภัณฑ์ของต้นแบบ	45
3.4 การศึกษาแนวทางการนำแป้งกล้วยหอมสู่เชิงพาณิชย์.....	46
บทที่ 4 ผลการศึกษา.....	47
4.1 ผลการศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของแป้งกล้วยหอม	47

4.2 ผลการศึกษาการยอมรับผลิตภัณฑ์ของต้นแบบ	48
4.2.1 ลักษณะทางประชากรศาสตร์	49
4.2.2 พฤติกรรมของอาสาสมัครต่อผลิตภัณฑ์ครีมเทียม	51
4.2.3 พฤติกรรมของอาสาสมัครต่อผลิตภัณฑ์ครีมเทียมจากแป้งกล้วย	54
บทที่ 5 การศึกษาความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์ของผลิตภัณฑ์	58
5.1 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด.....	58
5.1.1 การวิเคราะห์ปัจจัยภายนอก (External Analysis)	59
5.1.2 การแบ่งส่วนตลาด (Market Segmentation).....	63
5.1.3 การเลือกตลาดเป้าหมาย (Target Market).....	63
5.1.4 กลยุทธ์ส่วนผสมทางการตลาด (4P).....	64
5.1.5 ปัจจัยภายใน.....	66
5.2 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค.....	67
5.2.1 โรงงาน.....	67
5.2.2 วัตถุดิบ	67
5.2.3 เครื่องจักร.....	68
5.2.4 กระบวนการผลิต.....	68
5.2.5 มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการผลิต	69
5.3 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการบริหาร.....	71
5.3.1 เป้าหมาย.....	71
5.3.2 โครงสร้างการบริหาร	71
5.3.3 รายละเอียดตำแหน่งงาน.....	72
5.3.4 ค่าใช้จ่ายบุคลากรและอัตราพนักงาน	73
5.4 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงิน	73
5.4.1 ประเมินการในการลงทุน	73

5.4.2 สมมติฐานด้านการเงิน.....	76
5.4.3 งบกำไรขาดทุน.....	79
5.4.4 งบแสดงฐานะทางการเงิน.....	80
5.4.5 งบกระแสเงินสด.....	81
5.4.6 การวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงิน.....	82
5.4.7 บทสรุปทางการเงิน.....	85
5.4.8 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ.....	86
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ.....	87
6.1 สรุปผลการวิจัย.....	87
6.1.1 การศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของแป้งกล้วยหอม.....	87
6.1.2 แนวทางการนำแป้งกล้วยหอมสู่เชิงพาณิชย์.....	87
6.2 ข้อเสนอแนะ.....	88
บรรณานุกรม.....	89
ภาคผนวก.....	93
ประวัติผู้เขียน.....	99

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 แสดงปริมาณ Resistant starch และคุณสมบัติทางเคมีกายภาพของฟลาวาร์กกล้วยดิบ ...	32
ตารางที่ 2 องค์ประกอบทางเคมีของฟลาวาร์กกล้วยหอมทองดิบ (Elizabeth et al., 2011).....	32
ตารางที่ 3 ประเภทของแป้งที่ไม่สามารถถูกย่อยสลายด้วยเอนไซม์.....	33
ตารางที่ 4 ปริมาณ digestible starch และ resistant starch ของอาหารที่มีส่วนประกอบของแป้ง.....	34
ตารางที่ 5 การประยุกต์ใช้แป้งกล้วย.....	36
ตารางที่ 6 สมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ครีมเทียมผงที่มีจำหน่ายตามท้องตลาด	39
ตารางที่ 7 องค์ประกอบทางเคมีของผลิตภัณฑ์ครีมเทียมผงที่มีจำหน่ายตามท้องตลาด	39
ตารางที่ 8 ผลการทดสอบคุณสมบัติทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ครีมเทียมผงที่มีจำหน่ายตามท้องตลาด ทดสอบแบบการให้คะแนน (7-point hedonic scale) (นภาพร วรรณรณ 2562)	40
ตารางที่ 9 Attribute’s customers look for in Functional Beverage (Page 2020).....	41
ตารางที่ 10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับครีมเทียม.....	42
ตารางที่ 11 สูตรกาแฟที่ใช้ในการทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์.....	46
ตารางที่ 12 องค์ประกอบทางเคมีของแป้งกล้วย.....	47
ตารางที่ 13 คุณค่าทางโภชนาการของแป้งกล้วยและครีมเทียม Commercial 1 สูตรออริจินัล และสูตรไขมันต่ำ.....	48
ตารางที่ 14 สูตรกาแฟที่ใช้ในการทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์.....	48
ตารางที่ 15 รายการเครื่องจักรในกระบวนการผลิต.....	68
ตารางที่ 16 ค่าใช้จ่ายบุคลากรและอัตราพนักงานในบริษัท	73
ตารางที่ 17 รายการสินทรัพย์ถาวร และค่าเสื่อมราคา	73
ตารางที่ 18 รายละเอียดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเพื่อการผลิต	74
ตารางที่ 19 รายละเอียดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเพื่อการผลิต	75

ตารางที่ 20 นโยบายทางการเงิน.....	75
ตารางที่ 21 ต้นทุนผลิตภัณฑ์	76
ตารางที่ 22 ค่าความต้องการซื้อผงบ่กลัยหอม.....	77
ตารางที่ 23 ประมาณการรายได้ของแต่ละช่องทางในปีแรก.....	77
ตารางที่ 24 ประมาณการรายได้ของแต่ละช่องทางในปีที่ 2	78
ตารางที่ 25 ประมาณการยอดขายของปีที่ 3 – 5	79
ตารางที่ 26 ประมาณการรายได้ปีที่ 1 - 5	79
ตารางที่ 27 งบกำไรขาดทุน	80
ตารางที่ 28 งบแสดงฐานะทางการเงิน.....	80
ตารางที่ 29 งบกระแสเงินสด	81
ตารางที่ 30 อัตราส่วนทางการเงิน.....	82
ตารางที่ 31 ตัวชี้วัดทางการเงินของบริษัท.....	85
ตารางที่ 32 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ	86



สารบัญรูปภาพ

หน้า

ภาพที่ 1 แบบจำลองลำดับขั้นของกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม ดัดแปลงจาก A model of the innovation decision process (Rogers 1983).....	23
ภาพที่ 2 ส่วนแบ่งตลาดชั้นหวาน ครีมเทียม และครีมเทียม ตามแบรนด, 2016.....	38
ภาพที่ 3 ร้อยละของเพศของอาสาสมัคร.....	49
ภาพที่ 4 ร้อยละของอายุของอาสาสมัคร.....	49
ภาพที่ 5 ร้อยละของระดับการศึกษาของอาสาสมัคร.....	50
ภาพที่ 6 ร้อยละของรายได้ของอาสาสมัคร.....	50
ภาพที่ 7 ร้อยละของอาชีพของอาสาสมัคร.....	50
ภาพที่ 8 ร้อยละของสถานะของอาสาสมัคร.....	51
ภาพที่ 9 ร้อยละของอาสาสมัครที่เคยและไม่เคยซื้อผลิตภัณฑ์ครีมเทียม.....	52
ภาพที่ 10 ช่องทางการซื้อผลิตภัณฑ์ครีมเทียม.....	52
ภาพที่ 11 ร้อยละของสูตรผลิตภัณฑ์ครีมเทียมที่อาสาสมัครเลือกซื้อ.....	52
ภาพที่ 12 ร้อยละของช่องทางการบริโภคครีมเทียมของอาสาสมัครที่.....	53
ภาพที่ 13 ร้อยละของความถี่ในการบริโภคครีมเทียม.....	53
ภาพที่ 14 ลำดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกบริโภคครีมเทียม.....	54
ภาพที่ 15 แสดงการเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจต่อกาแฟผสมผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมจากแป้งกล้วยหอมและ ความพึงพอใจต่อกาแฟผสมครีมเทียม.....	55
ภาพที่ 16 ลำดับความสำคัญของสรรพคุณแป้งกล้วยหอมที่ให้ความสำคัญ.....	55
ภาพที่ 17 ร้อยละความต้องการของอาสาสมัครที่ต้องการใช้ผงแป้งกล้วยหอมแทนครีมเทียม.....	56
ภาพที่ 18 ร้อยละความคิดเห็นต่อการกำหนดราคาผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมจากแป้งกล้วยหอม สูงกว่าผลิตภัณฑ์ครีมเทียมทั่วไป.....	56

ภาพที่ 19 ร้อยละของราคาที่ยินยอมจ่ายเพิ่มเพื่อซื้อผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมของแป้งกล้วยหอม	57
ภาพที่ 20 ส่วนแบ่งตลาดนมชั้นหวาน ครีมแท้ และครีมเทียมตามแบรนด์	59
ภาพที่ 21 กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมจากผงแป้งกล้วยหอม	69
ภาพที่ 22 โครงสร้างการบริหารขององค์กร	71



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ในปัจจุบันตลาดนมข้นหวาน ครีมแท้ และครีมเทียมในประเทศไทย มีมูลค่าอยู่ที่ประมาณ 9,600 ล้านบาท (โดยครีมเทียมมีมูลค่าตลาดประมาณ 3,200 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 33.1) และจากข้อมูลปี 2559 (ศูนย์วิจัยระยะเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร 2560) มูลค่าตลาดของผลิตภัณฑ์นมข้นหวาน ครีมแท้ และครีมเทียมในประเทศไทยมีแนวโน้มเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีปัจจัยสนับสนุนจากผู้บริโภคคนไทยที่นิยมดื่มเครื่องดื่มที่มีรสชาติดหวาน ทำให้นิยมใส่นมข้นหวาน ครีมแท้ และครีมเทียมลงในเครื่องดื่ม (ศูนย์วิจัยระยะเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร 2560)

ครีมเทียมเป็นผลิตภัณฑ์เลียนแบบครีมจากน้ำมันโค ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน เพราะมีราคาที่ถูก สะดวกในการใช้ และสามารถเก็บรักษาเอาไว้ได้นาน โดยครีมเทียมจะมีไขมันจากเนยหรือไขมันของนมเป็นส่วนประกอบที่สำคัญ หรือเป็นครีมที่มันเนยผสมอยู่ด้วยน้อยกว่าร้อยละ 30 ของไขมันทั้งหมด (กระทรวงสาธารณสุข 2544) ส่วนประกอบที่สำคัญของครีมเทียมคือ ไขมัน โปรตีน และคาร์โบไฮเดรต (Gardiner 1976) นอกจากนี้อาจมีส่วนประกอบอื่นๆผสมอยู่ด้วย อาทิ เช่น สารเคมีในการแต่งกลิ่นและสีต่างๆ สารเคมีในการป้องกันการเกาะตัวเป็นก้อน หรือ โซเดียมเคซิเนต ซึ่งจะเห็นได้ว่าถ้าบริโภคในปริมาณที่มากเกินไปก็อาจจะส่งผลเสียต่อสุขภาพได้ ประกอบกับแนวโน้มของผู้บริโภคในปัจจุบันที่หันมาให้ความสำคัญกับการดูแลสุขภาพมากขึ้น เป็นหนึ่งในเหตุผลที่ทำให้ผู้วิจัยต้องการที่จะศึกษาหาสิ่งที่จะมาทดแทนครีมเทียมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่าแป้งที่ผลิตจากกล้วยหอมทองดิบมีปริมาณแป้งที่ทนการย่อย (resistant starch) สูงกว่าแป้งกล้วยไข่ดิบ แป้งกล้วยน้ำว้าดิบ และแป้งกล้วยเล็บมือนางดิบ (Vatanasuchart, Niyomwit et al. 2009) การรับประทานแป้งที่ทนการย่อยส่งผลดีต่อสุขภาพ ได้แก่ การรักษาอาการระบบทางเดินอาหาร ช่วยลดระดับไขมัน ลดระดับน้ำตาลในเลือด ลดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจ และโรคเบาหวาน (จิรนาถ บุญคง 2553) จึงถือได้ว่าแป้งกล้วยเหมาะสำหรับแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ กล้วยหอมเป็นกล้วยที่นิยมรับประทานในรูปแบบผลสดเนื่องจากมีกลิ่นหอม ผู้บริโภคในนิยมนำผลสุกไปปั่นผสมกับผลไม้ชนิดอื่นทำให้เกิดลักษณะข้นหนืด และเสริมคุณค่าทางโภชนาการ ปัจจุบันแป้งกล้วยได้มีการนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์หลากหลายรูปแบบ เช่น เส้นพาสต้า (Agama, Islas-Hernandez et al. 2009) ขนมปัง (E. JUAREZ-GARCIA and BELLO-P´EREZ 2006) ขนมสาลี (อภิญญา มานะโรจน์ 2561) เป็นต้น แต่ยังไม่มีการนำมาใช้ประยุกต์ใช้แทนครีมเทียม ด้วยเหตุนี้ทางผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์ของผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมจากแป้งกล้วยหอม

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมแบบผงจากแป้งกล้วยหอมเปรียบเทียบกับครีมเทียมในตลาด
2. เพื่อศึกษาลักษณะของความต้องการและระดับความต้องการของตลาด
3. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการดำเนินงานและการลงทุนผลิต ผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมแบบผงจากแป้งกล้วยหอม

1.3 ขอบเขตการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยการทดลองทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบของผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมจากแป้งกล้วยหอม *Musa acuminata* พันธุ์ทำยางแบบปอกเปลือก และนำมาทดสอบในอาสาสมัคร โดยเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ครีมเทียมที่จำหน่ายตามท้องตลาด

ผ่านวิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research Method) และใช้การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม (Questionnaire) เพื่อวิจัยในส่วนของ การยอมรับผลิตภัณฑ์ ลักษณะและความต้องการของอาสาสมัคร และนำข้อมูลที่ได้มาหาแนวทางในการนำนวัตกรรมสู่เชิงพาณิชย์

1.4 ขั้นตอนในการดำเนินการศึกษา

1. การศึกษาคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมแบบผงจากแป้งกล้วยหอมเปรียบเทียบกับครีมเทียมปัจจุบัน ดำเนินการด้วยวิธีการทดลองเพื่อศึกษาศึกษาคุณสมบัติทางเคมีและคุณค่าทางโภชนาการของผงแป้งกล้วยหอม
2. การศึกษาลักษณะของความต้องการและระดับความต้องการของตลาด ดำเนินการทดลองด้วยผลิตภัณฑ์ผงแป้งกล้วยหอมต้นแบบกับกลุ่มอาสาสมัคร 30 คน และเก็บข้อมูลด้วยชุดแบบสอบถาม
3. การศึกษาความเป็นไปได้ในการดำเนินงานและการลงทุนผลิต ด้วยการจัดทำแบบจำลองทางการเงินในการผลิตผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมแบบผงจากแป้งกล้วยหอม เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ทางธุรกิจเชิงพาณิชย์

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลของการวิจัยที่ชี้ให้เห็นถึงประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมจากแป้งกล้วยหอมที่มีประโยชน์และดีต่อร่างกายมากกว่าเมื่อเทียบกับครีมเทียมที่มีอยู่ในตลาด ณ ปัจจุบัน
2. ผลของการวิจัยที่ชี้ให้เห็นถึงลักษณะและความต้องการของผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมจากแป้งกล้วย เพื่อสามารถพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ทางเลือกกับผู้บริโภค

3. ผลของการวิจัยที่ชี้ให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการประกอบธุรกิจโดยใช้ผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมแบบผงจากแป้งกล้วยหอม
4. ผลของการวิจัยที่ชี้ให้เห็นถึงความคุ้มค่าในด้านการลงทุนทางธุรกิจของผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมแบบผงจากแป้งกล้วยหอม



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะนำเสนอแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ซึ่งประกอบไปด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนของแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับนวัตกรรม และส่วนของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแป้งกล้วยหอม ดังต่อไปนี้

2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับนวัตกรรม

2.1.1 นิยามและประเภทของนวัตกรรม

2.1.2 เกณฑ์การพิจารณาว่าสิ่งใดเป็นนวัตกรรม

2.1.3 กระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม

2.1.4 ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรม

2.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

2.2.1 ความหมายของผลิตภัณฑ์ใหม่

2.2.2 หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์

2.2.3 กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

2.3 แป้งกล้วยหอม

2.3.1 แป้งทนต่อการย่อย

2.3.2 มูลค่าตลาดของแป้งกล้วย

2.3.3 การประยุกต์ใช้แป้งกล้วยหอมในปัจจุบัน

2.4 ครีมเทียม

2.4.1 คุณสมบัติครีมเทียม

2.4.2 พฤติกรรมการบริโภคครีมเทียม

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับนวัตกรรม

2.1.1 นิยามของนวัตกรรม

นวัตกรรม (Innovation) มีรากศัพท์มาจากภาษา ลาตินคำว่า “Innovare” แปลว่า “ทำสิ่งใหม่ขึ้นมา” (พันธุอาจ ชัยรัตน์ 2547) ได้กล่าวถึงความหมายของ นวัตกรรมในเชิง เศรษฐศาสตร์ไว้ว่า คือ การนำแนวคิดใหม่ หรือการใช้ ประโยชน์จากสิ่งที่มีอยู่แล้วมาใช้ในรูปแบบใหม่ เพื่อทำให้เกิดประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ รวมทั้งได้กล่าวว่า ความหมายใน เชิงแคบของนวัตกรรม คือ ผลผลิตของความสำเร็จทางด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ร่วมกับพลวัตของกิจกรรมทาง สังคม ในขณะที่ ความหมายในเชิงกว้าง หมายถึง แนวความคิด การปฏิบัติ หรือสิ่งต่างๆ ที่ใหม่ต่อตัวปัจเจก หรือหน่วยที่ รับเอาสิ่งเหล่านั้นไปประยุกต์ใช้ การรวมเอากิจกรรมที่นำไปสู่ การแสวงหาความสำเร็จเชิงพาณิชย์ การสร้างตลาดใหม่ ผลิตภัณฑ์ใหม่ กระบวนการและการบริการใหม่ การทำในสิ่งที่ แตกต่างจากคนอื่น โดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้น รอบตัวให้กลายมาเป็นโอกาส และนำไปสู่แนวคิดใหม่ที่ทำให้ เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม นอกจากนี้ความเข้าใจต่อความหมายของ นวัตกรรมนั้นแตกต่างกันตามภูมิหลังของแต่ละคนดังนี้

(Utterback 1971) ได้ให้ความหมายของนวัตกรรมไว้ว่า นวัตกรรม เป็นสิ่งที่ต่อยอดของ สิ่งประดิษฐ์ ให้เข้าถึงและเป็นที่ยอมรับของ ตลาดในลักษณะของผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือเป็นกระบวนการ ใหม่ ที่มีการ พัฒนาขึ้นมาใช้เป็นครั้งแรก และทำให้เกิดประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ

(Drucker 1985) ได้ให้ความหมายของนวัตกรรมไว้ว่า นวัตกรรม เป็นเครื่องมือที่สำคัญของ ผู้ประกอบการในการสร้างศักยภาพ การแข่งขันในเชิงธุรกิจ และความมั่งคั่ง โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ หรือจาก การสร้างขึ้นมาใหม่ รวมทั้งเป็นการพัฒนาขึ้นจากความรู้ใหม่

(Rogers 1995) ได้ให้ความหมายของนวัตกรรมไว้ว่า นวัตกรรม คือ ความคิด การปฏิบัติ หรือ สิ่งของที่เป็นสิ่งใหม่สำหรับบุคคล หรือหน่วยงานต่างๆที่นำไปใช้

(Pérez-Bustamante 1999) ได้ให้ความหมายของนวัตกรรมไว้ว่า นวัตกรรม เป็นเรื่องของ กระบวนการแสวงหา ดำเนินงาน จัดเก็บ ตลอดจน ใช้ประโยชน์จากข้อมูลในด้านการสร้างความรู้ การวิจัยและพัฒนา การผลิต การพาณิชย์ และการอยู่รอดของธุรกิจ

(Harkema 2003) ได้ให้ความหมายของนวัตกรรมไว้ว่า นวัตกรรม เป็นการใช้ความคิด หรือ พฤติกรรมที่เกิดขึ้นใหม่ในองค์กร และนวัตกรรมสามารถเป็นได้ทั้งผลิตภัณฑ์ใหม่ บริการใหม่ หรือ เทคโนโลยี ใหม่ ซึ่งอาจจะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงในลักษณะเฉียบพลัน หรือค่อยเป็นค่อยไป

(สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์ 2553) ได้อธิบายองค์ประกอบของนวัตกรรมมีอยู่ 3 ประการ คือ

1. ความใหม่ (Newness) สิ่งที่จะได้รับการยอมรับว่า มีคุณลักษณะเป็นนวัตกรรมได้นั้นจะต้องมีก็คือ ความใหม่ หมายถึง เป็นสิ่งใหม่ที่ถูกพัฒนาขึ้น ซึ่งอาจจะมีลักษณะเป็นตัวผลิตภัณฑ์ บริการ หรือกระบวนการ โดยจะเป็นการปรับปรุงจากของเดิมหรือพัฒนาขึ้นใหม่เลยก็ได้
2. การใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ (Knowledge and Creativity Idea) หมายความว่า สิ่งที่จะถือเป็นนวัตกรรมได้นั้นจะต้องเกิดจากการใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์เป็นฐานของการพัฒนาให้เกิดขึ้นใหม่ ไม่ใช่เกิดจากการลอกเลียนแบบ การทำซ้ำ เป็นต้น
3. ประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ (Economic Benefits) และสังคม (Social) ก็คือ การให้ประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ หรือการสร้างความสำเร็จในเชิงพาณิชย์ กล่าวคือ นวัตกรรมจะต้องสามารถทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มขึ้นได้จากการพัฒนาสิ่งใหม่นั้นๆ ซึ่งผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นสามารถวัดได้เป็นตัวเงินโดยตรง และในเชิงสังคมเป็นการสร้างคุณค่า ซึ่งไม่สามารถวัดเป็นตัวเงินได้

2.1.2 ประเภทของนวัตกรรม

การจำแนกประเภทของนวัตกรรมสามารถแบ่งได้หลายประเภทตามลักษณะขอบเขต และวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ดังนี้

1. การจำแนกตามเป้าหมายของนวัตกรรม

1.1 นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Product Innovation)

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้ให้ความหมายของนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ไว้ว่า นวัตกรรม ผลิตภัณฑ์ คือ การพัฒนาและนำเสนอผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่ว่าจะเป็นด้านเทคโนโลยี หรือวิธีการใช้ก็ตีรวมไปถึงการปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิมที่มีอยู่ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น (Perreault 1991) ตัวแปรหลักที่สำคัญของการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์มี 2 ตัวแปร คือ

1) โอกาสทางด้านเทคโนโลยี หมายถึง องค์กรความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี เครื่องมือ อุปกรณ์ และกระบวนการที่จะทำให้ สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เกิดขึ้นได้

2) ความต้องการของตลาด หมายถึง ความต้องการของผู้ใช้ ที่มีความต้องการ ในผลิตภัณฑ์ใหม่นั้น และพร้อมที่จะซื้อหรือใช้ และส่งผล ทำให้ผู้เป็นเจ้าของนวัตกรรมได้รับประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ หรือสังคม

1.2 นวัตกรรมกระบวนการ (Process Innovation)

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ให้ความหมายของนวัตกรรมกระบวนการ หมายถึง การประยุกต์ใช้แนวคิด วิธีการ หรือกระบวนการใหม่ๆ ที่ส่งผลให้กระบวนการผลิต และการทำงานโดยรวมมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด (Schilling 2008) โดยนวัตกรรม กระบวนการส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นไปในเรื่องของ การควบคุมคุณภาพ (Quality Control) และการปรับปรุงประสิทธิภาพ การผลิตและการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง รวมถึงกิจกรรมหรือ

กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบในระบบ กล่าวคือ ปัจจัยนำเข้า (Inputs) กระบวนการ (Process) และผลิตผล (Outputs)

2. การจำแนกตามระดับของการเปลี่ยนแปลง

2.1 นวัตกรรมในลักษณะเฉียบพลัน (Radical Innovation)

เป็นนวัตกรรมที่มีระดับความใหม่ ในลักษณะที่มี ความแตกต่างไปจากกรรมวิธี และแนวคิดเดิมไปอย่างสิ้นเชิง หรือเป็นลักษณะของการเปลี่ยนแปลงแบบถอนรากถอนโคน (Henderson and Clark 1990) ได้ให้นิยามของนวัตกรรมในลักษณะเฉียบพลันไว้ว่า (Radical Innovation) จะทำให้เกิดการออกแบบที่เป็นต้นแบบใหม่ของ นวัตกรรม (New Dominant Design) รวมถึงแนวคิดของการออกแบบ และรายละเอียดขององค์ประกอบและโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมด้วย

2.2 นวัตกรรมในลักษณะค่อยเป็นค่อยไป (Incremental Innovation)

นวัตกรรมประเภทนี้เป็นนวัตกรรมที่เกิดขึ้นจำนวนมาก และมีความถี่ในการเกิดบ่อยมากกว่า นวัตกรรมในลักษณะเฉียบพลัน โดยมีลักษณะของการเปลี่ยนแปลงที่ค่อยเป็นค่อยไป มีการปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นทีละเล็กละน้อย จากเทคโนโลยีหรือสิ่งที่มีอยู่เดิม (Schilling 2008) ได้ให้ความหมายของนวัตกรรมใน ลักษณะค่อยเป็นค่อยไป (Incremental Innovation) ว่าเป็น นวัตกรรมที่เปลี่ยนแปลงจากความเชี่ยวชาญขององค์การหรือ ธุรกิจ ในเรื่องของเทคโนโลยีภายใต้ โครงสร้างหรือ สถาปัตยกรรมเดิม

3. การจำแนกตามขอบเขตของผลกระทบ

3.1 นวัตกรรมทางเทคโนโลยี (Technological Innovation)

เป็นนวัตกรรมที่มีพื้นฐานหรือขอบเขตของการ พัฒนามาจากเทคโนโลยี โดยในปัจจุบันการ พัฒนานวัตกรรมทางเทคโนโลยีมีบทบาทและความสำคัญต่อหลายๆ อุตสาหกรรม ทั้งนี้เนื่องจาก เทคโนโลยี ช่วยทำให้การพัฒนานวัตกรรมสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าหรือผู้ บริโภค และสร้างความได้เปรียบในเชิงการแข่งขันได้เป็นอย่างดี ด้ รวมทั้งเป็นนวัตกรรมที่มีแรงผลักดันที่สำคัญ ของความก้าวหน้าในด้านต่างๆ ทั้งทางด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมือง สิ่งแวดล้อม และความเป็นอยู่ ของประชากร นวัตกรรมทางเทคโนโลยีจึงเป็นได้ทั้ง นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ นวัตกรรมกระบวนการ นวัตกรรมที่มีลักษณะ เฉียบพลัน และนวัตกรรมที่มีลักษณะค่อยเป็นค่อยไป ถ้าการพัฒนานวัตกรรม นั้นอยู่บนพื้นฐานของการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเปลี่ยนแปลง

3.2 นวัตกรรมทางการบริหาร (Administrative Innovation)

นวัตกรรมทางการบริหารเป็นเรื่องของการคิดค้น และเปลี่ยนแปลงรูปแบบวิธีการ ตลอดจน กระบวนการจัดการ องค์การใหม่ ที่ส่งผลให้ระบบการทำงาน การผลิต การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการให้บริการขององค์การมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น การพัฒนารูปแบบการดำเนินธุรกิจในลักษณะที่เป็น Open Business Models เพื่อให้สอดคล้องกับ แนวคิดของการพัฒนานวัตกรรมแบบเปิด

(Open Innovation) ก็จัดได้ว่าเป็นลักษณะของนวัตกรรมทางการบริหาร ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำเนินงานขององค์การหรือธุรกิจให้มีประสิทธิภาพหรือประโยชน์ในเชิง เศรษฐกิจเพิ่มมากขึ้น

2.1.3 เกณฑ์การพิจารณาว่าสิ่งใดเป็นนวัตกรรม

เกณฑ์การพิจารณาว่าสิ่งใดเป็นนวัตกรรมมี 4 ประการ คือ

1. นวัตกรรมจะต้องเป็นสิ่งใหม่ทั้งหมด หรือบางส่วนอาจเป็นของเก่าใช้ไม่ได้ผลในอดีต แต่ นำมาปรับปรุงใหม่ หรือเป็นของปัจจุบันที่เรานำมาปรับปรุงให้ดีขึ้น
2. มีการนำวิธีการจัดระบบมาใช้ โดยพิจารณาองค์ประกอบทั้งส่วนข้อมูลที่น่าเข้าไปใน กระบวนการและผลลัพธ์ โดยกำหนดขั้นตอนการดำเนินการให้เหมาะสมก่อนที่จะทำการ เปลี่ยนแปลง
3. มีการพิสูจน์ด้วยการวิจัยหรืออยู่ระหว่างการวิจัยว่า "สิ่งใหม่" นั้นจะช่วยแก้ปัญหาและการ ดำเนินงานบางอย่างได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงขึ้นกว่าเดิม
4. ยังไม่เป็นส่วนหนึ่งของระบบงานในปัจจุบันหาก "สิ่งใหม่" นั้น ได้รับการเผยแพร่และ ยอมรับจนกลายเป็นส่วนหนึ่งของระบบงานที่ดำเนินอยู่ในขณะนั้นไม่ถือว่าสิ่งใหม่นั้นเป็น นวัตกรรมแต่จะเปลี่ยนสภาพเป็นเทคโนโลยีอย่างเต็มที่

2.1.4 กระบวนการตัดสินใจนวัตกรรม

การศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมตามกรอบแนวคิดของ (Rogers 2003) ได้แบ่งเป็น 5 ชั้น ดังนี้

1. ความรู้ (Knowledge) กระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมเริ่มต้นศึกษาหาข้อมูลเพื่อ ทำความเข้าใจถึงหน้าที่ของนวัตกรรมนั้น ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมที่บุคคลได้รับในขั้นนี้สามารถแบ่ง ได้เป็น 3 ประการคือ

1.1 ความรู้จักนวัตกรรม (Awareness Knowledge) ความรู้ประเภทนี้เป็นความรู้ที่ทำให้ เกิดการตื่นตัวเกี่ยวกับนวัตกรรม ว่านวัตกรรมที่เกิดขึ้นสามารถทำอะไรได้บ้าง

1.2 ความรู้วิธีการใช้นวัตกรรม (How to Knowledge) ความรู้ประเภทนี้จะช่วยทำให้ สามารถใช้นวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง การขาดความรู้ในด้านนี้จะนำไปสู่การปฏิเสธนวัตกรรมได้มาก

1.3 ความรู้เกี่ยวกับหลักการของนวัตกรรม (Principal Knowledge) ความรู้ประเภทนี้เป็น ความรู้ถึงกฎเกณฑ์เบื้องหลังของนวัตกรรม

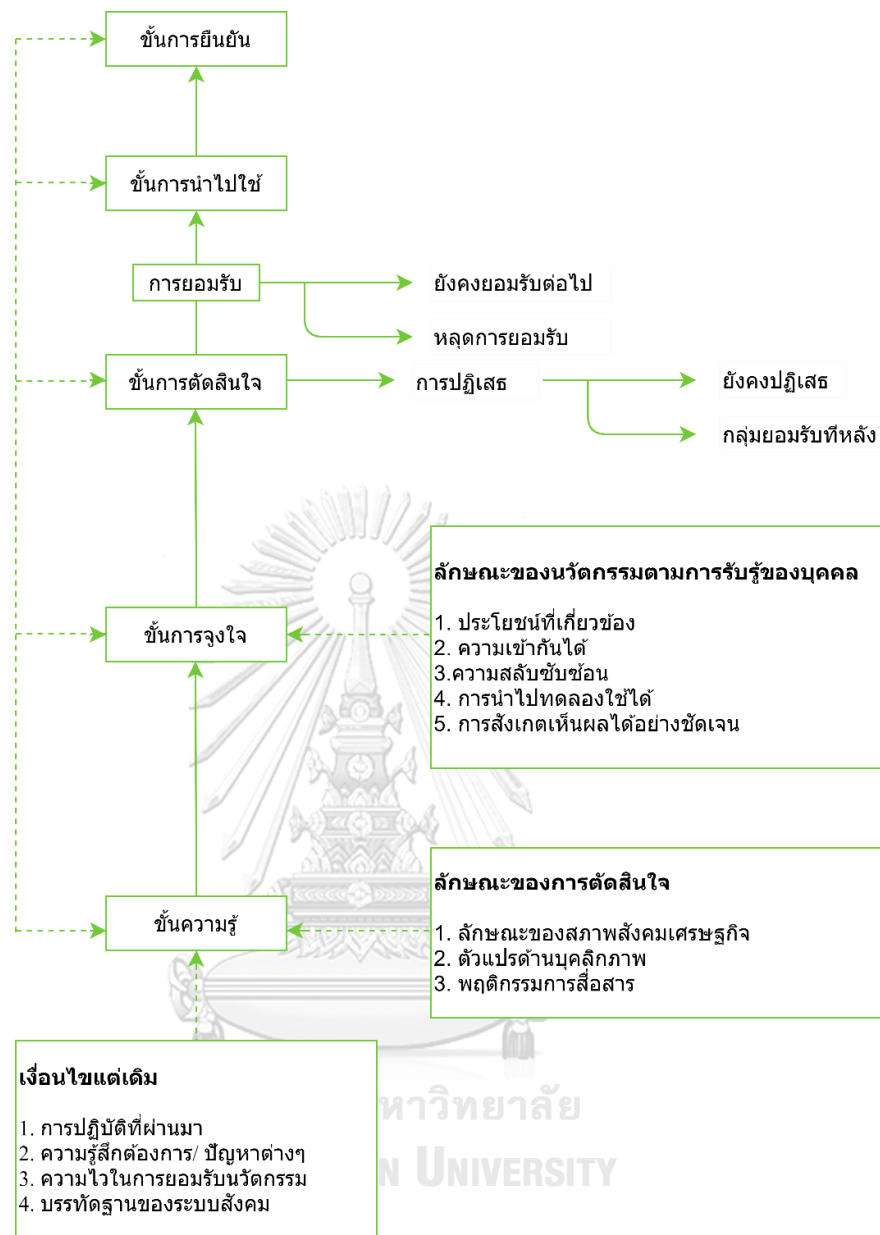
2. การจูงใจ (Persuasion) ในขั้นนี้บุคคลจะสร้างทัศนคติชอบหรือไม่ชอบนวัตกรรม กิจกรรมในสมองของบุคคลในขั้นความรู้เป็นเรื่องของความคิด โดยบุคคลจะมีพฤติกรรมสำคัญ คือ แสวงหาข่าวสารข้อมูล ข้อมูลที่ได้รับมาเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นว่าเหมาะสมกับตัวเขาทั้งในสภาพ ปัจจุบัน และในอนาคตหรือไม่ อย่างไรก็ตาม บุคคลจะมีการพัฒนาแนวคิดเชิงประเมินเกี่ยวกับนวัตกรรม

นั้น ซึ่งเป็นการพิจารณาคุณค่าของนวัตกรรมว่าเมื่อรับนวัตกรรมมาใช้จะมีผลติดตามมาในด้านใด มีประโยชน์ต่อตัวเขามากน้อยเพียงใด ถ้ามีประโยชน์มากจะมีความรู้สึกทางบวก แต่ถ้าคิดว่าไม่มีประโยชน์หรือมีประโยชน์น้อยต่อตัวเขาจะพัฒนาความคิดทางลบ

3. ขั้นการตัดสินใจ (Decision) ในขั้นนี้บุคคลกระทำกิจกรรมซึ่งนำไปสู่การเลือกที่จะยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม ซึ่งก็จะขึ้นอยู่กับ 2 ขั้นตอนที่ผ่านมาด้วย โดยการตัดสินใจที่จะยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมยังขึ้นอยู่กับลักษณะของนวัตกรรม ถ้านวัตกรรมนั้นสามารถแยกส่วนย่อย ๆ ได้ ให้มีการทดลองใช้ได้บุคคลจะมีแนวโน้มที่จะตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมนั้น การที่บุคคลจะเลือกทางใดเป็นผลมาจากขั้นตอนความรู้และขั้นการจูงใจ และการพิจารณาลักษณะนวัตกรรมว่าสอดคล้องกับฐานะทางเศรษฐกิจ สถานภาพทางสังคม และขนบธรรมเนียมประเพณี

4. การนำไปใช้ (Implementation) กระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมในขั้นต้นๆ เป็นเรื่องของความรู้ ความคิด แต่ในขั้นนี้เป็นขั้นของการปฏิบัติ เมื่อบุคคลตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมไปใช้เขาจะต้องรู้ว่าจะสามารถหาวัตกรมนั้นมาจากไหน นำไปใช้อย่างไร และเมื่อนำไปใช้จะเกิดปัญหาอย่างไรและสามารถแก้ปัญหาได้อย่างไร

5. การยืนยัน (Confirmation) ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมในบุคคลส่วนใหญ่ กล่าวคือ เมื่อบุคคลได้ตัดสินใจที่จะยอมรับ หรือไม่ยอมรับไปแล้ว บุคคลจะแสวงหาข้อมูลข่าวสาร แรงเสริม เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของแต่ละบุคคล เมื่อยอมรับนวัตกรรมแล้ว บุคคลจะพยายามศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความมั่นใจ การรับข่าวสารข้อมูล การได้รับคำแนะนำและได้เห็นความสำเร็จของการใช้นวัตกรรม จะมีอิทธิพลต่อการยืนยันมาก แบบจำลองลำดับขั้นของกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมทั้ง 5 ขั้นตอนของ Rogers และอิทธิพลของช่องทางสื่อสารที่มีต่อพฤติกรรมแต่ละขั้นตอนสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แบบจำลองลำดับขั้นของกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม ดัดแปลงจาก A model of the innovation decision process (Rogers 1983)

2.1.5 ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรม

นวัตกรรมเป็นสิ่งใหม่ที่เกิดมาจากการวิจัย (Research) และการพัฒนา (Development) รวมทั้งมาจากประสบการณ์ของผู้ใช้นวัตกรรมนั่นเอง ดังนั้นนวัตกรรมแต่ละอย่างจึงมีลักษณะเฉพาะตัวซึ่งสามารถนำมาใช้แก้ไขปัญหาหรือเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ได้ตามสถานการณ์และความต้องการของผู้ใช้นวัตกรรมนั้น ๆ ซึ่งไม่จำเป็นที่นวัตกรรมซึ่งใช้ได้ผลดีในที่แห่งหนึ่ง จะ

ได้ผลดีในทีอื่น ๆ ด้วย ขึ้นอยู่กับว่านวัตกรรมนั้น ๆ มีความเหมาะสมกับสถานการณ์นั้น ๆ หรือไม่ ดังนั้นลักษณะของนวัตกรรมนั่นเองจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการโน้มน้าวใจ (persuasion) ให้เกิดการยอมรับ โดยนำไปใช้เป็นข้อมูลในการประเมินนวัตกรรมของผู้รับสาร และตัดสินใจได้ว่าจะดำเนินการอย่างไรต่อไป คุณลักษณะของนวัตกรรมที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับ ได้แก่

1. ผลประโยชน์ที่ได้รับจากนวัตกรรม (Relative Advantage) คือ ระดับของการรับรู้หรือความเชื่อว่านวัตกรรมนั้นมีคุณสมบัติที่ดีกว่าความคิดหรือสิ่งที่มีอยู่เดิม ซึ่งถูกแทนที่ด้วยสิ่งใหม่ ถ้าหากนวัตกรรมนั้นมีข้อดีและให้ประโยชน์ต่อผู้ใช้นวัตกรรมนั้นมากเท่าใด ก็มีโอกาสมันจะมีผู้ที่ยอมรับมากขึ้น ดังนั้นการพัฒนานวัตกรรมเพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาหรือเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานจึงต้องมีการศึกษาค้นคว้ามาอย่างดีให้ตรงกับความต้องการและเกิดประโยชน์จากผู้ใช้สูงสุดจึงจะมีการยอมรับอย่างรวดเร็ว

2. การเข้ากันได้ดีกับสิ่งที่มีอยู่เดิม (Compatibility) การเข้ากันได้ คือ ระดับของนวัตกรรมซึ่งมีความสอดคล้องกับคุณค่า ประสิทธิภาพและความต้องการที่มีอยู่แล้วในตัวผู้รับนวัตกรรมนั้น ๆ ถ้าหากนวัตกรรมนั้นสามารถเข้ากันได้ดีกับสิ่งต่างๆ ที่กล่าวมาก็มีโอกาสได้รับการยอมรับได้ง่ายขึ้น

3. ความซับซ้อน (Complexity) ความซับซ้อนของนวัตกรรมคือระดับของความเชื่อว่านวัตกรรมนั้นมีความยากต่อการเข้าใจและการนำไปใช้ นวัตกรรมบางอย่างสามารถทำความเข้าใจและนำมาใช้ได้ง่าย ในขณะที่บางอย่างมีความซับซ้อนและเข้าใจยาก นวัตกรรมที่มีความซับซ้อนน้อยกว่ามีโอกาสที่จะได้รับการยอมรับมากกว่า ความซับซ้อนของนวัตกรรมอาจเกิดจากกรรมวิธีที่ใช้ในการปฏิบัตินั้นมีความยุ่งยาก จำเป็นต้องอาศัยพื้นฐานความรู้ระดับสูงมาสนับสนุนจึงจะใช้งานได้ผล อุปกรณ์ที่ใช้มีความยุ่งยากจนผู้ใช้อาจหมดความอดทนที่จะเรียนรู้

4. การทดลองได้ (Trialability) การทดลองได้ของนวัตกรรมคือระดับของนวัตกรรมที่สามารถมองเห็นผลจากการทดลองปฏิบัติเพื่อให้เห็นผลได้จริง อย่างน้อยภายใต้สภาพที่จำกัดความคิดเหล่านี้สามารถทดสอบหรือทดลองได้อย่างเป็นขั้นตอนหรือเป็นช่วง ๆ ไป ก็จะได้มีการยอมรับอย่างรวดเร็ว นวัตกรรมที่ไม่สามารถทดลองได้ก่อนมีโอกาสมันจะได้มีการยอมรับช้ากว่า

5. การสังเกตได้ (Observability) การสังเกตได้คือระดับของนวัตกรรมที่สามารถมองเห็นกระบวนการในการปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม สามารถสัมผัสและแตะต้องได้จริง ๆ การเสนอขายสินค้าที่เป็นแบบขายตรง (direct sale) ที่ได้รับผลสำเร็จสูงถึงแม้ว่าราคาจะค่อนข้างแพงก็เนื่องมาจากคุณสมบัติของนวัตกรรมในข้อนี้ คือ สามารถนำมาให้ลูกค้าชมและสาธิตให้ดูว่าสินค้าชิ้นนี้มีข้อดีอย่างไร เป็นขั้น ๆ เมื่อดูแล้วลูกค้ามีความเห็นว่าดีจริงจึงจะซื้อสินค้านั้น

2.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

2.2.1 ความหมายของผลิตภัณฑ์ใหม่

(Perreault 1991) ได้ให้ความหมายคำว่าผลิตภัณฑ์ใหม่ว่า ผลิตภัณฑ์ใหม่หมายถึงผลิตภัณฑ์ใด ๆ ที่ใช้สำหรับองค์กรอาจเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีแนวคิดใหม่หรือเป็นการเปลี่ยนแปลงบางอย่างในผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่แล้ว (การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะต้องมีผลให้ผู้บริโภคพึงพอใจผลิตภัณฑ์มากขึ้นกว่าการบริโภคผลิตภัณฑ์เดิม) หรืออาจจะเป็นผลิตภัณฑ์เดิมที่นำเสนอในตลาดใหม่ ปัจจุบันสภาพตลาดมีการแข่งขันสูงและความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็วทำให้มีผลิตภัณฑ์ใหม่ในตลาดจำนวนมาก ส่งผลให้วงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์สั้นลง ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่จะอยู่รอดได้ในตลาดจึงต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มี "ความใหม่" ที่แตกต่างและเป็นสาระสำคัญของผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องตรงกับลักษณะความต้องการของผู้บริโภค

จากความหมายของผลิตภัณฑ์ใหม่ สามารถจำแนกผลิตภัณฑ์ใหม่ได้ 3 ลักษณะคือ

1. ผลิตภัณฑ์มีลักษณะริเริ่มหรือเป็นเอกลักษณ์ (Innovative Product) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ยังไม่มีผู้ใดนำเสนอในตลาดมาก่อนหรือเป็นแนวคิดใหม่ที่ผู้บริโภคอาจยังคาดไม่ถึง โดยสามารถตอบสนองความต้องการเดิมหรือความต้องการใหม่ของผู้ซื้อได้
2. ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่สามารถทดแทนผลิตภัณฑ์เดิม (Modified Product) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่พัฒนาเปลี่ยนแปลงปรับปรุงมาจากผลิตภัณฑ์เดิมที่ขายอยู่แล้วในตลาดทำให้สามารถตอบสนองความต้องการและสร้างความพึงพอใจแก่ผู้บริโภคได้มากขึ้นกว่าเดิม
3. ผลิตภัณฑ์เลียนแบบ (Me-too Product) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ใหม่สำหรับกิจการแต่ไม่ใหม่ในท้องตลาดเกิดจากการที่องค์กรเห็นว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการยอมรับและเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ทำให้กิจการมีโอกาสทำกำไรสูง จึงเสนอผลิตภัณฑ์ใหม่สำหรับองค์กรแต่เก่าสำหรับผลิตภัณฑ์นั้นๆ เข้าสู่ตลาด

2.2.2 กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

กระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เป็นการดำเนินการเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ มีขั้นตอนการดำเนินการตามความคิดของฟิลิป คอตเลอร์ (Kotler 2003) มีขั้นตอน 8 ขั้นตอน ดังนี้

1. การแสวงหาความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ (Idea Generation)

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่โดยเริ่มจากการสร้างสรรค์แนวคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ด้วยการแลกเปลี่ยนข้อมูลตามความเห็นจากกลุ่มต่างๆ เพื่อนำมาสู่แนวความคิดของผลิตภัณฑ์ แนวคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่มาจากความคิดเห็นจากแหล่งต่างๆ หลายแหล่ง ดังนี้

- 1.1 บุคคลในองค์กร แหล่งแนวคิดภายในองค์กร ได้แก่ พนักงานของบริษัท และผู้บริหารระดับต่างๆ

1.2 ลูกค้าย จัดเป็นแหล่งผลิตภัณฑ์ใหม่ที่สำคัญที่สุด ซึ่งบริษัทอาจได้ข้อมูลจากพนักงานขายผู้ติดต่อกับลูกค้า ใช้การสำรวจความต้องการของลูกค้า หรือสังเกต และบันทึกความต้องการของลูกค้าโดยวิธีวิจัย รวมทั้งการสัมภาษณ์แบบเจาะจงกลุ่ม วิธีการเหล่านี้จะทำให้ได้ข้อมูลว่าลูกค้าชอบอะไร ไม่ชอบอะไร ต้องการอะไร ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

1.3 นักวิทยาศาสตร์ วิศวกร นักเคมี โปรแกรมเมอร์ แพทย์ และนักวิจัย บุคคลเหล่านี้เป็นทีมที่สำคัญของการสร้างแนวคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ ผลิตภัณฑ์ใหม่หลายอย่างล้วนเกิดจากการที่บุคคลเหล่านี้ได้ทำการริเริ่ม และทดลอง

1.4 คู่แข่งขัน การวิเคราะห์และติดตามกลยุทธ์ของคู่แข่ง ทำให้เกิดการคิดผลิตภัณฑ์ได้จากการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ การโฆษณา การขาย และกลยุทธ์อื่นๆของคู่แข่ง แต่ต้องระมัดระวังเรื่องการเลียนแบบผลิตภัณฑ์ (Me too product) ของคู่แข่ง ซึ่งอาจถูกฟ้องทางกฎหมายเรื่องลิขสิทธิ์ สิทธิบัตรและทรัพย์สินทางปัญญาได้

1.5 ช่องทางการจำหน่ายและผู้จัดส่งวัตถุดิบ ช่องทางจำหน่ายประเภทต่างๆ เป็นผู้ที่ติดต่อกับลูกค้า มีโอกาสได้ข้อมูลความต้องการของลูกค้า และทราบปัญหาของการนำมาสู่การสร้างความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ได้ ผู้จัดส่งวัตถุดิบสามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติของวัตถุดิบ และเทคนิคการผลิตแบบใหม่ ซึ่งนำไปสู่แนวคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ได้

1.6 แหล่งอื่นๆ ได้แก่ งานจัดแสดงสินค้า นิทรรศการทางวิชาการ การเข้าร่วมการสัมมนา และจากเอกสารข่าวสารต่างๆ เช่น นิตยสาร รายงานการวิจัย การทดลองของมหาวิทยาลัย เป็นต้น

2. การคัดสรรแนวความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ (Idea Screening)

การคัดสรรแนวความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ เริ่มจากได้แนวความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่จากแหล่งต่างๆ แล้วนำแนวความคิดที่ได้มาสู่การคัดเลือกเพื่อเลือกแนวความคิดผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจไว้ และตัดแนวความคิดที่ไม่ดีออกไปเพื่อให้เหลือแนวความคิดผลิตภัณฑ์น้อยลง ทำให้การใช้จ่ายในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่มีประสิทธิภาพสูงสุด

2.1 ข้อควรระวังในการคัดสรรแนวความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ ในการคัดสรรแนวความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ บริษัทต้องระมัดระวังความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจาก 2 กรณี ดังนี้

1. ความผิดพลาดที่เกิดจากการตัดทิ้งแนวความคิดดีๆ เช่น บริษัท ไอปีเอ็ม ที่ไม่เคยสนใจตลาดเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล แต่หันไปสนใจเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ทำให้สูญเสียโอกาสทางการตลาดไป
2. ความผิดพลาดที่เกิดจากการนำแนวความคิดไม่ดีมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ดำเนินการเชิงพาณิชย์ ทำให้ผลิตภัณฑ์ล้มเหลว บริษัทประสบปัญหาการขาดทุน

2.2 ปัจจัยที่ต้องพิจารณาเพื่อคัดสรรแนวความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ ในการคัดสรรแนวความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ใหม่ประสบความสำเร็จพิจารณาประเด็นหลักๆ ดังนี้

1. โอกาสทางการตลาด แนวคิดผลิตภัณฑ์ใหม่จะสร้างโอกาสทางการตลาดแก่บริษัทหรือไม่ โดยพิจารณาจากการตอบสนองความต้องการของตลาดเป้าหมายได้หรือไม่ ขนาดความต้องการมากพอที่จะดำเนินการเชิงธุรกิจ สภาพการแข่งขันในตลาดอัตราการตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับ ระยะเวลาคืนทุน และค่าใช้จ่ายในการพัฒนา เป็นต้น
2. ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของกิจการ แนวคิดผลิตภัณฑ์ใหม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของกิจการหรือไม่ ได้แก่ วัตถุประสงค์ด้านกำไร วัตถุประสงค์ด้านยอดขาย วัตถุประสงค์ด้านการเติบโตของกิจการ รวมถึงสอดคล้องกับพันธกิจหลัก และวิสัยทัศน์ของกิจการหรือไม่
3. ความสอดคล้องกับทรัพยากรของกิจการ ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ตามแนวคิดนั้นๆ จำเป็นต้องใช้ทรัพยากรจำนวนมากน้อยเพียงใดโดยพิจารณา จำนวนเงินทุนที่ต้องใช้ในการลงทุนด้านต่างๆ เช่น การค้นคว้าทดลอง การจัดหาวัสดุอุปกรณ์ การจัดหากำลังคน ค่าใช้จ่ายด้านการตลาด ต้นทุนของแหล่งเงินทุนหากจำเป็นต้องจัดหาจากแหล่งเงินทุนภายนอกกิจการ กำลังผลิตที่ต้องใช้ และเทคโนโลยีการผลิตต้องลงทุนเพิ่มหรือไม่ ความสอดคล้องกับช่องทางการจำหน่าย ประสิทธิภาพและระบบการจัดการตลาดที่องค์กรมีอยู่
4. ภาวะการแข่งขัน แนวคิดผลิตภัณฑ์นั้นเมื่อนำมาผลิตเป็นสินค้าต้องเผชิญภาวะการแข่งขันอย่างไร มีสินค้าทดแทนหรือไม่ โอกาสการเกิดการแข่งขันจากคู่แข่งรายใหม่ แนวโน้มการแข่งขันของอุตสาหกรรมนั้น ความได้เปรียบเสียเปรียบในการแข่งขันต้องเผชิญการแข่งขันกับคู่แข่งรายใหญ่-กลาง-หรือเล็กี่ราย เป็นต้น

การคัดสรรแนวความคิดผลิตภัณฑ์ใหม่จึงต้องพิจารณาหลายปัจจัยประกอบกัน เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ใหม่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายได้ และประสบความสำเร็จในตลาด

3. การพัฒนาและทดสอบแนวความคิด

หลังจากการคัดสรรแนวความคิดผลิตภัณฑ์ใหม่ที่องค์การมองเห็นลู่ทางความเป็นไปได้ที่จะเสนอเข้าสู่ตลาดจึงนำแนวคิดนั้นมาพัฒนาเป็นแนวความคิดผลิตภัณฑ์เพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภคในตลาดเป้าหมาย

3.1 การพัฒนาแนวความคิด (concept development) เป็นการนำแนวความคิดผลิตภัณฑ์มาทำให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์จริงๆ เพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภค ซึ่งแนวคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

สามารถนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ได้หลายแนวคิด เพื่อจะเลือกว่าแนวคิดใดตรงกับความต้องการของตลาดมากที่สุด ซึ่งเป็นประเด็นหลักทำให้ผลิตภัณฑ์ใหม่ประสบผลสำเร็จ

3.2 การทดสอบแนวคิด (concept testing) เป็นการนำแนวคิดผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการพัฒนาและคัดเลือกแนวคิดที่สนใจ นำเสนอแก่กลุ่มผู้บริโภคเป้าหมายเพื่อหาข้อมูลการตอบสนอง นำเสนอแก่กลุ่มผู้บริโภคเป้าหมายเพื่อหาข้อมูลการตอบสนอง นำข้อมูลที่รวบรวมได้สู่การปรับปรุงแก้ไขผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้น ในการทดสอบแนวคิดผลิตภัณฑ์ในปัจจุบัน สามารถดำเนินการได้ง่ายด้วยวิธีการต่างๆ เช่น ใช้การจำลองสถานการณ์ สภาวะเสมือนจริงผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ได้ออกแบบโปรแกรมจำลองร้านค้าให้ผู้บริโภคลองพิจารณาซื้อผลิตภัณฑ์ ผ่านสถานการณ์จำลอง หรืออาจใช้วิธีให้ผู้บริโภคมีส่วนร่วมในการออกแบบผลิตภัณฑ์ (customer-driven engineering) โดยผ่านเว็บไซต์ เป็นต้น

4. การพัฒนากลยุทธ์ตลาด (marketing strategy development)

การพัฒนากลยุทธ์ตลาดดำเนินการหลังจากการทดสอบแนวความคิดผลิตภัณฑ์แล้ว พบว่าแนวคิดผลิตภัณฑ์ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค ผู้จัดการผลิตภัณฑ์ใหม่ดำเนินการพัฒนากลยุทธ์ตลาดเบื้องต้น เพื่อแนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่เข้าตลาด โดยกำหนดแผนงานในการพัฒนากลยุทธ์ตลาด เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ประสบความสำเร็จในตลาด การกำหนดแผนงานในการพัฒนากลยุทธ์ตลาด ผู้จัดการผลิตภัณฑ์ใหม่เป็นผู้วางแผน ซึ่งประกอบด้วยส่วนประกอบของแผนที่สำคัญ 3 ส่วนดังนี้

4.1 ระบุโครงสร้างตลาด โดยระบุรายละเอียดเกี่ยวกับขนาดตลาด พฤติกรรมผู้บริโภค เป้าหมาย การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ การขาย ส่วนแบ่งตลาด และเป้าหมายกำไรในช่วง 2-3 ปีแรก

4.2 กำหนดกลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาด โดยระบุรายละเอียดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ราคา การจัดจำหน่าย การส่งเสริมทางการตลาด และการจัดหางบประมาณทางการตลาด

4.3 คาดคะเนยอดขายในระยะยาว โดยการประมาณยอดขายล่วงหน้า กำหนดเป้าหมายกำไร และกลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาดในระยะยาว

5. การวิเคราะห์เชิงธุรกิจ (business analysis)

การวิเคราะห์เชิงธุรกิจเป็นการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในทางธุรกิจของแนวคิดผลิตภัณฑ์ใหม่ หากมีความเป็นไปได้นำไปสู่ขั้นตอนพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไป ในการวิเคราะห์ทางธุรกิจโดยการประมาณการอุปสงค์ของตลาด ประมาณการยอดขายต้นทุน และผลตอบแทนโดยพิจารณาความสอดคล้องกับนโยบาย และวัตถุประสงค์ของกิจการซึ่งสามารถวิเคราะห์เชิงธุรกิจได้ดังต่อไปนี้

5.1 เกณฑ์การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางธุรกิจ ในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้เชิงธุรกิจของผลิตภัณฑ์ใหม่ สามารถใช้เกณฑ์ในการวิเคราะห์ แบ่งเป็น 2 เกณฑ์หลักคือ เกณฑ์ทางการเงิน และเกณฑ์ที่ไม่ใช่ทางการเงิน ดังนี้

1. วิเคราะห์โดยใช้เกณฑ์การวิเคราะห์ทางการเงิน (financial criteria) การวิเคราะห์ความเป็นไปได้เชิงธุรกิจโดยใช้หลักการทางการเงินมาวิเคราะห์ ได้แก่ ผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on Investment: ROI) การประมาณยอดขาย (estimate total sales) การประมาณการต้นทุนและกำไร (estimate cost and profits) ระยะเวลาคืนทุน (payback period) อัตราผลตอบแทนลดค่า (Internal Rate of Return: IRR) ผลตอบแทนต่อส่วนเจ้าของ (Return On Equity :ROE) ปริมาณคุ้มทุน และจุดคุ้มทุน
2. วิเคราะห์โดยไม่ใช้เกณฑ์ทางการเงิน (non-financial criteria) การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางธุรกิจโดยใช้การวิเคราะห์ที่ไม่ใช้เกณฑ์ทางการเงินคือ ใช้เกณฑ์อื่นๆ พิจารณา ได้แก่ การทำงานของผลิตภัณฑ์ (performance of new product) ส่วนแบ่งตลาด (market share) การตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า (satisfy customer needs) ประเด็นทางกลยุทธ์ (strategic issue) เทคนิคการผลิต (technical aspects of production) ลักษณะเด่นของผลิตภัณฑ์เหนือคู่แข่ง (uniqueness of new product)

5.2 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางธุรกิจโดยใช้เกณฑ์ทางการเงิน สามารถวิเคราะห์ได้โดยการประมาณการยอดขายรวม การประมาณการต้นทุน กำไร และระยะเวลาคืนทุนดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. การประมาณการยอดขายรวม เป็นการประมาณการยอดขายของผลิตภัณฑ์เพื่อดูว่ามียอดขายมากเพียงพอที่จะดำเนินการเชิงธุรกิจได้หรือไม่ โดยพิจารณาจากการซื้อครั้งแรก การซื้อซ้ำ หรือการขายทดแทนสินค้าเดิมที่ชำรุด จึงต้องพิจารณาว่าผลิตภัณฑ์ที่เสนอขายนั้นเป็นสินค้าประเภทใดที่มีการซื้อครั้งแรก การซื้อซ้ำ หรือการขายทดแทนสินค้าเดิมที่ชำรุดมาน้อยเพียงใด ซึ่งสามารถแบ่งสินค้าได้ 3 จำพวกดังนี้
 - 1) สินค้าที่ซื้อครั้งแรกครั้งเดียว (one time purchased product) เป็นสินค้าที่มีการซื้อซ้ำน้อยมาก สินค้าชนิดนี้จึงแทบไม่มีโอกาสในการขายให้กับผู้ซื้อรายเดิมกราฟยอดขายจะเพิ่มจากจุดเริ่มต้นค่อยๆ สูงขึ้นแล้วลดต่ำลงมาใกล้ศูนย์
 - 2) สินค้าที่ซื้อไม่บ่อยครั้ง (infrequently purchased product) เป็นสินค้าคงทนถาวรมีอายุการใช้งานนาน แต่เมื่อชำรุดเสื่อมสภาพหรือต้องการความทันสมัย จะเกิดการซื้อทดแทนของเดิม ในการประมาณการยอดขายสินค้าประเภทนี้จึงประมาณการยอดขายครั้งแรก และการประมาณ การซื้อทดแทน โดยต้องคาดคะเนว่ามีอัตราการซื้อซ้ำภายในกี่ปี หรือปีละกี่ราย
 - 3) สินค้าที่มีการซื้อซ้ำบ่อยครั้ง (frequently purchased product) เป็นสินค้าที่มีความสิ้นเปลืองตามอัตราการใช้งาน ได้แก่ สินค้าอุปโภคบริโภค หรือ วัสดุที่ใช้ในทางอุตสาหกรรม ในการ

ประมาณการยอดขายครั้งแรกและการประมาณยอดขายซ้ำควบคู่กัน โดยพิจารณาว่ามีอัตราการซื้อซ้ำกี่ครั้ง เพราะเมื่ออัตราการซื้อซ้ำหยุดลง แสดงว่าผู้บริโภคหันไปหาสินค้าของคู่แข่งแทน

2. การประมาณการต้นทุนกำไร และระยะเวลาคืนทุน เป็นการประมาณการยอดขาย ต้นทุนที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆกำไรที่คาดว่าจะเกิด และระยะเวลาที่กิจกรรมได้เงินลงทุนกลับคืน เพื่อพิจารณาว่าหากดำเนินการเชิงธุรกิจจะเกิดค่าใช้จ่ายและกำไรเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่ โดยทั่วไปนิยมประมาณการเป็นงบประมาณการแสเงินสดระยะเวลาอย่างต่ำ 5 ปี เพื่อให้มองเห็นข้อมูลแนวโน้มได้อย่างชัดเจนขึ้น

6.การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (product development)

การพัฒนาผลิตภัณฑ์เป็นขั้นตอนที่บริษัทต้องตัดสินใจนำความคิดไปผลิตภัณฑ์ไปสู่ขั้นการผลิตและขายในตลาด โดยการผลิตสินค้าต้นแบบให้ตรงตามแนวคิดผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคต้องการนำไปทดสอบการใช้งาน และทดสอบผลิตภัณฑ์กับผู้บริโภค เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อปรับปรุง นำไปทดสอบกับกลุ่มลูกค้าอีกครั้ง แล้วเก็บข้อมูลย้อนกลับสู่บริษัทเพื่อปรับปรุงแก้ไข การทดสอบผลิตภัณฑ์เพื่อพิจารณาว่าผลิตภัณฑ์ตอบสนองผู้บริโภคได้หรือไม่สามารถดำเนินการได้ 3 แนวทางได้ดังนี้

6.1 การเรียงลำดับ (rank order) โดยให้ลูกค้าเรียงลำดับสินค้าที่ชอบตามลำดับวิธีที่ง่าย แต่ไม่สามารถบอกได้ว่าลูกค้าชอบสินค้ามากขนาดไหน และหากมีสินค้าหลายรายการ การเปรียบเทียบทำได้ยากขึ้น เพราะลูกค้าอาจมีความชอบหลากหลายแตกต่างกัน

6.2 การเปรียบเทียบทีละคู่ (paired comparison) โดยเสนอสินค้าทีละคู่ให้ลูกค้าระบุว่าชอบสินค้าไหนมากกว่ากัน ทำให้เห็นชัดเจนกว่าวิธีแรก

6.3 การจัดอันดับ (monadic rating) โดยให้ลูกค้าจัดลำดับการชอบสินค้า ด้วยการให้คะแนน หากชอบมากที่สุดให้คะแนนมาก จนถึงไม่ชอบเลยให้คะแนนต่ำสุด วิธีนี้ทำให้ทราบระดับความชอบสินค้าแต่ละชนิด และชอบต่างกันมากน้อยเพียงใด

7. การทดสอบตลาด

การทดสอบตลาดเป็นการจำลองสถานการณ์ เพื่อศึกษาการตอบรับของตลาดปฏิกิริยาของลูกค้า และคนกลางรวมทั้งศึกษาขนาดตลาดกว้าง หรือแคบอย่างไร เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงกลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาดให้เหมาะสม

7.1 การทดสอบตลาดสำหรับสินค้าอุปโภคบริโภค (consumer-goods market testing) เพื่อวัดปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมผู้บริโภค ทำให้เกิดการทดลองใช้ การซื้อซ้ำ การยอมรับผลิตภัณฑ์ และความถี่ในการซื้อ วิธีการทดสอบตลาดสินค้าอุปโภคบริโภค ทำได้ 4 วิธี ดังนี้

1. ทดสอบการขึ้น-ลงของยอดขาย (sale-wave research)
2. การทดสอบโดยการจำลองสถานการณ์ตลาด (simulated test market)

3. การทดสอบแบบควบคุม (controlled test marketing)
4. การทดสอบตลาดจริง (test market)

7.2 การทดสอบตลาดสำหรับสินค้าธุรกิจ (business-good market testing) สินค้าอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีจะมีการทดสอบตลาด 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนแรก เป็นการทดสอบภายในบริษัทในกระบวนการผลิต เพื่อทดสอบประสิทธิภาพ และการใช้งานผลิตภัณฑ์ ซึ่งสามารถทำในห้องทดลอง หรือสนามทดสอบ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาสู่การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ก่อนจะนำไปทดสอบในขั้นตอนถัดไป
2. การทดสอบขั้นที่ 2 เป็นการนำสินค้าออกสู่ตลาด ซึ่งนิยมใช้วิธีร่วมงานจัดแสดงสินค้าหรืองานนิทรรศการ ช่วยให้บริษัทรวบรวมข้อมูลคำติชมเกี่ยวกับสินค้า ข้อเสนอแนะของลูกค้า สังเกตความพึงพอใจ และความสนใจของลูกค้าต่อผลิตภัณฑ์ โดยวิธีนี้มีข้อเสียคือ คู่แข่งขันทราบข้อมูลบริษัทได้ง่าย และลูกค้าที่เข้าชมงานมีความหลากหลายอาจ ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายที่แท้จริง

8. การดำเนินการเชิงพาณิชย์ (commercialization)

หลังจากผ่านขั้นตอนการทดสอบตลาดแล้ว บริษัทนำสินค้าออกสู่ตลาดเป็นครั้งแรก สิ่งสำคัญที่บริษัทต้องตัดสินใจคือการตัดสินใจด้านการผลิต ซึ่งบริษัทต้องใช้ต้นทุนจำนวนมากในการลงทุนทั้งที่ดิน อาคาร โรงงาน เครื่องจักร วัตถุดิบ และอื่นๆ นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายทางการตลาดในระยะแนะนำ เช่น ค่าโฆษณา การส่งเสริมการขาย การเปิดตัวสินค้าใหม่ ค่าใช้จ่ายในช่องทางการจำหน่าย เป็นต้น ขั้นตอนการดำเนินการเชิงพาณิชย์ มีรายละเอียดที่ต้องพิจารณาดังต่อไปนี้

8.1 ปัจจัยที่ต้องพิจารณาในการวางตลาดผลิตภัณฑ์ใหม่ ในการนำผลิตภัณฑ์ใหม่วางตลาด นักบริหารต้องพิจารณาปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อความสำเร็จของผลิตภัณฑ์ใหม่ ดังต่อไปนี้

1. จังหวะเวลาที่เหมาะสมในการออกผลิตภัณฑ์สู่ตลาด
2. สถานที่ที่เหมาะสมในการเปิดตัวสินค้า
3. กำหนดกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย
4. กลยุทธ์การนำแนะนำสินค้าเข้าตลาด

8.2 การยอมรับผลิตภัณฑ์ใหม่ของผู้บริโภค หมายถึง การตัดสินใจส่วนบุคคลที่จะกลายเป็นผู้บริโภคสินค้าเป็นประจำ (Kotler 2003) หากบุคคลยอมรับผลิตภัณฑ์ใดผลิตภัณฑ์หนึ่งจนกลายเป็นลูกค้าประจำ บุคคลนั้นจะจงรักภักดีต่อตราสินค้า นักการตลาดจึงสนใจกระบวนการยอมรับผลิตภัณฑ์ใหม่ของผู้บริโภค เพื่อทำให้เกิดการยอมรับผลิตภัณฑ์ใหม่ได้ง่าย ช่วยให้สินค้าติดตลาดได้เร็ว

2.3 แป้งกล้วย

แป้งกล้วยเป็นผลิตภัณฑ์จากการนำกล้วยดิบมาแปรรูปเป็นแป้ง สามารถนำไปเป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์อาหารต่างๆ ได้แก่ผลิตภัณฑ์ขนมอบ และผลิตภัณฑ์ขนมไทย แป้งกล้วยมีกลิ่นเฉพาะตัว มีคุณสมบัติทางกายภาพที่รวมกับน้ำได้ดี เมื่อได้รับความร้อนจะพองตัวใส เมื่อปล่อยให้เย็นจะเกิดลักษณะคล้ายวุ้น เนื่องจากแป้งที่มีแอมิโลสสูง จึงทำให้มีคุณสมบัติพิเศษ เหมาะที่จะนำมาทดแทนแป้งสาลี ในผลิตภัณฑ์ขนมอบได้ดี (ศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, 2554) กล้วยดิบที่มีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะนำมาผลิตแป้งจะต้องมีเปอร์เซ็นต์ความสุกอยู่ในช่วง 70 – 80% ได้มีการนำแป้งกล้วยดิบทั้ง 3 ชนิด มาวิเคราะห์ปริมาณแป้งที่ต้านทานการย่อย (RS) พบว่าแป้งกล้วยหอมทองดิบมีปริมาณ RS และค่าการพองตัวสูงกว่าแป้งกล้วยไข่ดิบและแป้งกล้วยน้ำว้าดิบ และกล้วยดิบทั้ง 3 ชนิดมีปริมาณแอมิโลสค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับแป้งกลุ่มธัญพืช และแป้งจากหัว/ ราก (Goni, Alonso and Calixto, 1997) ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงปริมาณ Resistant starch และคุณสมบัติทางเคมีกายภาพของฟลาวอร์กกล้วยดิบ

Unripe banana flour	RS(%)	Amylose(%)	Swelling power(%)	Solubility(%)
Kluai Namwa	50.40 ± 1.98 ^c	38.33 ± 0.47 ^c	6.12 ± 0.22 ^b	5.73 ± 0.62 ^a
Kluai Hom Thong	58.91 ± 2.85 ^a	44.66 ± 0.47 ^a	7.92 ± 0.45 ^a	5.71 ± 2.08 ^a
Kluai Khai	53.44 ± 1.09 ^b	40.00 ± 0.00 ^b	6.26 ± 0.13 ^b	6.62 ± 1.85 ^a

*% ที่แสดงนี้เป็นร้อยละของตัวอย่าง

กล้วยดิบจะมีปริมาณแทนนินสูง ส่วนกล้วยสุกจะมีปริมาณน้ำตาลสูง ซึ่งส่งผลต่อกระบวนการผลิตแป้ง และมีผลต่อกลิ่นและรสชาติของผลิตภัณฑ์ น้ำตาลที่พบในผลสุกส่วนใหญ่จะเป็นน้ำตาลกลูโคส รองลงมาเป็นฟรุคโทส และซูโครส ตามลำดับ ซึ่งแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 องค์ประกอบทางเคมีของฟลาวอร์กกล้วยหอมทองดิบ (Elizabete et al., 2011)

Compound	Content (g/100 g dw)
Protein	3.60 ± 0.19
Ash	3.14 ± 0.02
Lipids	0.89 ± 0.04
Total soluble sugars	1.81
Glucose	0.37 ± 0.02

Compound	Content (g/100 g dw)
Fructose	0.48 ± 0.01
Sucrose	0.96 ± 0.08
Total starch	76.77 ± 0.54
Resistant starch (RS)	48.99 ± 0.40
Available starch	27.78
Total dietary fiber (RS + Fructans + DF)	56.24
Fructans	0.05 ± 0.03
Dietary fiber (DF) (without RS fructans)	7.2 ± 0.17

2.3.1 แป้งทนต่อการย่อย

แป้งทนต่อการย่อยด้วยเอนไซม์ หรือ สตาร์ชที่ให้พลังงานต่ำ (resistant starch: RS) คือ แป้งและผลิตภัณฑ์ของแป้งที่ไม่สามารถถูกย่อยด้วยเอนไซม์และถูกดูดซึมในลำไส้เล็กของมนุษย์ resistant starch จึงมีคุณสมบัติเทียบเท่าเส้นใยอาหาร สามารถผ่านเข้าไปถึงลำไส้ใหญ่และถูกย่อยโดยจุลินทรีย์ในลำไส้ใหญ่ได้ผลิตภัณฑ์เป็นกรดไขมันสายสั้น ๆ ที่เอื้อต่อการเจริญของจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่อลำไส้ ช่วยสร้างความแข็งแรงให้แก่เซลล์ผนังลำไส้ใหญ่ ผลจากการย่อยที่เกิดขึ้นอย่างช้า ๆ ทำให้ร่างกายได้รับปริมาณพลังงานในระดับต่ำกว่าปกติ หรือทำหน้าที่คล้ายกับใยอาหาร ซึ่งหากบริโภคเป็นประจำจะช่วยลดความเสี่ยงต่อโรคทางอายุรกรรมต่าง ๆ เช่น โรคเบาหวาน โรคอ้วน โรคหัวใจ และโรคมะเร็ง เป็นต้น แป้งทนต่อการย่อยด้วยเอนไซม์ สามารถแบ่งโดยใช้เกณฑ์ความสามารถในการถูกย่อยสลาย ได้ 4 ประเภท ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ประเภทของแป้งที่ไม่สามารถถูกย่อยสลายด้วยเอนไซม์

ประเภทของแป้ง	ลักษณะของแป้ง	แหล่งของแป้ง
1. ประเภทที่ 1 (RS ₁)	แป้งที่มีลักษณะทางกายภาพขัดขวางการทำงานของเอนไซม์ (physically inaccessible)	เมล็ดธัญพืชที่ผ่านการบดเพียงบางส่วน พืชตระกูลถั่ว (legumes) และผัก
2. ประเภทที่ 2 (RS ₂)	เม็ดแป้งดิบที่ทนต่อการทำงานของเอนไซม์ (raw or ungelatinized starch) เป็นแป้งที่ยังไม่ผ่านกระบวนการทำให้สุก	เม็ดแป้งกล้วยดิบ เม็ดแป้งมันฝรั่งดิบ และแป้งที่มีอะไมโลสสูง
3. ประเภทที่ 3 (RS ₃)	แป้งคืนตัว (retrograded starch)	อาหารที่ให้ความร้อนจนเกิดเจลลาที่ในซ์ เมื่อถูกทำให้เย็นตัวลง จะเกิดการจัดเรียงตัวของอะไมโลสใหม่ เช่น มันฝรั่งที่ต้มแล้วทำให้เย็น เปลือกขนมปัง คอร์นเฟลคส์
4. ประเภทที่ 4 (RS ₄)	แป้งที่มีโครงสร้างเกิดจากการตัดแปรรูปโดยใช้สารเคมีในการครอสลิงค์ (crosslinked starch) ทำให้โครงสร้างแป้งเกิดพันธะแบบใหม่	ไดสตาร์ชฟอสเฟตเอสเทอร์ (distarch phosphate ester)

แป้งทนต่อการย่อย (Resistant Starch) จะไม่ถูกย่อยด้วยเอนไซม์ในลำไส้เล็ก แต่จะผ่านมาถึงลำไส้ใหญ่และถูกหมักโดยจุลินทรีย์ ได้เป็นกรดไขมันสายสั้นๆ ซึ่งมีผลช่วยให้สุขภาพลักษณะของปลายลำไส้ใหญ่ดีขึ้น ยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่ก่อโรค เพิ่มปริมาณของเหลวและปรับสภาวะความเป็นกรด-ด่าง ภายในลำไส้ใหญ่ให้ต่ำลง และมีบทบาทในการป้องกันมะเร็งลำไส้ใหญ่ได้ โดยแป้งทนต่อการย่อย (Resistant Starch) พบมากในพืชตระกูลถั่ว และกล้วย ซึ่งส่วนหนึ่งของผลการวิจัยแสดงในตารางที่ 4 ทั้งนี้ แป้งทนต่อการย่อย (Resistant Starch) จะมีคุณสมบัติการอุ้มน้ำไม่มากจึงใช้เป็นแหล่งเส้นใยสำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีความชื้นต่ำ เช่น คุกกี้ ขนมปังกรอบ และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปสุขภาพดี เป็นต้น

ตารางที่ 4 ปริมาณ *digestible starch* และ *resistant starch* ของอาหารที่มีส่วนประกอบของแป้ง

Samples	Digestible starch	Resistant starch
Legumes, raw		
Mungbeans	21.4 ± 2.0	22.9 ± 0.0
Mungbeans starch (commercial)	48.8 ± 2.7	50.3 ± 1.2
Black beans	21.5 ± 5.2	18.3 ± 0.2
Red beans	23.2 ± 4.4	10.3 ± 1.2
Common cultivars		
Kluai Namwa	56.6 ± 5.8	25.8 ± 2.7
Kluai Hom	57.7 ± 1.1	37.1 ± 0.5
Kluai Kai	52.2 ± 4.1	24.7 ± 2.5
Kluai Lepmurnang	57.0 ± 0.2	31.2 ± 0.8
Kluai Hugmuk	61.4 ± 2.3	27.3 ± 2.8

2.3.2 ประโยชน์ของแป้งทนต่อการย่อย

1. แป้งทนต่อการย่อยด้วยเอนไซม์ไม่ย่อยสลายในลำไส้เล็กแต่เกิดการหมักโดยจุลินทรีย์ในลำไส้ใหญ่ และผลิตกรดไขมันสายสั้นๆ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อร่างกายของมนุษย์

2. แป้งทนต่อการย่อยด้วยเอนไซม์มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด จากการวิจัยของ Roben และคณะ (1994) พบว่าแป้งที่ทนต่อการย่อยด้วยเอนไซม์ จะเกิดการย่อยภายหลังจากการบริโภคแล้ว 5-7 ชั่วโมง ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดและอินซูลินหลังบริโภคอาหารลดลง สำหรับแป้งที่ผ่านการให้ความร้อนจะเกิดการย่อยทันทีหลังบริโภคทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดและอินซูลินหลังบริโภคอาหารเพิ่มขึ้น

3. แป้งทนต่อการย่อยมีบทบาทในการป้องกันการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ โดยกรดไขมันที่เกิดขึ้นจากการหมักจุลินทรีย์ในลำไส้ใหญ่จะช่วยเพิ่มปริมาณของของเหลว และปรับค่าความเป็นกรด-เบส (pH) ภายในลำไส้ให้ต่ำลง เมื่อเกิดสภาวะกรดขึ้นภายในบริเวณลำไส้ใหญ่จะเกิดการยับยั้งเอนไซม์จากจุลินทรีย์บางชนิดที่สามารถเปลี่ยนน้ำดีให้เกิดเป็นสารก่อมะเร็งในลำไส้ใหญ่ การที่จุลินทรีย์ในลำไส้ใหญ่สามารถย่อยสลายเส้นใยอาหารได้ จึงมีการแบ่งตัวเพิ่มจำนวนซึ่งช่วยเพิ่มปริมาณอุจจาระกระตุ้นให้เกิดการขับถ่าย ป้องกันการเกิดมะเร็งในลำไส้ใหญ่

4. Higgins และคณะ (2004) ทำการศึกษาโดยใช้ผู้ทดสอบเพศชายจำนวน 12 คน ให้บริโภคอาหารที่มีการเติมเส้นใยจากแป้งที่ทนการย่อยด้วยเอนไซม์เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์อาหาร พบว่าแป้งที่ทนต่อการย่อยสลายด้วยเอนไซม์ช่วยลดการสะสมของไขมัน

5. แป้งทนต่อการย่อย สามารถช่วยป้องกันหรือลดสภาวะโรคอ้วน และมีบทบาทในการลดคอเรสเตอรอลในเส้นเลือด ลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไขมันอุดตันในเส้นเลือด โรคหัวใจ และโรคเบาหวาน เป็นต้น

2.3.3 มูลค่าตลาดของแป้งกล้วย

มูลค่าตลาดของแป้งกล้วยทั่วโลกในปี 2019 มีมูลค่า 50,100 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และคาดว่าจะมีมูลค่าสูงถึง 66,035.7 ล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 2026 โดยจะมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 4.2% (ResearchAndMarkets 2020)

สาเหตุที่ทำให้ตลาดของแป้งกล้วยหอมในตลาดโลกมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง มาจากการที่แป้งกล้วยดิบมีคุณค่าทางโภชนาการที่สูง อีกทั้งยังมีสมบัติต้านทานการย่อยสลายด้วยเอนไซม์ (Resistant starch: RS) ซึ่งมีประโยชน์ต่อสุขภาพเช่นเดียวกับเส้นใยอาหาร มีประโยชน์ต่อระบบขับถ่ายและระบบหมุนเวียนเลือด เมื่อทำการบริโภคอาหารที่มีส่วนประกอบของ RS อย่างต่อเนื่อง จะช่วยป้องกันหรือลดสภาวะอ้วนได้อีกด้วย คุณสมบัติที่โดดเด่นอีกข้อของแป้งกล้วยคือ ปราศจากกลูเตน (Gluten-free) จึงทำให้แป้งกล้วยเป็นอาหารที่ไม่ก่อให้เกิดภูมิแพ้ ต่างจากแป้งสาลี (Wheat) ซึ่งเป็นแหล่งของกลูเตน และพบในผลิตภัณฑ์อาหารหลายชนิด เนื่องจากข้าวสาลีเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของในการใช้ประกอบอาหาร เช่น ขนมปัง ซุป พาสต้า สปาเก็ตตี้ ลาซานญา มะกะโรนี ซอส น้ำสลัด ฯลฯ

ด้วยองค์ประกอบด้านคุณค่าทางด้านคุณค่าทางโภชนาการที่สูงและ ปราศจากกลูเตน (Gluten-free) จึงทำให้แป้งกล้วยนั้นถูกนำมาใช้เป็นส่วนประกอบสำคัญในการประกอบอาหาร ธุรกิจที่หันมาให้ความสำคัญและเลือกใช้แป้งกล้วยในการประกอบอาหารอย่างมีนัยสำคัญ คือธุรกิจเบเกอรี่ เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการใช้แป้งกล้วยนั้นเป็นที่ยอมรับจากนักโภชนาการทั่วโลก ซึ่งเมื่อเทียบผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแป้งกล้วยกับแป้งสาลีแล้วพบว่าคุณภาพที่ได้นั้นไม่ต่างกัน อีกทั้งยังดีกว่าด้วย เนื่องจากในขั้นตอนการผลิตด้วย แป้งสาลีจำเป็นต้องมีการผสมกับแป้งจากธัญพืช (Grain-based

flour) ในขณะที่แป้งกล้วยนั้นสามารถใช้ในการผลิตได้โดยตรงไม่จำเป็นต้องผสมแป้งอื่นเพิ่ม อีกทั้งในด้านของเนื้อสัมผัสผลิตภัณฑ์จากแป้งกล้วยก็ให้เนื้อสัมผัสที่นุ่มอีกด้วย ปัจจัยทั้งหมดในด้านนี้จึงทำให้แป้งกล้วยเป็นที่นิยมในการใช้ในธุรกิจเบเกอรี่ (ResearchAndMarkets 2020)

ประกอบกับปัจจุบันที่คนส่วนใหญ่หันมาให้ความสำคัญในด้านการสุขภาพมากขึ้น แป้งกล้วยจึงถือเป็นอีกหนึ่งทางเลือกสำหรับอาหารเพื่อสุขภาพจึงได้รับความนิยมไปด้วย ทั้งหมดนี้จึงเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้อัตราการเติบโตของมูลค่าตลาดแป้งกล้วย เติบโตอย่างต่อเนื่อง

2.3.4 การประยุกต์ใช้แป้งกล้วยในปัจจุบัน

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้แป้งกล้วยพบว่า สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การประยุกต์ใช้แป้งกล้วย

งานวิจัย	จุดประสงค์	ผลิตภัณฑ์	ผลลัพธ์
Pasta with Unripe Banana Flour: Physical, Texture, and Preference Study (Agama, Islas-Hernandez et al. 2009)	- ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและรสชาติของ เส้นสปาเกตตีจากแป้งกล้วย - ศึกษาการยอมรับผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภค	เส้นสปาเกตตี	- เส้นสปาเกตตีจากแป้งกล้วยมีค่าความสว่างน้อยกว่าเส้นสปาเกตตีปกติ - ผู้บริโภคมีความชื่นชอบในเส้นสปาเกตตีจากแป้งกล้วยไม่แตกต่างจากเส้นสปาเกตตีปกติ
Composition, Digestibility and Application in Breadmaking of Banana Flour (E. JUAREZ-GARCIA and BELLO-PÉREZ1 2006)	- ศึกษาคุณสมบัติทางเคมีของแป้งกล้วยเมื่อนำมาทำเป็นขนมปัง	ขนมปัง	- ขนมปังที่ทำจากแป้งกล้วยมีปริมาณแป้งทนต่อการย่อย และไฟเบอร์สูงกว่าขนมปังปกติ และมีปริมาณดัชนีน้ำตาลต่ำ ซึ่งถือเป็นอีกหนึ่งตัวเลือกที่เหมาะสมกับผู้บริโภคที่ต้องการที่ลดการควบคุม หรือลดน้ำหนัก
การใช้แป้งกล้วยทดแทนแป้งสาลีบางส่วนในผลิตภัณฑ์ขนมสาลีกรอบ (อภิญญา มานะโรจน์ 2561)	- ศึกษาปริมาณของแป้งกล้วยที่ใช้ทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์ขนมสาลีกรอบ	ขนมสาลีกรอบ	- ผู้บริโภคให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ขนมสาลีกรอบที่ใช้แป้งกล้วยทดแทนแป้งสาลีที่ระดับร้อยละ 10 - สาลีกรอบที่มีส่วนผสมของแป้งกล้วยให้พลังงานในระดัปดาห์ต่ำกว่าสูตรพื้นฐาน แต่มีปริมาณกากใยอาหาร เก้าที่มากกว่า

งานวิจัย	จุดประสงค์	ผลิตภัณฑ์	ผลลัพธ์
การพัฒนาระบบการผลิตผงกล้วยน้ำว้าสำหรับทดแทนครีมเทียมเพื่อสุขภาพ (สุมินทร์ญา ทิทา 2561)	- พัฒนาสูตรและกรรมวิธีในการทำแห้งผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มกล้วยหอมทองผง	เครื่องดื่มกล้วยหอมทองผง	เครื่องดื่มกล้วยหอมทองผง โดยสูตรที่ดีที่สุดประกอบด้วยกะทิธัญพืช น้ำเชื่อม พรีไบโอติก และโยเกิร์ตร้อยละ 11.5, 13 และ 1.5 ต่อปริมาณส่วนผสมทั้งหมด 100 กรัม ตามลำดับ

2.4 ครีมเทียม

ครีมเทียม เป็นผลิตภัณฑ์เลียนแบบครีมจากนํ้านมโคที่ได้รับความนิยมกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน มีราคาไม่แพง ใช้งานได้สะดวก และเก็บรักษาไว้ได้นาน โดยมีส่วนผสมหลัก คือ ไขมัน โปรตีน และน้ำตาลโดยการนำส่วนประกอบไขมัน โปรตีน น้ำตาลทรายและน้ำ กลับมาผสมรวมกัน และส่วนประกอบอื่นๆ ทำให้เป็นเนื้อเดียวคล้ายคลึงกับครีมแท้จากนั้นนำไปทำให้แห้งเป็นผงละเอียด ซึ่งไขมันจากปาล์มเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดเพื่อให้ความมัน และโปรตีนจะช่วยเสริมไขมันในการทำให้ครีมเทียมมีสีขาวเมื่อกระจายตัวในน้ำและให้ความข้นได้เนื้อสัมผัสที่ดี และยังให้กลิ่นรสของโปรตีนโปรตีนที่นิยมใช้ คือโปรตีนที่ได้จากการตกตะกอนโปรตีนนม (โซเดียมเคซิเนต) น้ำตาลทำหน้าที่ให้รสหวาน และให้ความข้น (กลูโคสไซรัป, glucose syrup) การใช้สารอิมัลซิไฟเออร์ในส่วนประกอบเพื่อให้เกิดการรวมตัวกันของไขมันและส่วนประกอบอื่นๆ ได้ดี (มอโนกลีเซอไรด์ร่วมกับพอลิซอร์เบต 60) รวมถึงการใช้สารให้กลิ่นรสด้วย (สารที่ให้กลิ่นรสนม) ซึ่งครีมเทียมโดยทั่วไปจะประกอบด้วยคาร์โบไฮเดรตประมาณ ร้อยละ 30-70 โดยน้ำหนัก (Basa and Anaheim 2002) ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 208 พ.ศ.2544 (กระทรวงสาธารณสุข 2544) ได้ระบุเรื่องคุณภาพหรือมาตรฐานของครีมเทียมไว้ดังนี้

- มีลักษณะเป็นผง ไม่เกาะเป็นก้อน หรือมีลักษณะตามรูปลักษณะนั้น
- มีไขมันทั้งหมดไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของน้ำหนัก
- มีความชื้นไม่เกินร้อยละ 5 ของน้ำหนัก
- ตรวจพบแบคทีเรียไม่เกิน 100,000 ในอาหาร 1 กรัม
- ไม่มีกลิ่นหืน ไม่มีวัตถุกันเสีย
- ไม่มีจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค
- ไม่มีสารเป็นพิษจากจุลินทรีย์ในปริมาณที่ อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

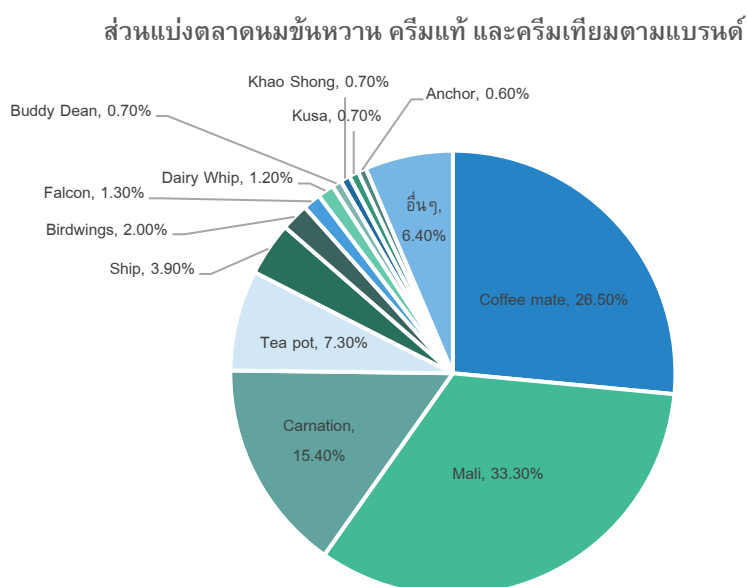
มูลค่าตลาดครีมเทียมในไทยในปี 2559 มีมูลค่าตลาดอยู่ประมาณ 3,200 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 33.1 จากมูลค่าตลาดของผลิตภัณฑ์นมชั้นหวาน ครีมแท้ และครีมเทียมในประเทศไทยมีมูลค่าอยู่ที่ประมาณ 9,600 ล้านบาท ซึ่งเติบโตขึ้นร้อยละ 3.4 จากปีก่อนหน้า ซึ่งมีการคาดการณ์ว่าจะมี

มูลค่า 10,472 ล้านบาท ในปี 2564 โดยตลาดของครีมเทียมมีปัจจัยสนับสนุนจากผู้บริโภคคนไทยที่นิยมใส่ครีมเทียมลงในเครื่องดื่มเช่น นม ชา และกาแฟ (ศูนย์วิจัยระยะเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร 2560)

2.4.1 คุณสมบัติของครีมเทียม

การศึกษาคุณสมบัติของครีมเทียม ในด้านของคุณสมบัติทางกายภาพ คุณสมบัติทางเคมี และคุณสมบัติทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ของครีมเทียมผง (นภาพร วรรณรดี 2562) ที่มีส่วนแบ่งทางการตลาดสูงสุดในไทยจำนวน 3 แบรินด์ ได้แก่ Commercial 1, Commercial 2 และ Commercial 3 (Euromonitor International, 2016)

ภาพที่ 2 ส่วนแบ่งตลาดชั้นหวาน ครีมแท้ และครีมเทียมตามแบรินด์, 2016



1. สมบัติทางกายภาพ

ผลจากการวิเคราะห์พบว่า ผลิตภัณฑ์ครีมเทียมผงที่มีจำหน่ายตามท้องตลาด จำนวน 3 แบรินด์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) พบว่าแบรินด์ commercial 2 มีค่าวอเตอร์แอกติวิตี (a_w) สูงสุด รองลงมา คือแบรินด์ commercial 3 และ commercial 1 ตามลำดับ ในการวิเคราะห์ด้านกายภาพได้มีการวิเคราะห์ทั้งหมด 3 ด้านประกอบด้วย ค่าสี (L^*, a^*, b^*) ค่าวอเตอร์แอกติวิตี (a_w) และความสามารถในการละลาย ซึ่งได้ผลลัพธ์ตามตารางที่ 6

ตารางที่ 6 สมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ครีมเทียมผงที่มีจำหน่ายตามท้องตลาด

(นภาพร พรรณรท 2562)

Commercial Creamer	a_w	Color			Solubility ^{ns} %
		L*	a*	b*	
Commercial 1	0.276 ± 0.00 ^c	95.40 ± 0.31 ^b	-5.58 ± 0.09 ^a	13.91 ± 0.11 ^b	94.53 ± 1.53
Commercial 2	0.359 ± 0.00 ^a	95.35 ± 0.08 ^b	-5.97 ± 0.03 ^b	19.27 ± 0.24 ^a	93.33 ± 1.15
Commercial 3	0.310 ± 0.00 ^b	96.76 ± 0.22 ^a	-5.64 ± 0.03 ^a	12.52 ± 0.14 ^c	94.00 ± 1.00

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, ^{a,b,c} ...อักษรที่แตกต่างกันในแถวแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$), ^{ns} ...อักษรที่ไม่มีมีความหมายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

2. สมบัติทางเคมี

ผลจากการวิเคราะห์ ปริมาณความชื้น และไขมันพบว่าผลิตภัณฑ์ครีมเทียมผง แบรินด์ commercial 1 มีปริมาณความชื้นสูงเท่ากับ 4.86 (g/100g) รองลงมาคือ แบรินด์ commercial 3 เท่ากับ 4.45 (g/100g) และแบรินด์ที่มีปริมาณความชื้นต่ำสุด คือ commercial 2 เท่ากับ 2.37(g/100g) จากการวิเคราะห์ไขมันพบว่า แบรินด์ commercial 2 มีปริมาณสูงสุด เท่ากับ 44.16 (g/100g) รองลงมาคือ แบรินด์ commercial 1 และแบรินด์ commercial 3 ตามลำดับแสดงดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 องค์ประกอบทางเคมีของผลิตภัณฑ์ครีมเทียมผงที่มีจำหน่ายตามท้องตลาด

(นภาพร พรรณรท 2562)

Commercial creamer	Moisture (g/100g)	Fat ^{ns} (g/100g)
Commercial 1	4.86 ± 0.07 ^a	43.94 ± 0.18
Commercial 2	2.37 ± 0.04 ^c	44.16 ± 1.12
Commercial 3	4.45 ± 0.03 ^b	43.38 ± 0.54

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, ^{a,b,c} ...อักษรที่แตกต่างกันในแถวแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$), ^{ns} ...อักษรที่ไม่มีมีความหมายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

3. สมบัติทางประสาทสัมผัส

จากการทดสอบแบบการให้คะแนน (7-point hedonic scale) กับผู้เข้าทดลองจำนวน 30 คน ในด้านคุณลักษณะด้านสี (color) กลิ่นรสชาติ (flavor/taste) ความมันวาว (oiliness) ความเป็นเนื้อเดียวกัน (smoothness) และความชอบโดยรวม (overall preference) จะเห็นได้ว่าแบรินด์ Commercial 1 ได้รับคะแนนความชอบโดยรวมสูงสุด รองลงมาคือ แบรินด์ Commercial 3 และ Commercial 2 ตามตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบคุณสมบัติทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ครีมเทียมผงที่มีจำหน่ายตาม
ท้องตลาด ทดสอบแบบการให้คะแนน (7-point hedonic scale) (นภาพร วรณธร 2562)

Commercial creamer	Attribute ^{ns}				
	Colour	Flavor/ taste	Oilness	Smoothness	Overall Preference
Commercial 1	6.20 ± 1.07	6.53 ± 0.63	6.07 ± 1.08	6.27 ± 1.10	6.47 ± 1.04
Commercial 2	6.07 ± 1.09	6.20 ± 1.05	6.00 ± 1.05	6.27 ± 1.10	6.27 ± 1.26
Commercial 3	6.13 ± 1.04	6.33 ± 1.03	6.13 ± 1.11	6.20 ± 1.00	6.40 ± 1.04

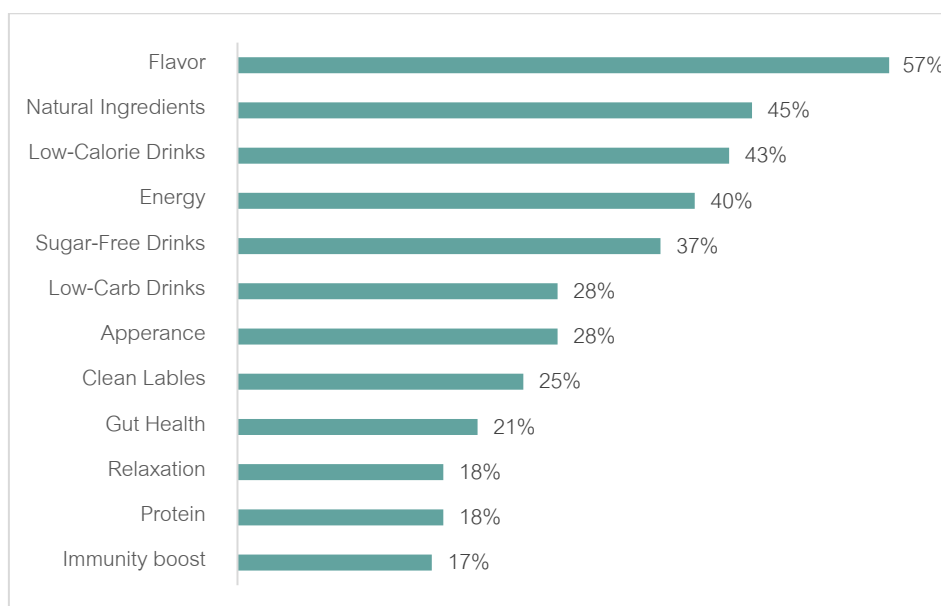
หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, ^{ns} ...อักษรที่ไม่มีมีความหมายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p>0.05)

2.4.2 พฤติกรรมการบริโภคครีมเทียม

ผลิตภัณฑ์ทดแทนนมและครีมเทียมจากพืช ได้มีการใช้อย่างแพร่หลาย ในปี 2020 มีมูลค่าทางการตลาดถึง 2.362 พันล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งพืชที่นิยมนำมาใช้ทำผลิตภัณฑ์คือ อัลมอนต์ ข้าวโอ๊ต และถั่วเหลือง (Marks-Mcgee 2021)

ครีมเทียมนิยมนำมาใช้ในการผสมกาแฟเพื่อให้มีเนื้อสัมผัสที่นุ่มละมุน อีกทั้งยังลดความขมหรือความเปรี้ยวในรสชาติของกาแฟอีกด้วย (Kolar, Cho et al. 1979) แต่เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยในการเลือกบริโภคกาแฟกับครีมเทียมแล้ว พบว่าผู้บริโภคให้ความสำคัญกับประโยชน์ต่อสุขภาพ 57.7% รสชาติ 33% อื่นๆ 9.3% (Saalia, Mankanta et al. 2013) ผลกระทบจากโควิด-19 ที่เปลี่ยนพฤติกรรมของผู้บริโภคให้ตระหนักถึงความสำคัญของสุขภาพที่ดีและแข็งแรง ถือเป็นอีกปัจจัยที่สนับสนุนให้ผู้บริโภคหันมาสนใจในเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพมากขึ้น ซึ่งทำให้บริษัทต่างๆ หันมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพมากขึ้น โดยคุณสมบัติของเครื่องดื่มที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญและเป็นสาเหตุในการตัดสินใจบริโภคนั้นสามารถทำการสรุปได้ ดังนี้

ตารางที่ 9 Attribute's customers look for in Functional Beverage (Page 2020)



ผู้บริโภคหันมาใส่ใจในการเลือกซื้อสินค้ามากขึ้นเพื่อตอบสนองวิถีชีวิตที่เฮลตี้มากขึ้น พิจารณาจากองค์ประกอบที่กล่าวมาในข้างต้นซึ่งจะเห็นว่าสิ่งที่สำคัญที่สุดในการตัดสินใจเลือกซื้อคือ เรื่องของรสชาติที่เป็นคุณสมบัติหลักที่ผู้บริโภคจะมองหาและตัดสินใจบริโภค ซึ่งถือเป็นความท้าทายสำหรับผู้ผลิต หรือแบรนด์ต่างๆ ที่ต้องพัฒนาสินค้าใหม่ออกมาให้ตอบสนองความต้องการของลูกค้า เพราะในด้านการผลิตการเพิ่มสารอาหาร หรือลดความหวาน หรือไขมัน และอื่นๆ เพื่อเพิ่มคุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์นั้นส่งผลโดยตรงต่อรสชาติและเนื้อสัมผัส (Page 2020)

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ครีมเทียมจากวัตถุดิบต่างๆ พบว่าสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 10

ตารางที่10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับครีมเทียม

งานวิจัย	ผลิตภัณฑ์	ชนิดของวัตถุดิบ	จุดเด่นของวัตถุดิบ	จุดประสงค์
Sensory Quality and Performance of Spray-dried Coffee Whitener from Peanuts (Malundo, Resurreccion et al. 1992)	ครีมเทียมผง	ถั่วลิสง	ใช้ทดแทนโซเดียมเคซีเนต	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตครีมเทียมแบบพ่นแห้งด้วยถั่วลิสง - ศึกษาคุณสมบัติทางด้านรสชาติและประสิทธิภาพของครีมเทียมจากถั่วลิสง
การศึกษากระบวนการผลิตครีมเทียมผงจากน้ำมันรำข้าว (วชิรญาณ โฉมยงค์ 2552)	ครีมเทียม	ผงจากน้ำมันรำข้าว	มีปริมาณกรดไขมันอิ่มตัวต่ำ	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษากระบวนการผลิตที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ครีมเทียมผงจากน้ำมันรำข้าว - ศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ครีมเทียมผงจากน้ำมันรำข้าว - ศึกษาคุณสมบัติทางเคมีกายภาพ และจุลชีววิทยา - ศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของผลิตภัณฑ์ครีมเทียมผงจากน้ำมันรำข้าว
Red Kidney Bean Powder Substituted Milk in Cinnamon Herbal Coffee (Noor Ariefandie, Khalimatus et al. 2016)	ครีมเทียมผง	ผงถั่วแดง	เป็นแหล่งของโปรตีนไฟเบอร์ และวิตามิน	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้ผงถั่วแดงแทนครีมเทียมในกาแฟ - ศึกษาคุณสมบัติทางด้านรสชาติและประสิทธิภาพของครีมเทียมจากผงถั่วแดง

งานวิจัย	ผลิตภัณฑ์	ชนิดของวัตถุดิบ	จุดเด่นของวัตถุดิบ	จุดประสงค์
การพัฒนากระบวนการผลิตผงกล้วยน้ำว้าสำหรับทดแทนครีมเทียมเพื่อสุขภาพ (สุเมินทร์ญา ทีทา 2561)	ครีมเทียมเพื่อสุขภาพ	ผงกล้วยน้ำว้า	- ไม่มีไขมันทรานส์ - ไม่มีคอเรสเตอรอล ไขมันต่ำพลังงานสูง - มีปริมาณใยอาหารสูง	- การออกแบบและสร้างเครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับรังสีอินฟราเรด - หาประสิทธิภาพของเครื่องอบแห้ง - หาเงื่อนไขที่เหมาะสมในการอบกล้วยความสุกระยะที่ 3 เพื่อนำไปผลิตเป็นผงกล้วย
การพัฒนาผลิตภัณฑ์ครีมเทียมจากโปรตีนมะพร้าว (ปฎิญา จิยพงศ์ 2552)	ครีมเทียม	โปรตีนมะพร้าว	เป็นแหล่งไขมันที่ไม่มีกรดไขมันทรานส์	ศึกษาอิทธิพลของปริมาณโปรตีนมะพร้าวต่อความคงตัวของอิมัลชัน
การพัฒนาผลิตภัณฑ์ครีมเทียมผงไขมันต่ำโดยการทดแทนด้วยข้าวหอมมะลิ (นภาพร วรรณรด 2562)	ครีมเทียมผงไขมันต่ำ	ข้าวหอมมะลิ	เป็นแหล่งของเอนไซม์ วิตามิน และเกลือแร่	- พัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์ครีมเทียมผงสูตรต้นตำรับ - พัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์ครีมเทียมไขมันต่ำโดยการทดแทนด้วยข้าวหอมมะลิ - พัฒนาระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ครีมเทียมไขมันต่ำโดยการทดแทนด้วยข้าวหอมมะลิ - ประเมินคุณภาพทางกายภาพ เคมี และคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์สุดท้าย

จากการศึกษาได้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ครีมเทียมจากพืชมากมาย ทั้งจากถั่วลิสง ผงจากน้ำมันรำข้าว ผงถั่วแดง โปรตีนมะพร้าว ข้าวหอมมะลิ รวมถึงผงกล้วยน้ำว้า ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่ใกล้เคียงกับที่จะใช้ศึกษาในงานวิจัยชิ้นนี้ แต่สิ่งที่แตกต่างในงานวิจัยชิ้นนี้คือวัตถุดิบจากการใช้ผงแป้งกล้วยหอม และวัตถุประสงค์ที่ทำการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์ของผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมด้วยแป้งกล้วยหอม

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง “การศึกษาความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์ของผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมแบบผงจากแป้งกล้วยหอม” เป็นการศึกษาเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยการทดลองทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบ “แป้งกล้วยหอม” รวมถึงทำการทดสอบเกี่ยวกับความพึงพอใจ ลักษณะ และปริมาณความต้องการของผู้บริโภค ผสมกับการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และใช้การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งได้แนวทางในการดำเนินการวิจัยแบ่งได้เป็น 3 ส่วนคือ

1. เพื่อศึกษาคุณสมบัติของผงจากแป้งกล้วยหอมดิบเปรียบเทียบกับครีมเทียมในตลาด
2. เพื่อศึกษาลักษณะของความต้องการและระดับความต้องการของตลาด
3. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการดำเนินงานและการลงทุนผลิต ผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมแบบผงจากแป้งกล้วยหอม

3.1 การทำผงแป้งกล้วยหอม

3.1.1 กล้วยหอมทองดิบ

กล้วยหอมทองดิบที่ใช้ในงานวิจัย เป็นกล้วยหอมทองดิบพันธุ์ท่ายาง เป็นกล้วยที่เพาะปลูกในพื้นที่จังหวัดระยอง ความสุกระยะที่ 1 (เปลือกเขียว ผลแข็ง ไม่มีการสุก) ตามมาตรฐาน CSIRO โดยนำมาแปรรูปเป็นแป้งกล้วยดิบแบบปอกเปลือก

3.1.2 การแปรรูปกล้วยหอม

1. นำกล้วยหอมทองดิบไปทำความสะอาดและทำการปอกเปลือก
2. นำกล้วยหอมทองดิบไปผานเป็นชิ้นบางๆ ประมาณ 1- 3 มิลลิเมตร
3. นำกล้วยที่ผานแล้วไปทำความสะอาดอย่างกล้วยด้วยสารละลายกรดซิตริกเข้มข้น 0.6% (w/v) แช่ไว้เป็นเวลา 15 – 30 นาที
4. นำกล้วยที่แช่สารละลายกรดซิตริกไปทำการล้างน้ำ
5. นำกล้วยที่ทำการล้างน้ำแล้วไปแผ่ใส่ถาด แล้วนำเข้าตู้อบแห้งแบบใช้ลมร้อน ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส ประมาณ 10 ชั่วโมง
6. นำกล้วยที่อบแห้งแล้วไปบด และร่อนผ่านตะแกรง 100 mesh

3.2 การศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของแป้งกล้วยหอม

3.2.1 วิธีการหาค่าประกอบทางเคมีของแป้งกล้วยหอม

ศึกษาคุณสมบัติและสรุปผลทางเคมีของแป้งกล้วยหอมจาก (กัญชพร ถาวรล้ำเลิศ และ อารีรัตน์ โนนสว่าง 2560)

3.2.2 วิธีการคำนวณคุณค่าทางโภชนาการ

การคำนวณพลังงานจากอาหาร ตามข้อแนะนำของ Thai Recommended Daily Intakes (Thai RDI) ปริมาณสารอาหารที่ แนะนำให้บริโภคในฉลาดโภชนาการ จะสามารถคำนวณหา ปริมาณคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน ได้ดังนี้

- คาร์โบไฮเดรต 4 แคลอรี/ กรัม
- โปรตีน 4 แคลอรี/ กรัม
- ไขมัน 9 แคลอรี/ กรัม

3.3 แนวทางการนำแป้งกล้วยหอมสู่เชิงพาณิชย์

3.3.1 การศึกษาการยอมรับผลิตภัณฑ์ของต้นแบบ

1. กำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาการยอมรับลักษณะและระดับความต้องการของตลาดต่อผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมจากผงแป้งกล้วยหอม โดยทำการทดสอบกับอาสาสมัครจำนวน 30 คน

เกณฑ์การเลือกอาสาสมัคร คือ

- หญิงหรือชายอายุ 25 ปีขึ้นไป
- เป็นผู้ที่บริโภคอาหารและเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ
- เป็นผู้ที่ชอบดื่มเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของครีมเทียม

2. การศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์

นำกาแฟผสมครีมเทียม และกาแฟผสมผงแป้งกล้วยหอม ตามตารางที่ 11 ไปทดสอบทางประสาทสัมผัส ด้วยวิธีการทดสอบแบบ Hedonic Scales (9 Scales) พิจารณาทางด้านคุณลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ และความชอบโดยรวม โดยใช้ผู้ทดสอบจำนวน 30 คน ให้คะแนนความชอบผลิตภัณฑ์จากค่า 1-9 (1=ไม่ชอบมากที่สุด ถึง 9=ชอบมากที่สุด)

ตารางที่ 11 สูตรกาแฟที่ใช้ในการทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์

ส่วนผสม	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	หน่วย
กาแฟ	1	1	ช้อนชา
ครีมเทียมผง	4	-	ช้อนชา
ผงแป้งกล้วยหอม	-	4	ช้อนชา
น้ำตาลทราย	3	3	ช้อนชา

หมายเหตุ: ส่วนผสมสำหรับ 1 ที่ ขนาด 12 ออนซ์

โดยหลังจากที่อาสาสมัครได้ทำการชิมกาแฟทั้ง 2 สูตรแล้ว ผู้วิจัยจะทำการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ที่มีคำถามทั้งชนิดปลายปิด และคำถามชนิดปลายเปิด โดยแบ่งโครงสร้างคำถามออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับลักษณะทางประสาทศาสตร์

ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมของอาสาสมัครต่อผลิตภัณฑ์ครีมเทียม

ส่วนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมของอาสาสมัครต่อผลิตภัณฑ์ครีมเทียมจากแป้งกล้วย

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Window ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำเสนอ และสรุปข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้โดยใช้การคำนวณค่าทางสถิติ

3.4 การศึกษาแนวทางการนำแป้งกล้วยหอมสู่เชิงพาณิชย์

การศึกษาความเป็นไปได้ในการดำเนินโครงการจะทำการพิจารณา 4 ด้านคือ

1. การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านการตลาด
2. การศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคนิค
3. การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านบริหาร
4. การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงิน

บทที่ 4

ผลการศึกษา

4.1 ผลการศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของแป้งกล้วยหอม

1. องค์ประกอบทางเคมีของแป้งกล้วยหอม

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของแป้งกล้วยหอมทองดิบพันธุ์ทำยงแบบปอกเปลือก ที่มีความสุกระยะที่ 1 (เปลือกเขียว ผลแข็ง ไม่มีการสุก) ตามมาตรฐาน CSIRO พบว่ามีองค์ประกอบทางด้านความชื้นอยู่ที่ $11.6 \pm 2.8\%$ ปริมาณโปรตีน 0.40 ± 0.01 (g/100 g db) ปริมาณไขมัน 0.66 ± 0.01 (g/100 g db) ปริมาณเถ้า 1.00 ± 0.04 (g/100 g db) ปริมาณเส้นใยอาหาร 0.55 ± 0.12 (g/100 g db) ปริมาณแป้งทั้งหมด (total starch) 39.1 ± 6.03 (g/100 g db) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) 5.9 ± 0.0 ตามตารางที่ 12

ตารางที่ 12 องค์ประกอบทางเคมีของแป้งกล้วย

องค์ประกอบ	ปริมาณ	หน่วย
ความชื้น	11.6 ± 2.8	%
โปรตีน	0.40 ± 0.01	g/100 g db
ไขมัน	0.66 ± 0.01	g/100 g db
เถ้า	1.00 ± 0.04	g/100 g db
เส้นใยอาหาร	0.55 ± 0.12	g/100 g db
คาร์โบไฮเดรต	85.8 ± 2.93	g/100 g db
Total starch	39.1 ± 6.03	g/100 g db
resistant starch	24.7 ± 3.26	g/100 g db
non-resistant starch	14.4 ± 2.77	g/100 g db
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	5.9 ± 0.0	

ค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการทำการทดลองซ้ำ 2 ครั้ง

2. คุณค่าทางโภชนาการของแป้งกล้วยหอม

จากการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของแป้งกล้วยหอม เปรียบเทียบกับแบรนด์ที่มียอดขายครีมเทียมแบบผงสูงสุดในตลาด ได้แก่แบรนด์ commercial 1 (ข้อมูลจาก Euromonitor International 2016) โดยได้ทำการเปรียบเทียบกับ 2 สูตร คือ สูตรออริจินัล และ สูตรไขมันต่ำ ตามตารางที่ 13 พบว่าแป้งกล้วยหอมให้พลังงานต่อหน่วยบริโภค (3 กรัม) 9 กิโลแคลอรี ซึ่งให้พลังงานน้อยกว่า อีก 2 สูตร แป้งกล้วยหอมให้พลังงานจากไขมัน 0 กิโลแคลอรี ซึ่งเท่ากับพลังงานจากสูตร

ไขมันต่ำ แต่น้อยกว่าสูตรออริจินัลที่ให้พลังงานจากไขมัน 9 กิโลแคลอรี ปริมาณคาร์โบไฮเดรตของแป้งกล้วย 3 กรัม ซึ่งมากกว่าทั้ง 2 สูตรออริจินัล และสูตรไขมันต่ำที่มีปริมาณ 2 กรัม

ตารางที่ 13 คุณค่าทางโภชนาการของแป้งกล้วยและครีมเทียม Commercial 1 สูตรออริจินัล และสูตรไขมันต่ำ

ข้อมูลโภชนาการ หนึ่งหน่วยบริโภค : 1 ช้อนชา (3 กรัม)	แป้งกล้วยหอม	Commercial 1 สูตรออริจินัล	Commercial 1 สูตรไขมันต่ำ
พลังงานทั้งหมด	9 กิโลแคลอรี	17 กิโลแคลอรี	15 กิโลแคลอรี
พลังงานจากไขมัน	0 กิโลแคลอรี	9 กิโลแคลอรี	0 กิโลแคลอรี
ไขมันทั้งหมด	0 ก.	1 ก.	0 ก.
ไขมันอิ่มตัว	0 ก.	1 ก.	0 ก.
ไขมันทรานส์	0 ก.	0 ก.	0 ก.
โคเลสเตอรอล	0 ก.	0 ก.	0 ก.
โปรตีน	0 ก.	0 ก.	0 ก.
คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด	3 ก.	2 ก.	2 ก.
ใยอาหาร	0 ก.	0 ก.	0 ก.
น้ำตาล	0 ก.	0 ก.	0 ก.
โซเดียม	0 มก.	5 มก.	0 มก.

4.2 ผลการศึกษาการยอมรับผลิตภัณฑ์ของต้นแบบ

ผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ใช้ในการทดสอบคือผงแป้งกล้วยหอมแบบปกเปลือกของกล้วยที่มีความสูงในระยะที่ 1 โดยใช้ชงกับกาแฟและน้ำตาล และอีกตัวอย่างเปรียบเทียบคือครีมเทียมโดยผสมกันในอัตราส่วนตามตารางที่ 14

ตารางที่ 14 สูตรกาแฟที่ใช้ในการทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์

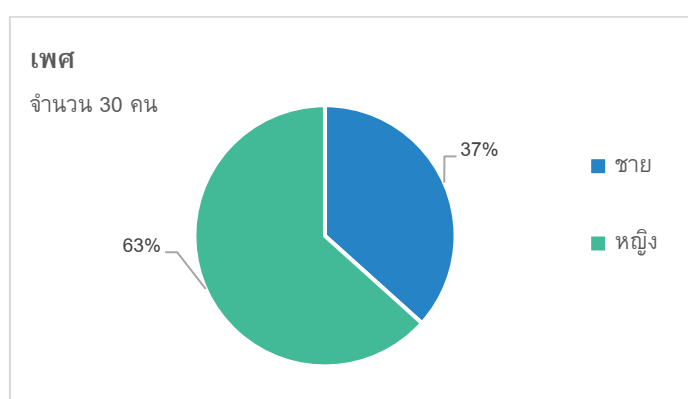
ส่วนผสม	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	หน่วย
กาแฟ	1	1	ช้อนชา
ครีมเทียมผง	4	-	ช้อนชา
ผงแป้งกล้วยหอม	-	4	ช้อนชา
น้ำตาลทราย	3	3	ช้อนชา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงทดลองโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการยอมรับของอาสาสมัคร โดยทางผู้วิจัยได้มีการเตรียมตัวอย่างให้ผู้ทดลองได้ทำการชิม โดยมีเครื่องมือให้อาสาสมัครประเมินความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ต้นแบบซึ่งได้ผลสรุปดังนี้

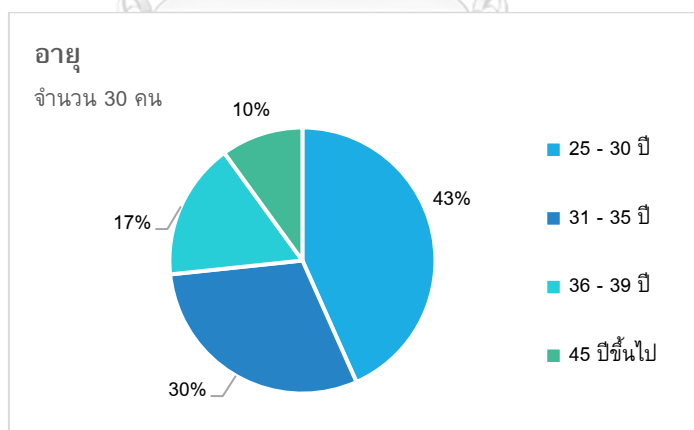
4.2.1 ลักษณะทางประชากรศาสตร์

ข้อมูลลักษณะทั่วไปของอาสาสมัคร 30 คน สามารถแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะทางประชากรศาสตร์ได้ดังนี้

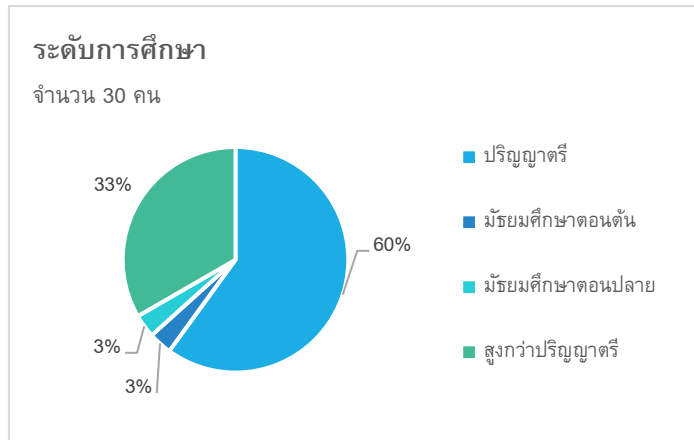
ภาพที่ 3 ร้อยละของเพศของอาสาสมัคร



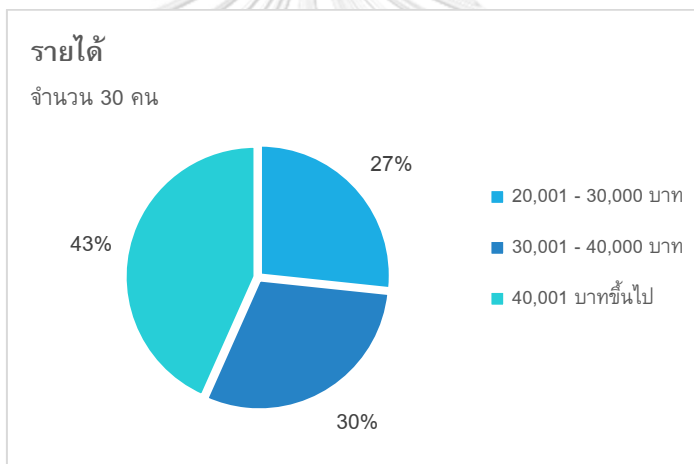
ภาพที่ 4 ร้อยละของอายุของอาสาสมัคร



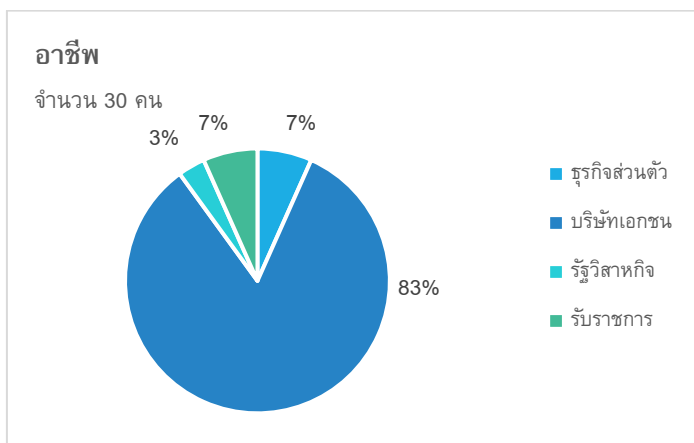
ภาพที่ 5 ร้อยละของระดับการศึกษาของอาสาสมัคร



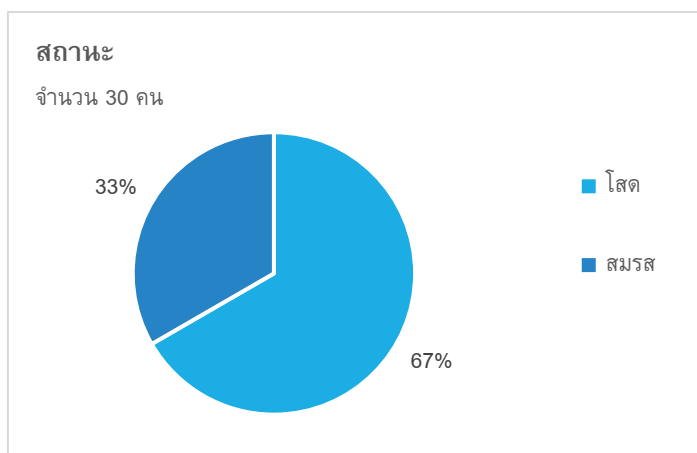
ภาพที่ 6 ร้อยละของรายได้ของอาสาสมัคร



ภาพที่ 7 ร้อยละของอาชีพของอาสาสมัคร



ภาพที่ 8 ร้อยละของสถานะของอาสาสมัคร

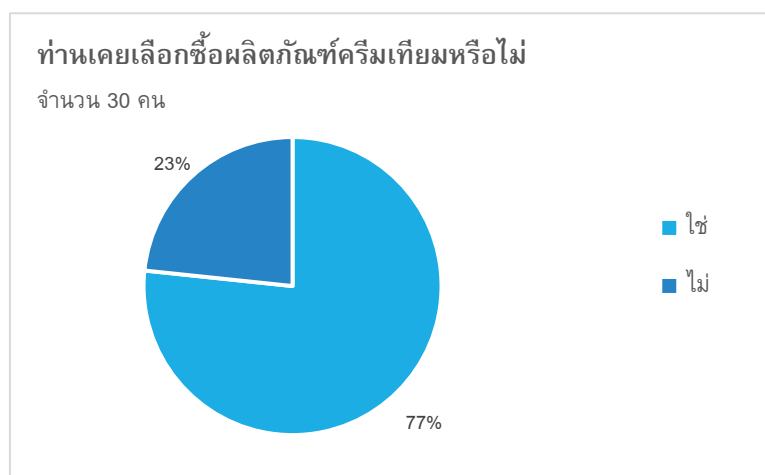


จากข้อมูลข้างต้นลักษณะทางประชากรศาสตร์ของอาสาสมัครจำนวน 30 คน เป็นเพศหญิง ร้อยละ 63 และเพศชายร้อยละ 37 ของอาสาสมัครทั้งหมด ช่วงอายุ 25 – 30 ปี ร้อยละ 43 ช่วงอายุ 31 - 35 ปี ร้อยละ 30 ช่วงอายุ 36 - 39 ปี ร้อยละ 17 ช่วงอายุ 45 ปีขึ้นไป ร้อยละ 10 ของอาสาสมัครทั้งหมด ระดับการศึกษาปริญญาตรี ร้อยละ 60 สูงกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 33 มัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 3 มัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 3 ของอาสาสมัครทั้งหมด รายได้รวมต่อเดือน 40,001 บาทขึ้นไป ร้อยละ 43 รายได้ 30,001 – 40,000 บาท ร้อยละ 30 รายได้ 20,001 – 30,000 บาท ร้อยละ 27 ของอาสาสมัครทั้งหมด อาชีพพนักงานบริษัทเอกชน ร้อยละ 83 ธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 7 รับราชการ ร้อยละ 7 รัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 3 ของอาสาสมัครทั้งหมด สถานะโสด ร้อยละ 67 สมรส ร้อยละ 33 ของอาสาสมัครทั้งหมด

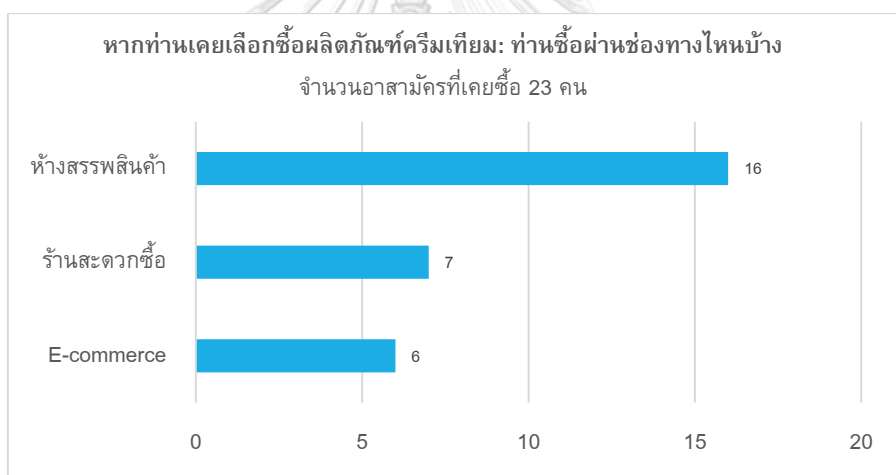
4.2.2 พฤติกรรมของอาสาสมัครต่อผลิตภัณฑ์ครีมเทียม

ข้อมูลด้านพฤติกรรมของอาสาสมัครจำนวน 30 คน ต่อผลิตภัณฑ์ครีมเทียมพบว่าร้อยละ 77% ของอาสาสมัครเคยเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ครีมเทียม โดยช่องทางการซื้อผลิตภัณฑ์ครีมเทียมที่อาสาสมัครส่วนใหญ่ซื้อ อันดับแรกคือ ทางสรรพสินค้า ถัดมาคือผ่านแพลตฟอร์ม E-commerce และอันดับสุดท้ายคือร้านสะดวกซื้อ สูตรผลิตภัณฑ์ครีมเทียมที่อาสาสมัครเลือกซื้อ สูตรออริจินัล ร้อยละ 61 สูตรไขมันต่ำ ร้อยละ 39 และมีอัตราส่วนของอาสาสมัครที่ไม่เคยเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ครีมเทียม ร้อยละ 23 โดยอาสาสมัครเหล่านี้บริโภคผลิตภัณฑ์ครีมเทียมผ่าน เครื่องดื่มสำเร็จรูป ร้อยละ 57 ร้านกาแฟ ร้อยละ 43 อาสาสมัครทั้ง 30 คน ส่วนใหญ่บริโภคครีมเทียม 1 แก้วต่อวัน ร้อยละ 37 บริโภค 2 แก้วต่อวัน ร้อยละ 33 บริโภค 3 แก้วต่อวัน ร้อยละ 10 บริโภค 1 แก้วต่อสัปดาห์ ร้อยละ 7 บริโภค 2 แก้วต่อสัปดาห์ ร้อยละ 3 บริโภค 3 แก้วต่อสัปดาห์ ร้อยละ 3 บริโภค 5 แก้วต่อสัปดาห์ ร้อยละ 3 บริโภค 1 แก้วต่อเดือน ร้อยละ 3 รายละเอียดด้านพฤติกรรมของอาสาสมัครต่อผลิตภัณฑ์ครีมเทียมสามารถแสดงรายละเอียดได้ดังนี้

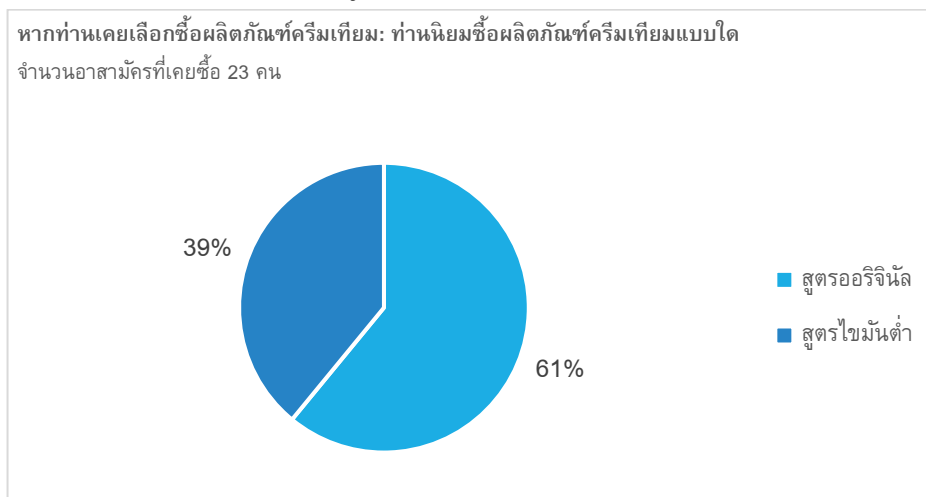
ภาพที่ 9 ร้อยละของอาสาสมัครที่เคยและไม่เคยซื้อผลิตภัณฑ์ครีมเทียม



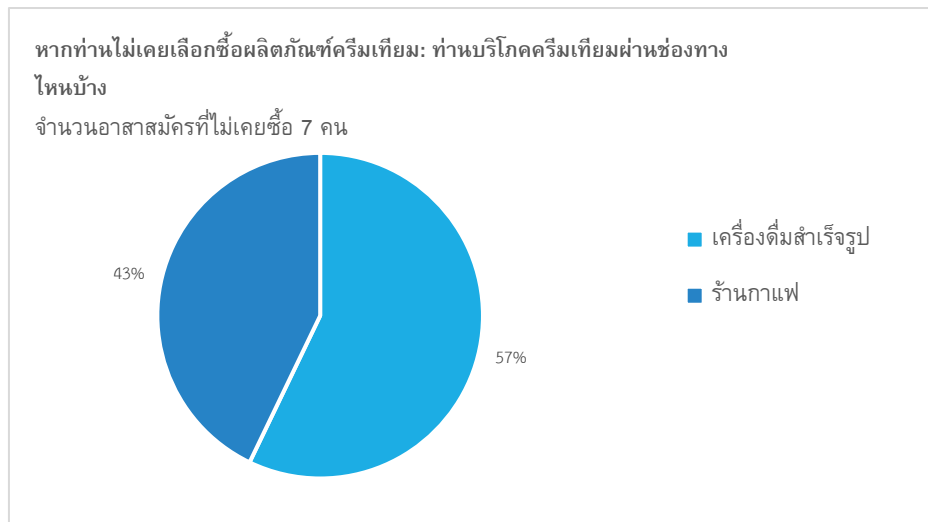
ภาพที่ 10 ช่องทางการซื้อผลิตภัณฑ์ครีมเทียม



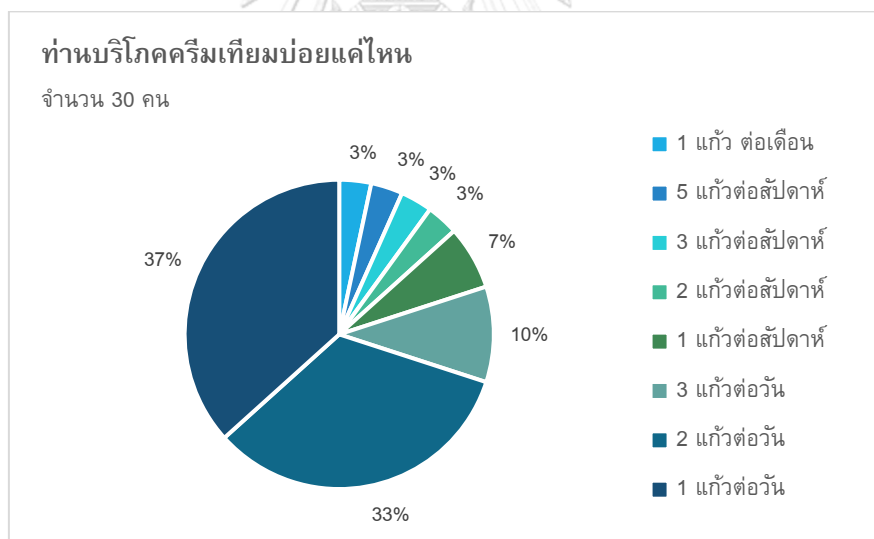
ภาพที่ 11 ร้อยละของสูตรผลิตภัณฑ์ครีมเทียมที่อาสาสมัครเลือกซื้อ



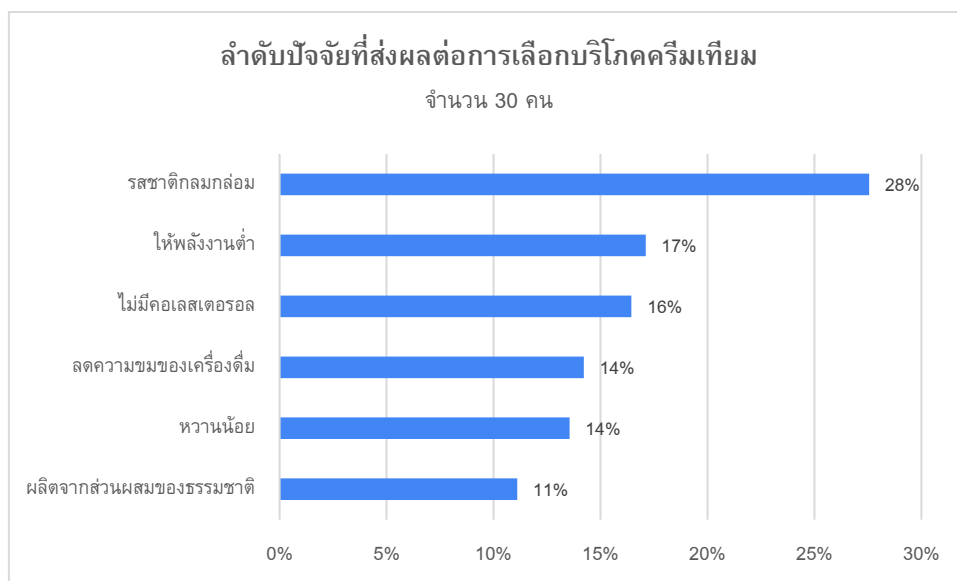
ภาพที่ 12 ร้อยละของช่องทางการบริโภคครีมเทียมของอาสาสมัครที่ไม่เคยเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ครีมเทียม



ภาพที่ 13 ร้อยละของความถี่ในการบริโภคครีมเทียม



ภาพที่ 14 ลำดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกบริโภคครีมเทียม



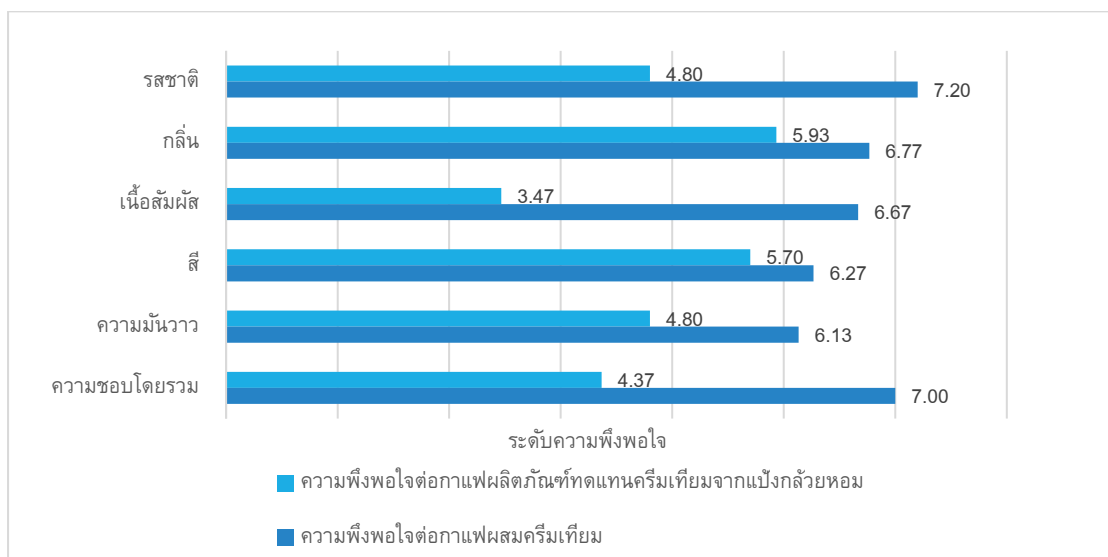
ภาพที่ 14 ลำดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกบริโภคครีมเทียม ของอาสาสมัครพบว่าปัจจัยเรื่อง รสชาติกลมกล่อมมีความสำคัญเป็นอันดับ 1 ที่ร้อยละ 28 ลำดับที่ 2 คือให้พลังงานต่ำ ที่ร้อยละ 17 ลำดับที่ 3 คือไม่มีคอเลสเตอรอล ที่ร้อยละ 16 ลำดับที่ 4 คือลดความขมของเครื่องดื่ม ที่ร้อยละ 14 ลำดับที่ 5 คือหวานน้อย ที่ร้อยละ 14 ลำดับที่ 6 คือผลิตจากส่วนผสมของธรรมชาติ ที่ร้อยละ 11

4.2.3 พฤติกรรมของอาสาสมัครต่อผลิตภัณฑ์ครีมเทียมจากแป้งกล้วย

ผลจากการทดสอบระดับความพึงพอใจต่อกาแฟผสมผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมจากแป้งกล้วยหอมและ ความพึงพอใจต่อกาแฟผสมครีมเทียมพบว่า ด้านรสชาติอาสาสมัครมีความพึงพอใจต่อกาแฟผสมครีมเทียมมากกว่าความพึงพอใจต่อกาแฟผสมผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมจากแป้งกล้วยหอมที่ระดับความพึงพอใจ 7.2 ต่อ 4.8 ด้านกลิ่นอาสาสมัครมีความพึงพอใจต่อกาแฟผสมครีมเทียมต่อความพึงพอใจต่อกาแฟผสมผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมจากแป้งกล้วยหอมไม่ต่างกันมากที่ระดับความพึงพอใจ 6.77 ต่อ 5.93 ด้านเนื้อสัมผัสอาสาสมัครมีความพึงพอใจต่อกาแฟผสมครีมเทียมต่อความพึงพอใจต่อกาแฟผสมผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมจากแป้งกล้วยหอมค่อนข้างมากที่ระดับความพึงพอใจ 6.67 ต่อ 3.47 ด้านสีอาสาสมัครมีความพึงพอใจต่อกาแฟผสมครีมเทียมต่อความพึงพอใจต่อกาแฟผสมผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมจากแป้งกล้วยหอมไม่ต่างกันมากที่ระดับความพึงพอใจ 6.27 ต่อ 5.70 ด้านรสชาติอาสาสมัครมีความพึงพอใจต่อกาแฟผสมครีมเทียมมากกว่าความพึงพอใจต่อกาแฟผสมผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมจากแป้งกล้วยหอมที่ระดับความพึงพอใจ 6.13 ต่อ

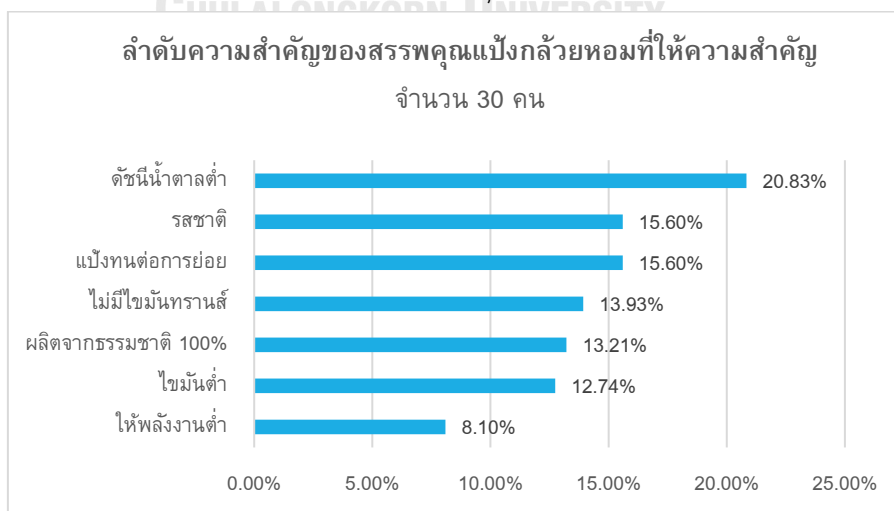
4.8 ด้าน และความชอบโดยรวมของกาแฟผสมครีมเทียมต่อกาแฟผสมผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมจากแป้งกล้วยหอม อยู่ที่ระดับความพึงพอใจ 7.00 ต่อ 4.37 ดังรายละเอียดที่แสดงในภาพที่ 15

ภาพที่ 15 แสดงการเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจต่อกาแฟผสมผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมจากแป้งกล้วยหอมและ ความพึงพอใจต่อกาแฟผสมครีมเทียม



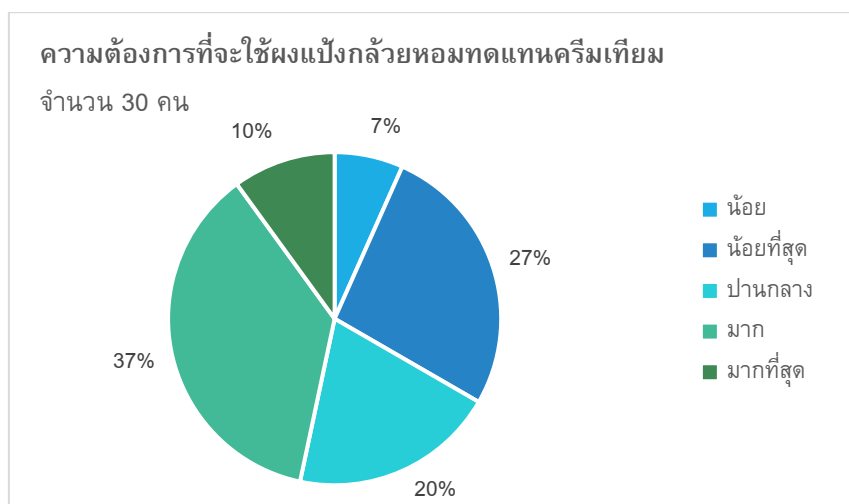
สรรพคุณของผงแป้งกล้วยหอมที่อาสาสมัครให้ความสำคัญ อันดับแรกคือดัชนีน้ำตาลต่ำ ที่ร้อยละ 20.83 อันดับที่ 2 คือรสชาติและแป้งทนต่อการย่อย ที่ร้อยละ 15.6 อันดับที่ 3 คือไม่มีไขมันทรานส์ ที่ร้อยละ 13.93 อันดับที่ 4 คือผลิตจากธรรมชาติ 100% ที่ร้อยละ 13.21 อันดับที่ 5 คือไขมันต่ำ ที่ร้อยละ 12.74 อันดับที่ 6 คือให้พลังงานต่ำ ที่ร้อยละ 8.10 รายละเอียดตามภาพที่ 16

ภาพที่ 16 ลำดับความสำคัญของสรรพคุณแป้งกล้วยหอมที่ให้ความสำคัญ



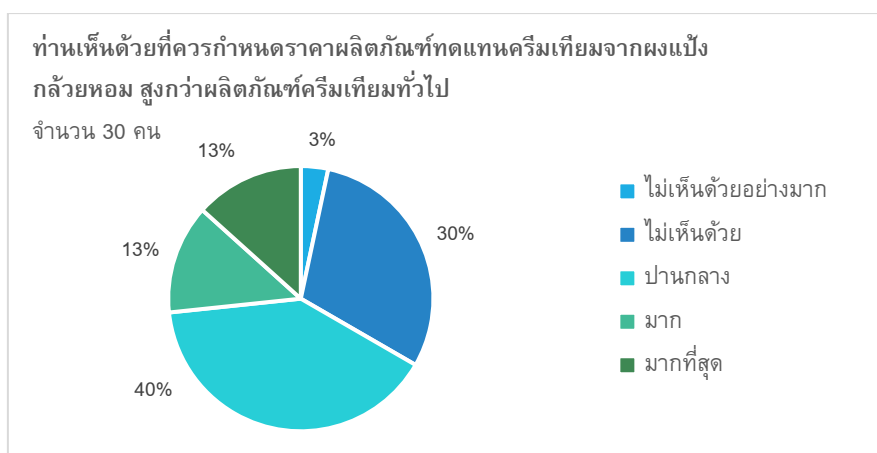
ด้านความต้องการของอาสาสมัครที่ต้องการใช้ผงแป้งกล้วยหอมแทนครีมเทียม พบว่าร้อยละ 37 มีความต้องการใช้ในระดับมาก ร้อยละ 27 มีความต้องการใช้ในระดับน้อยที่สุด ร้อยละ 20 มีความต้องการใช้ระดับปานกลาง ร้อยละ 10 มีความต้องการใช้อยู่ในระดับมากที่สุด และร้อยละ 7 มีความต้องการใช้ระดับน้อย ตามภาพที่ 17

ภาพที่ 17 ร้อยละความต้องการของอาสาสมัครที่ต้องการใช้ผงแป้งกล้วยหอมแทนครีมเทียม



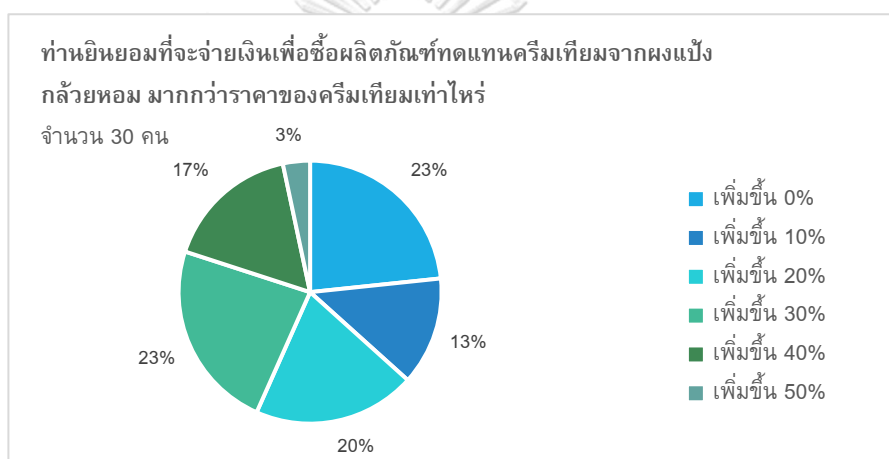
ด้านความคิดเห็นต่อการกำหนดราคาของผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมจากแป้งกล้วยหอมว่าสมควรตั้งสูงกว่าผลิตภัณฑ์ครีมเทียมทั่วไป พบว่า ร้อยละ 40 เห็นด้วยปานกลาง ร้อยละ 30 ไม่เห็นด้วย ร้อยละ 13 เห็นด้วยมาก ร้อยละ 13 เห็นด้วยมากที่สุด และร้อยละ 3 ไม่เห็นด้วยอย่างมาก ตามภาพที่ 18

ภาพที่ 18 ร้อยละความคิดเห็นต่อการกำหนดราคาผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมจากแป้งกล้วยหอม สูงกว่าผลิตภัณฑ์ครีมเทียมทั่วไป



ด้านราคาที่อาสาสมัครยินยอมที่จะจ่ายเพิ่มจากราคาครีมเทียมเพื่อซื้อผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมของแป้งกล้วยหอม พบว่าร้อยละ 23 ไม่เห็นด้วยกับการเพิ่มราคาของผงแป้งกล้วยหอม และอีก ร้อยละ 23 ที่เห็นด้วยกับการเพิ่มราคาของผงแป้งกล้วยหอมด้วยราคาที่เพิ่มขึ้น 30% จากครีมเทียม ร้อยละ 20 ของอาสาสมัคร เห็นด้วยกับการเพิ่มราคาของผงแป้งกล้วยหอมด้วยราคาที่เพิ่มขึ้น 20% จากครีมเทียม ร้อยละ 17 ของอาสาสมัคร เห็นด้วยกับการเพิ่มราคาของผงแป้งกล้วยหอมด้วยราคา ที่เพิ่มขึ้น 40% จากครีมเทียม ร้อยละ 13 ของอาสาสมัคร เห็นด้วยกับการเพิ่มราคาของผง แป้งกล้วยหอมด้วยราคาที่เพิ่มขึ้น 10% จากครีมเทียม ร้อยละ 3 ของอาสาสมัคร เห็นด้วยกับการเพิ่ม ราคาของผงแป้งกล้วยหอมด้วยราคาที่เพิ่มขึ้น 50% จากครีมเทียม ตามภาพที่ 19

ภาพที่ 19 ร้อยละของราคาที่ยินยอมจ่ายเพิ่มเพื่อซื้อผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมของแป้งกล้วยหอม



บทที่ 5

การศึกษาความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์ของผลิตภัณฑ์

การศึกษาความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์ของผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมแบบผงจากแป้งกล้วยหอม ในครั้งนี้ได้ทำการวิเคราะห์จากความเป็นไปได้ 4 ด้าน คือ

1. การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด
2. การศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคนิค
3. การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านการบริหาร
4. การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงิน

5.1 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด

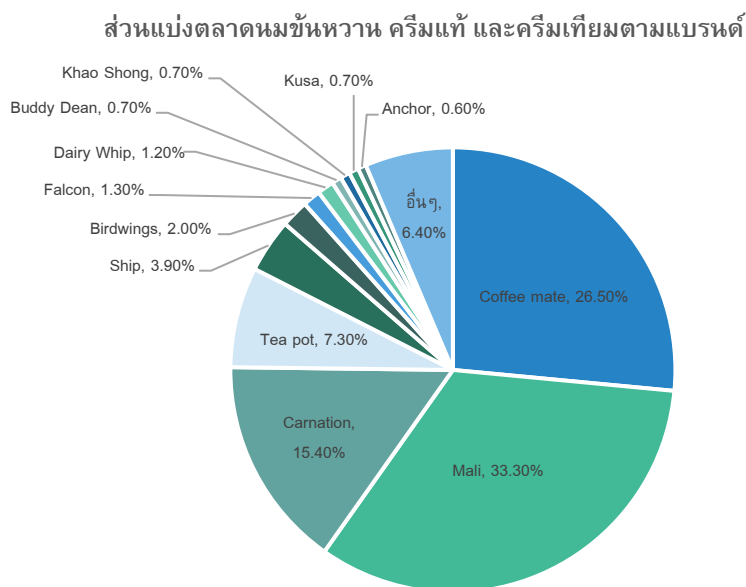
การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด เป็นการวิเคราะห์เพื่อให้รู้ว่าขนาดของตลาด และโอกาสที่จะเข้าไปแข่งขันนั้น มีความเป็นไปได้มากน้อยเพียงใด คำนวณค่าที่จะลงทุนหรือไม่ ผลการศึกษาทางการตลาดจะชี้ให้เห็นถึงความสำเร็จและความล้มเหลวของการลงทุนของโครงการ

แป้งกล้วยเป็นที่นิยมใช้ในต่างประเทศ จากการศึกษาชี้ให้เห็นว่าขนาดตลาดของแป้งกล้วยทั่วโลกในปี 2019 มีมูลค่า 50,100 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และคาดว่าจะมีมูลค่าสูงถึง 66,035.7 ล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 2026 โดยจะมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีที่ 4.2% (ResearchAndMarkets 2020) เนื่องจากแป้งกล้วยสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการประกอบอาหารได้หลากหลายเมนู เนื่องจากประสิทธิภาพและคุณประโยชน์ของแป้งกล้วยที่จะนำมาใช้ทดแทนแป้งสาลีได้เลย

อีกด้านที่สามารถนำแป้งกล้วยมาประยุกต์ใช้คือ ใช้ทดแทนครีมเทียมแบบผง เพื่อใช้ผสมกับเครื่องดื่มจำพวกชา และกาแฟ จากการศึกษาขนาดตลาดของครีมเทียมในประเทศไทยพบว่า คนไทยบริโภคนมข้นหวาน ครีมแท้ และครีมเทียมเฉลี่ย 2 กิโลกรัม/คน/ปี มูลค่าตลาดครีมเทียมในปี 2559 อยู่ที่ประมาณ 3,200 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 33.1 จากมูลค่าตลาดของผลิตภัณฑ์นมข้นหวาน ครีมแท้ และครีมเทียมในประเทศไทยมีมูลค่าอยู่ที่ประมาณ 9,600 ล้านบาท (ศูนย์วิจัยเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร 2560) และมีส่วนแบ่งทางการตลาดตามแบรนด์ดังแสดงตามภาพที่ 20 ซึ่งเติบโตขึ้นร้อยละ 3.4 จากปีก่อนหน้า ซึ่งมีการคาดการณ์ว่าจะมีปริมาณการบริโภคมากถึง 140,600 ตัน และมีมูลค่าตลาดอยู่ที่ 10,472 ล้านบาท ในปี 2564 โดยตลาดของครีมเทียมมีปัจจัยสนับสนุนจากผู้บริโภคคนไทยที่นิยมใส่ครีมเทียมลงในเครื่องดื่มเช่น นม ชา และกาแฟ

จากข้อมูลข้างต้นตลาดนมข้นหวาน ครีมแท้ และครีมเทียม มีแนวโน้มที่จะเติบโตร้อยละ 3.4 โดยมูลค่าตลาดครีมเทียมคิดเป็นร้อยละ 33.1 จากมูลค่าตลาดรวม ในปี 2564 จะมีมูลค่าตลาดประมาณ 3,466 ล้านบาท

ภาพที่ 20 ส่วนแบ่งตลาดนมข้นหวาน ครีมแท้ และครีมเทียมตามแบรนด์



5.1.1 การวิเคราะห์ปัจจัยภายนอก (External Analysis)

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกที่มีผลกระทบต่อธุรกิจ เพื่อระบุโอกาสและอุปสรรคจากปัจจัยภายนอกและนำมากำหนดเป็นกลยุทธ์ทางการตลาดที่เหมาะสมต่อไป

1. ปัจจัยภายนอกด้านการเมือง (Political)

รัฐบาลได้ทำการจัดตั้งสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) โดยหน่วยงานนี้จะทำหน้าที่ประสานงานระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาควิชาการในการจัดทำนโยบายและแผนการ เพื่อส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของไทย และจะมีการจัดทำแผนการส่งเสริม SMEs ฉบับใหม่ขึ้นทุกๆ 5 ปี โดยทุกแผนมีเป้าหมายร่วมกัน ดังนี้

- 1) เพิ่มความสำคัญของ SME ในระบบเศรษฐกิจ และผลักดันให้ SMEs เป็นหนึ่งในกลไกหลักในการสนับสนุนให้ระบบเศรษฐกิจของประเทศเติบโตอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน
- 2) เพิ่มศักยภาพและความสามารถในการแข่งขันของ SMEs โดยดูแลตั้งแต่การเสริมสร้างโครงสร้างพื้นฐานและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการดำเนินธุรกิจ
- 3) สร้างความเข้มแข็งให้กับระบบ SMEs ฐานราก และสนับสนุนให้มีการใช้ทรัพยากรและภูมิปัญญาท้องถิ่น

4) สร้างผู้ประกอบการ SMEs รุ่นใหม่และส่งเสริมการรวมกลุ่ม ทั้งในระดับพื้นที่ และระดับอุตสาหกรรมหรือในห่วงโซ่อุปทานเดียวกันเพื่อส่งเสริมให้เกิดสร้างเครือข่ายทางธุรกิจ อันจะช่วยให้เกิดการเกื้อหนุน แลกเปลี่ยนองค์ความรู้

ปัจจัยภายนอกด้านการเมืองเป็นปัจจัยสนับสนุนต่อการทำธุรกิจเนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายที่สนับสนุนกลุ่มธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมให้เข้าถึงข้อมูลและได้รับความช่วยเหลือของรัฐบาลผ่านสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.)

2. ปัจจัยภายนอกด้านเศรษฐกิจ (Economics)

จากวิกฤตโควิด-19 ที่เกิดขึ้นได้ส่งผลกระทบต่อภาคเศรษฐกิจทั่วโลก ในขณะที่ประเทศไทย ตัวเลขผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ของปี 2563 ตีตก 6.1% เนื่องมาจากปัจจัย 4 ข้อ ได้แก่

1) การบริโภคภายในประเทศ ที่ลดลงจากการแพร่ระบาดของโควิด-19 ส่งผลให้แรงงานไทย นับล้านกลายเป็นคนไม่มีงานทำ ภาพรวมครัวเรือนทั้งประเทศมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนลดลงในอัตราที่มากกว่าการลดลงของค่าใช้จ่ายต่อเดือน สวนทางกับหนี้ครัวเรือนไทยที่พุ่งสูงขึ้น ส่งผลให้กำลังซื้อของประชาชนลดลง

2) การลงทุนรวมภายในประเทศ ที่ลดลงเนื่องมาจากการลงทุนภาคเอกชนและภาครัฐที่เผชิญกับอุปสรรคสำคัญจากการประกาศใช้ พ.ร.บ. งบประมาณฯ ที่ล่าช้าและยังมีความไม่แน่นอนสูงส่งผลให้การลงทุนของภาครัฐที่เป็นการลงทุนใหม่ต้องเลื่อนออกไปและบั่นทอนความเชื่อมั่นของภาคธุรกิจจนทำให้ภาคเอกชนบางส่วนชะลอการลงทุนออกไปก่อน

3) การใช้จ่ายของภาครัฐ เพิ่มขึ้นเนื่องมาจากภาครัฐได้มีใช้จ่ายเพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจผ่านทางมาตรการและโครงการต่างๆ ได้แก่

- มาตรการเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบ จำนวน 600,000 ล้านบาท และฟื้นฟูเศรษฐกิจ

จำนวน 400,000 ล้านบาท

- นโยบายสนับสนุนให้ธนาคารแห่งประเทศไทยออกสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำให้กับธุรกิจขนาดย่อมและกลาง (Soft loan for SMEs)

- นโยบายเที่ยวปันสุข : เราเที่ยวด้วยกัน จำนวน 22,400 ล้านบาท

ซึ่งมาตรการที่ภาครัฐใช้มีวัตถุประสงค์มุ่งเน้นไปที่การช่วยเหลือธุรกิจขนาดกลางและย่อมซึ่งส่งผลดีในการเพิ่มสภาพคล่องในห่วงโซ่อุปทาน และยังช่วยให้ภาคธุรกิจชะลอการเลิกจ้างแรงงานในธุรกิจได้ เนื่องจากนโยบายดังกล่าวสามารถกระตุ้นให้คนที่มียอดขายได้ปานกลางถึงสูงมีการใช้จ่ายมากขึ้น

4) การส่งออกสุทธิ มีปัจจัยบวกต่อการส่งออกเป็นผลมาจากการส่งออกของไทยที่เริ่มฟื้นตัวดีขึ้น เพราะได้รับผลดีจากเศรษฐกิจโลกที่ฟื้นตัวขึ้น ทำให้มีการนำเข้าสินค้ามาผลิตเพื่อส่งออกเพิ่มขึ้น ขณะที่สินค้า 3 กลุ่ม หลัก ได้แก่ อาหาร สินค้าที่เกี่ยวข้องกับการทำงานที่บ้านและเครื่องใช้ไฟฟ้า และสินค้าเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อ ยังเป็นกลุ่มเติบโตได้ดี รวมถึงยังมีการฟื้นตัวของสินค้ากลุ่มชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่เริ่มฟื้นตัวดีขึ้น ในขณะเดียวกันยังมีปัจจัยลบจากค่าเงินบาทที่อยู่ในทิศทางแข็งค่าขึ้น เมื่อเทียบกับสกุลเงินของคู่แข่งในภูมิภาค ทำให้การแข่งขันด้านราคายากขึ้น มีปัญหาอุปสรรคจากการขาดแคลนตู้สินค้า ทำให้มีต้นทุนโลจิสติกส์เพิ่มขึ้น

ภาพรวมของปัจจัยภายนอกด้านเศรษฐกิจถือเป็นแรงต้าน ที่ไม่สนับสนุนต่อการทำธุรกิจ เนื่องจากความไม่แน่นอนของเศรษฐกิจ และสถานการณ์โควิด-19 ที่ไม่มีความแน่นอนว่าจะสามารถควบคุมสถานการณ์ได้หรือไม่ อีกทั้งในแง่ของกำลังซื้อของผู้บริโภคที่ลดลงเนื่องจากผลกระทบด้านเศรษฐกิจจากวิกฤติโควิด-19

3. ปัจจัยภายนอกด้านสังคม (Social)

การแพร่ระบาดของโควิด-19 ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมของทุกคน ไม่ใช่แค่เพียงการกระทบต่อเรื่องของสุขภาพ ยังส่งผลไปต่อพฤติกรรมการใช้ชีวิตของผู้บริโภคที่เปลี่ยนไปโดยสิ้นเชิง ผู้คนหลีกเลี่ยงการพบปะหรือการเจอผู้คนทางตรงที่ส่งผลทั้งการใช้ชีวิตและในด้านของการทำงาน วิกฤติโควิด-19 เป็นสิ่งที่ทำให้วัฒนธรรมการทำงานที่บ้าน (Work From Home) เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วทั่วโลก รวมไปถึงประเทศไทยด้วย ทั้งนี้เพื่อลดโอกาสการติดเชื้อ หรือแพร่เชื้อโควิด-19 ซึ่งปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้นส่งผลโดยตรงต่อพฤติกรรมการใช้ชีวิต เนื่องจากผู้คนใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่กับโลกออนไลน์มากขึ้น ทั้งเพื่อการทำงาน หรือการซื้อสินค้าอุปโภค บริโภค รวมไปถึงการสั่งอาหารผ่านช่องทางออนไลน์เพื่อหลีกเลี่ยงการพบเจอผู้คน ในขณะเดียวกันก็ก่อให้เกิดกระแส

การตื่นตัวของการระวังป้องกัน รวมถึงการสร้างเสริมสุขภาพให้แข็งแรง โดยรวมปัจจัยภายนอกด้านสังคมถือเป็นปัจจัยสนับสนุนต่อธุรกิจเนื่องจากผู้บริโภคหันมาดูแลและใส่ใจตัวเองมากขึ้น

4. ปัจจัยภายนอกเกี่ยวกับเทคโนโลยี (Technology)

เทคโนโลยีในยุคปัจจุบันก้าวหน้าขึ้นมาอย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังมีราคาที่ต่ำลงกว่าในอดีตด้วย ซึ่งจะส่งผลดีต่ออุตสาหกรรมให้สามารถผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ตัวอย่างเทคโนโลยีที่มีอิทธิพลต่ออุตสาหกรรม เช่น

- E-commerce ทำให้การซื้อขายสินค้า สะดวกและรวดเร็วมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นช่องทาง การขายที่ลงทุนต่ำแต่สามารถเข้าถึงลูกค้าได้อย่างกว้างขวางและมีประสิทธิภาพ
- 5G ที่ทำให้การส่งข้อมูลรวดเร็วมากขึ้น สามารถใช้ในการควบคุมการทำงานของเครื่องจักร รวมถึงการปรับระดับสต็อกของผลผลิตได้อัตโนมัติ
- Artificial intelligence (AI) ปัญญาประดิษฐ์ซึ่งสามารถประมวลผลชุดข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องแม่นยำ สามารถใช้ร่วมกับเทคโนโลยีอื่นๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวม ในด้านของปัจจัยภายนอกเกี่ยวกับเทคโนโลยีถือเป็นปัจจัยสนับสนุนต่อการผลิตผงแปรงกล้วยหอม เพราะเทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและมีราคาที่ถูกลง ส่งผลให้สามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเพิ่ม ประสิทธิภาพในการผลิต

5. ปัจจัยภายนอกเกี่ยวกับด้านสภาพแวดล้อม (Environmental)

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมเนื่องจากสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมแก่การเพาะปลูก ซึ่งสามารถปลูกได้หลากหลายสายพันธุ์ รวมไปถึงกล้วยที่เป็นหนึ่งในผลไม้เศรษฐกิจของประเทศไทย เนื่องจากปลูกง่ายโดยผลผลิตที่ได้ นอกจากจะเพื่อใช้บริโภคภายในประเทศแล้ว ยังมีการส่งออก ไปต่างประเทศอีกด้วย นอกจากจะจำหน่ายในรูปแบบของผลกล้วยสุกแล้ว ยังนิยมนำมาแปรรูปเพื่อเพิ่ม มูลค่าอีกด้วย การแปรรูปกล้วยเป็นแปรงกล้วยถือเป็นอีกหนึ่งวิธีในการเพิ่มมูลค่าสินค้าและยังถือเป็น อีกวิธีในการจัดการกับกล้วยที่เหลือทิ้งเนื่องจากมีต้นทุนไม่สามารถทำการขายได้ ซึ่งจะกลายเป็น ขยะอาหารไปในที่สุด ดังนั้นปัจจัยทางด้านสภาพแวดล้อมถือเป็นปัจจัยที่สนับสนุนการทำผงแปรงกล้วย หอมเนื่องจากมีปริมาณมากเพียงพอในการผลิต รวมถึงยังถือเป็นอีกวิธีที่จัดการกับขยะอาหาร เนื่องจากกล้วยที่จะถูกทิ้งจากการมีตำหนิดด้วย

6. ปัจจัยภายนอกเกี่ยวกับด้านกฎหมาย (Legal)

มาตรการภาษีเพื่อส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม ซึ่งเป็นนโยบายใน การส่งเสริมให้ภาคเอกชนลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะ ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจโดยรวมและช่วยยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยมาตรการดังกล่าวส่งผลให้สามารถหักรายจ่ายเพื่อการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้ 2 เท่า ซึ่งมาตรการดังกล่าวถือเป็นปัจจัยสนับสนุนต่อการผลิตผงแปรงกล้วยหอมในด้านของการทำธุรกิจ พัฒนาผงแปรงกล้วยหอมให้มีจุดเด่นเหนือคู่แข่ง

5.1.2 การแบ่งส่วนตลาด (Market Segmentation)

หลักเกณฑ์การแบ่งส่วนตลาดผู้บริโภค สามารถแบ่งได้โดยใช้หลักเกณฑ์ต่างๆ ดังนี้

1. การแบ่งส่วนตลาดตามหลักภูมิศาสตร์ (Geographic Segmentation) พิจารณาจากถิ่นที่อยู่อาศัย สามารถแบ่งออกได้ ดังนี้
 - กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล
 - ต่างจังหวัด
2. การแบ่งส่วนตลาดตามหลักประชากรศาสตร์ (Demographic Segmentation) โดยพิจารณาจาก ช่วงวัย (Generation) รายได้ (Income) ระดับการศึกษา (Education) อาชีพ (Occupation)
3. การแบ่งส่วนตลาดตามพฤติกรรม (Behavioral Segmentation) พิจารณาจากผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มคนรักสุขภาพ และมีพฤติกรรมที่บริโภคผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพเป็นประจำ

5.1.3 การเลือกตลาดเป้าหมาย (Target Market)

กลุ่มเป้าหมายของผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมจากผงแป้งกล้วยหอม สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมายหลัก เป็นการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้าโดยตรง (Business to consumer)
 - เพศ: ชายและหญิง
 - อายุ: 25 ปีขึ้นไป
 - ที่อยู่อาศัย: กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล
 - รายได้: ปานกลาง – ระดับสูง
 - พฤติกรรม: กลุ่มคนรักสุขภาพ มีความชื่นชอบในการดื่มกาแฟ หรือเครื่องดื่มที่ผสมกับครีมเทียม
2. กลุ่มเป้าหมายรอง คือการจำหน่ายแบบ B2B โดยจำหน่ายเป็นวัตถุดิบให้กับธุรกิจเครื่องดื่มซึ่งมีการใช้ผลิตภัณฑ์ครีมเทียมเป็นส่วนหนึ่งของการผลิต เช่น กาแฟ ชานม เป็นต้น

5.1.4 กลยุทธ์ส่วนผสมทางการตลาด (4P)

1. ผลิตภัณฑ์ (Product)

ในด้านของผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมจากผงแป้งกล้วยหอมแบรนด์นานา (NANA) ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ในตลาดเนื่องจากปัจจุบันยังไม่มีผลิตภัณฑ์ครีมเทียมของแบรนด์ไหนที่ทำผลิตจากธรรมชาติ 100% รวมถึงในด้านของแป้งกล้วย ก็ยังไม่มีผลิตภัณฑ์ของแบรนด์ไหนที่นำแป้งกล้วยหอมมาแปรรูป โดยเน้นการนำเสนอคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ และเหมาะกับผู้ที่กำลังควบคุมน้ำหนัก ซึ่งจะทำให้การจำหน่ายในรูปแบบของถุงซีปลี่อ็อกขนาด 250 กรัมเพื่อให้เหมาะกับกลุ่มลูกค้าที่บริโภคกาแฟ หรือชา ที่ใช้ผงแป้งกล้วยหอมผสมด้วยเป็นประจำ

2. ราคา (Price)

นโยบายด้านราคาทางบริษัทจะทำการกำหนดราคาขายผลิตภัณฑ์สินค้าให้สูงกว่าราคาของคู่แข่งทางตรง เนื่องจากสินค้าที่เน้นความเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ อีกทั้งมีต้นทุนที่สูงจากการเลือกใช้วัตถุดิบทางธรรมชาติ 100% โดยจะตั้งราคาสินค้าอยู่ที่ 59 บาท

3. ช่องทางการจำหน่าย (Place)

เมื่อพิจารณาจากกลุ่มเป้าหมายหลักซึ่งเป็นการจำหน่ายสินค้าให้กับผู้บริโภคโดยตรง ประกอบกับประเภทของสินค้าที่เป็นสินค้าอุปโภคทางบริษัทจึงได้พิจารณาช่องทางการจัดจำหน่ายแบ่งออกเป็น 2 ช่องทางหลัก ดังนี้

1. จำหน่ายผ่านช่องทางออนไลน์

- แพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซ (E-commerce platform) เช่น ช้อปปี้ ลาซาด้า
- เฟซบุ๊กของบริษัท
- เว็บไซต์ของบริษัท

2. จำหน่ายผ่านช่องทางออฟไลน์

- ห้างสรรพสินค้า (Department Store) เช่น เซ็นทรัล โรบินสัน เดอะมอลล์
- ซูเปอร์มาร์เก็ต (Supermarket) เช่น ฟู๊ดแลนด์
- ร้านค้าปลีกขายสินค้าเฉพาะอย่าง (Specialty Store) เช่น ใบเหมียง Lemon Farm

สำหรับกลุ่มลูกค้ารองซึ่งเป็นการจัดจำหน่ายให้กับธุรกิจโดยตรงเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตสินค้า สามารถแบ่งช่องทางการจัดจำหน่ายได้ ดังนี้

- ธุรกิจร้านกาแฟ
- ธุรกิจร้านขนม
- ธุรกิจผลิตกาแฟสำเร็จรูป
- ธุรกิจผลิตขนมสำเร็จรูป

4. โพรโมชัน (Promotion)

โพรโมชัน หรือกิจกรรมทางการตลาดของทางแบรนด์นานาชาติ (NANA) จะเน้นไปที่ 2 ข้อ คือ การให้ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ และการสร้างความตระหนักรู้ของแบรนด์สินค้า เพื่อสร้างความเข้าใจและความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์ โดยผ่านกลยุทธ์และกิจกรรมทางการตลาดดังนี้

1. กลยุทธ์การตลาดแบบผลัก (Push Strategy Marketing) เป็นกลยุทธ์ที่ผลักดันสินค้าไปให้ลูกค้าผ่านช่องทางต่างๆ ซึ่งจะใช้เป็นช่วงแรกของการประชาสัมพันธ์ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้บริโภคมีความคุ้นเคย หรือตระหนักในแบรนด์สินค้า

ช่องทางออนไลน์

- โฆษณาผ่านเฟสบุคในประเภทของรูป ข้อความ และคลิปวิดีโอแบบสั้น
- โฆษณาผ่านยูทูปในรูปแบบของคลิปสั้นๆ ขนาด 6 ถึง 15 วินาที

ช่องทางออฟไลน์

- สื่อนอกบ้าน บิลบอร์ด หรือป้ายโฆษณาตามจุดที่ผู้คนสัญจรเยอะเช่น ตามสถานีรถไฟฟ้า
- ออกบูธ ตามงานต่างๆ เพื่อให้ผู้บริโภคมีโอกาสได้ทำการทดลองชิมผลิตภัณฑ์

2. กลยุทธ์การตลาดแบบดึง (Pull Strategy Marketing) เป็นกลยุทธ์ที่ดึงลูกค้าให้สนใจที่จะซื้อสินค้า โดยจะเริ่มใช้เมื่อลูกค้าเริ่มมีความรู้หรือความเข้าใจในตัวสินค้า และเริ่มรู้จักแบรนด์สินค้าแล้ว

ช่องทางออนไลน์

- โฆษณาผ่านการค้นหาด้วยคีย์เวิร์ดของกูเกิ้ล ทั้งคำที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ คุณสมบัติ และแบรนด์สินค้า
- ทำคอนเทนต์ร่วมกับผู้มีอิทธิพลในด้านที่เกี่ยวข้อง เช่น อาหาร ไลฟ์สไตล์ ผ่านทางยูทูป

ช่องทางออฟไลน์

- จัดบูธให้ชิมสินค้า ตามจุดจำหน่ายสินค้า เพื่อให้ผู้บริโภคได้ทดลองชิม ประกอบการตัดสินใจ
- ทำโพรโมชันลดราคาของสินค้าเพื่อให้ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อสินค้าง่ายขึ้น
- จัดทำโพรโมชันร่วมกับสินค้าที่เกี่ยวข้อง

5.1.5 ปัจจัยภายใน

1. จุดแข็ง (Strength)

- ผงแป้งกล้วยหอมมีคุณสมบัติประโยชน์ต่อสุขภาพสูง ทำให้สามารถระบุกลุ่มลูกค้าได้ชัดเจน
- ผงแป้งกล้วยหอมสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้หลายด้าน ทำให้บริษัทมีโอกาสในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้หลากหลายมากยิ่งขึ้น

2. จุดอ่อน (Weakness)

- ผู้บริโภคขาดความรู้และความเข้าใจของประโยชน์จากผงแป้งกล้วยหอม ทำให้ต้องลงทุนในด้านการตลาดเป็นจำนวนมากเพื่อสื่อความให้ผู้บริโภคเข้าใจประโยชน์ของผลิตภัณฑ์
- ชื่อและตราสินค้ายังไม่เป็นที่รู้จัก ทำให้ต้องลงทุนในด้านการตลาดเป็นจำนวนมากเพื่อสื่อสร้างความตระหนักต่อแบรนด์สินค้าต่อผู้บริโภค
- ราคาต่อหน่วยสูงเนื่องจากผลผลิตในช่วงแรกอาจจะไม่สูงพอที่จะทำให้ต้นทุนต่อหน่วยลดลง (Economies of scale)

3. โอกาส (Opportunities)

- คนไทยนิยมซื้อสินค้าผ่านช่องทางออนไลน์มากขึ้นส่งผลให้มีช่องทางการจำหน่ายที่เพิ่มขึ้น
- สามารถใช้ออนไลน์เป็นช่องทางในการสร้างความตระหนักรู้ของสินค้า (Brand Awareness) ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
- มูลค่าตลาดของกาแฟ เดิบโตขึ้นอย่างต่อเนื่องส่งผลให้เป็นโอกาสในการนำผงแป้งกล้วยหอมไปใช้มากขึ้น
- มูลค่าตลาดขนมไข่มุก ที่เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วส่งผลให้เป็นโอกาสในการนำผงแป้งกล้วยหอมไปใช้มากขึ้น
- คนยุคใหม่เริ่มใส่ใจในการเลือกบริโภคอาหารมากขึ้น โดยเน้นไปที่อาหารที่ส่งผลดีต่อสุขภาพ

4. อุปสรรค (Threat)

- เศรษฐกิจอยู่ในภาวะตกต่ำเนื่องจากวิกฤติโควิด-19 ส่งผลให้ผู้คนจำนวนมากตกงานหรือมีรายได้ที่ลดลง ส่งผลต่อการใช้จ่ายอย่างระมัดระวังของผู้บริโภค
- ผู้บริโภคมีแบรนด์ที่ชื่นชอบ หรือบริโภคเป็นประจำอยู่แล้ว
- ผลิตภัณฑ์ครีมเทียมเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในตลาดและมีผู้นำตลาดอยู่แล้ว
- ผู้บริโภคคุ้นชินกับรสชาติของครีมเทียมที่มีจำหน่ายอยู่ในตลาดแล้ว

5.2 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค

การศึกษาคือความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิคเพื่อศึกษาและคัดเลือกกระบวนการผลิตที่เหมาะสม โดยพิจารณาตั้งแต่ที่ตั้งโรงงาน เครื่องมือที่ต้องใช้ในการผลิต และวัตถุดิบ เพื่อพิจารณาว่ากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์นั้นเป็นไปได้หรือไม่ โดยข้อมูลที่ได้จากการศึกษาทางด้านเทคนิคจะนำไปใช้ในการประเมินงบประมาณสำหรับการวิเคราะห์ด้านการเงินเป็นลำดับถัดไป

5.2.1 โรงงาน

เมื่อพิจารณาจากวัตถุดิบหลักที่เป็นกล้วยหอมทองดิบ ประกอบกับในระยะแรกของการขายสินค้าที่เจาะจงในบริเวณกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยวางขายผ่านห้างสรรพสินค้า ซูเปอร์มาร์เก็ต และร้านค้าขายปลีกเฉพาะทาง จึงเน้นหาโรงงานที่อยู่ใกล้แหล่งวัตถุดิบ เนื่องจากกล้วยหอมทองดิบมีน้ำหนักมากมีผลต่อค่าขนส่ง รวมไปถึงเพื่อคงคุณภาพของวัตถุดิบไม่ให้เปลี่ยนแปลงหรือเสียหายไประหว่างขนส่ง และตำแหน่งของโรงงานต้องไม่อยู่ไกลจากกรุงเทพมากเกินไปเพื่อให้สามารถจัดส่งและกระจายสินค้าได้อย่างรวดเร็ว

ตำแหน่งโรงงานที่เหมาะสมคือบริเวณจังหวัดปทุมธานี อาคาร K4/2 ซอยไอลยรา ตำบลคลองสอง อำเภอกองหลวง จ.ปทุมธานี โดยมีขนาด 435 ตารางเมตร และมีค่าเช่า 49,000 ต่อเดือน สาเหตุที่เลือกที่ตั้งในจังหวัดปทุมธานี เนื่องจากการศึกษาข้อมูลพบว่าปทุมธานีมีปริมาณผลผลิตกล้วยหอมสูงที่สุดในประเทศไทย อีกทั้งยังอยู่ไม่ไกลจากกรุงเทพ จึงสะดวกต่อการกระจายและจัดส่งสินค้า

5.2.2 วัตถุดิบ

วัตถุดิบที่ต้องใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมจากแป้งกล้วยหอมประกอบไปด้วย วัตถุดิบ ราคาและรายละเอียด ดังนี้

1. กล้วยหอมทองดิบ

ราคาต่อหน่วย: 12 บาท/ กิโลกรัม

รายละเอียด: กล้วยหอมทองดิบที่มีความสุกระยะที่ 1 (เปลือกเขียว ผลแข็ง ไม่มีการสุก) ตามมาตรฐาน CSIRO โดยทำการสั่งซื้อผ่านซัพพลายเออร์

2. กรดซิตริก

ราคาต่อหน่วย: 17 บาทต่อกิโลกรัม

รายละเอียด: กรดซิตริกเข้มข้น 99.5% ทำการสั่งซื้อผ่านซัพพลายเออร์

หมายเหตุ: ราคาต่อหน่วยเมื่อทำการสั่งซื้อขั้นต่ำ 1,000 กิโลกรัม

3. ซองบรรจุภัณฑ์

ราคาต่อหน่วย: 4.2 บาท

รายละเอียด: ซองบรรจุผลิตภัณฑ์พิมพ์ด้วยระบบกราเวียร์แบบซีป्लीอขนาดกว้าง 9 เซนติเมตร สูง 14 เซนติเมตร วัสดุลูมิเนียม พร้อมสกรีนลายข้อมูลและแบรนต์ผลิตภัณฑ์ โดยจะทำการจ้างผลิตผ่านซัพพลายเออร์
 หมายเหตุ: ราคาต่อหน่วยเมื่อทำการสั่งซื้อขั้นต่ำ 10,000 ชิ้นต่อครั้ง

5.2.3 เครื่องจักร

รายการเครื่องจักรที่ต้องใช้ในกระบวนการผลิต ประกอบไปด้วย เครื่องปกเปลือกกล้วย เครื่องหั่นกล้วย เครื่องอบลมร้อน เครื่องบดผงละเอียด เครื่องวัดความชื้น โดยมีรายละเอียดในจำนวนเครื่องและราคา ตามที่แสดงในตารางที่ 15

ตารางที่ 15 รายการเครื่องจักรในกระบวนการผลิต

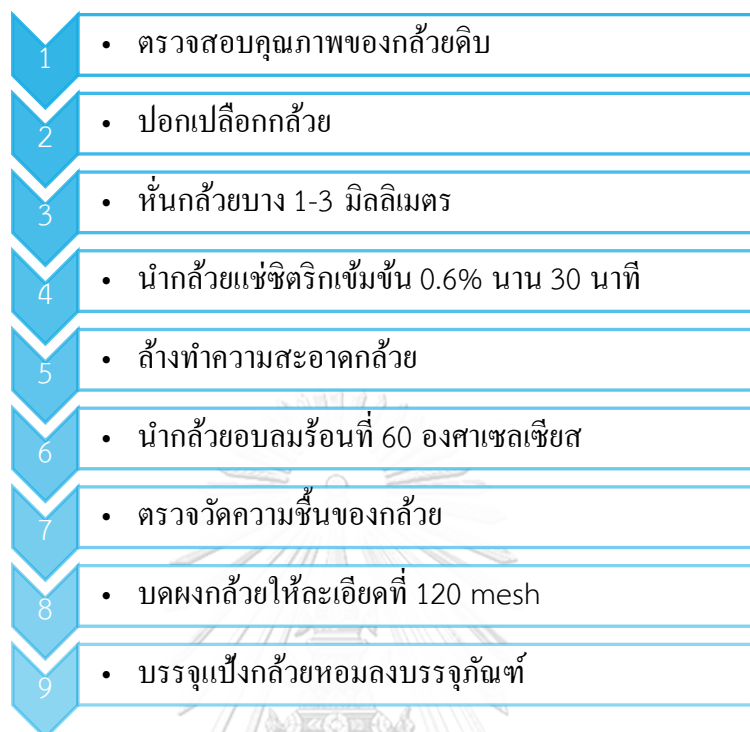
เครื่องจักร	จำนวน	กำลังการผลิต	ราคาต่อเครื่อง	ราคารวม
เครื่องปกเปลือกกล้วย	1	300 กิโลกรัม/ ชม.	31,000.00	31,000.00
เครื่องหั่นกล้วย	1	600 กิโลกรัม/ ชม.	32,426.00	32,426.00
เครื่องอบลมร้อน	3	400 กิโลกรัม/ ชม.	130,200.00	390,600.00
เครื่องบดผงละเอียด	1	300 กิโลกรัม/ ชม.	62,000.00	62,000.00
เครื่องวัดความชื้น	1		21,865.00	21,865.00
รวม				687,891.00

5.2.4 กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตหลักของบริษัทคือการแปรรูปผงแป้งกล้วยหอม จากกล้วยหอมดิบด้วยเครื่องจักรและกำลังคนของบริษัท โดยจะมีส่วนที่รับมาจากซัพพลายเออร์ คือวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ประกอบไปด้วย กล้วยหอมดิบ กรดซิตริก และบรรจุภัณฑ์

กระบวนการผลิตจะเริ่มต้นจากการรับกล้วยจากซัพพลายเออร์และทำการตรวจสอบคุณภาพ ซึ่งต้องมีความสุกระยะที่ 1 (เปลือกเขียว ผลแข็ง ไม่มีการสุก) ตามมาตรฐาน CSIRO หลังจากนั้นนำกล้วยดิบเข้าเครื่องปกเปลือกกล้วย เพื่อเตรียมหั่น โดยจะมีการควบคุมคุณภาพขนาดของกล้วยที่หั่นต้องไม่เกิน 3 มิลลิเมตร หลังจากนั้นจะนำกล้วยไปแช่กรดซิตริกเป็นเวลาครึ่งชั่วโมง และทำการล้างออกให้สะอาด เพื่อเตรียมอบลมร้อน เมื่อครบ 10 ชั่วโมงจะทำการสุ่มตัวอย่างกล้วยเพื่อตรวจสอบค่า a_w ไม่เกิน 0.6 และทำการบดผ่านเครื่องบดผงละเอียดที่ 120 mesh และทำการบรรจุลงบรรจุภัณฑ์ ดังแสดงในภาพที่ 21

ภาพที่ 21 กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมจากผงแป้งกล้วยหอม



5.2.5 มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการผลิต

มาตรฐานของที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมจากผงแป้งกล้วยหอมประกอบไปด้วย 2 มาตรฐาน ดังนี้

1. GMP (Good Manufacturing Practice)

GMP คือหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีสำหรับการผลิต เป็นการจัดการสภาวะแวดล้อมขั้นพื้นฐานของกระบวนการผลิต เช่น การควบคุมสุขลักษณะส่วนบุคคล การควบคุมแมลงและสัตว์นำโรค การออกแบบโครงสร้างอาคารผลิต รวมถึงเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต เป็นต้น ซึ่งเน้นการป้องกันมากกว่าการแก้ไข เป็นระบบการจัดการความปลอดภัยของอาหารขั้นพื้นฐาน (Food Safety Management System) คือ การจัดการเพื่อไม่ให้อาหารก่อผลกระทบต่อผู้บริโภค เมื่ออาหารนั้นถูกเตรียมหรือบริโภค (ศูนย์เครือข่ายข้อมูลอาหารครบวงจร 2554)

2. HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point)

HACCP คือแนวคิดและวิธีการป้องกันอันตรายจากสารพิษ หรือสารปนเปื้อนต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินกิจกรรมในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร หลักการของ HACCP คือ การวิเคราะห์อันตรายจากผลิตภัณฑ์ที่มีต่อผู้บริโภค พร้อมกับการกำหนดมาตรการ

ควบคุม และแก้ไขปัญหา ร่วมกับการใช้ผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ (Lab) เพื่อยืนยันประสิทธิภาพของระบบ HACCP ที่ใช้ในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ ให้ผู้บริโภคมีความเชื่อมั่นในคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหารนั้นๆ (กระทรวงอุตสาหกรรม 2559) โดยหลักการสำคัญของระบบ HACCP มี 7 ประการ กล่าวคือ

1) การวิเคราะห์อันตราย จากผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ที่อาจมีต่อผู้บริโภค ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งอันตรายในอาหารแบ่งออกเป็น

- อันตรายทางชีวภาพ (biological hazard)
- อันตรายทางเคมี (chemical hazard)
- อันตรายทางกายภาพ (physical hazard)

โดยการประเมิน ความรุนแรงและโอกาส ที่จะเกิดอันตรายต่าง ๆ ในทุกขั้นตอนการผลิต จากนั้นจึงกำหนด วิธีการป้องกัน เพื่อลดหรือขจัดอันตรายเหล่านั้น

2) การกำหนดจุดควบคุมวิกฤต ในกระบวนการผลิต จุดควบคุมวิกฤต หมายถึง ตำแหน่งวิธีการ หรือขั้นตอนในกระบวนการผลิต ซึ่งหากสามารถควบคุม ให้อยู่ในค่า หรือลักษณะที่กำหนดไว้ได้แล้ว จะทำให้มีการขจัดอันตราย หรือลดการเกิดอันตราย จากผลิตภัณฑ์นั้นได้

3) การกำหนดค่าวิกฤต ณ จุดควบคุมวิกฤต ค่าวิกฤต อาจเป็นค่าตัวเลข หรือลักษณะเป้าหมาย ของคุณภาพ ด้านความปลอดภัย ที่ต้องการของผลผลิต ณ จุดควบคุมวิกฤต ซึ่งกำหนดขึ้นเป็นเกณฑ์สำหรับการควบคุม เพื่อให้แน่ใจว่า จุดควบคุมวิกฤต อยู่ภายใต้การควบคุม

4) ทำการเฝ้าระวัง โดยกำหนดขึ้น อย่างเป็นระบบ มีแผนการตรวจสอบ หรือเฝ้าสังเกตการณ์ และบันทึกข้อมูล เพื่อให้เชื่อมั่นได้ว่า การปฏิบัติงาน ณ จุดควบคุมวิกฤต มีการควบคุมอย่างถูกต้อง

5) กำหนดมาตรการแก้ไข สำหรับข้อบกพร่อง และใช้มาตรการนั้นทันที กรณีที่พบว่า จุดควบคุมวิกฤต ไม่อยู่ภายใต้ การควบคุมตามค่าวิกฤต ที่กำหนดไว้

6) ทบทวนประสิทธิภาพ ของระบบ HACCP ที่ใช้งานอยู่ รวมทั้งใช้ผล การวิเคราะห์ทดสอบทางห้องปฏิบัติการ เพื่อประกอบการพิจารณา ในการยืนยันว่า ระบบ HACCP ที่ใช้อยู่ นั้น มีประสิทธิภาพเพียงพอ ที่จะสร้างความเชื่อมั่น ในความปลอดภัย ของผลิตภัณฑ์ได้

7) จัดทำระบบบันทึก และเก็บรักษาข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์อาหาร แต่ละชนิดไว้ เพื่อเป็นหลักฐาน ให้สามารถค้นได้เมื่อจำเป็น

5.3 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านการบริหาร

5.3.1 เป้าหมาย

1. เป้าหมายระยะสั้น (ภายใน 1 ปี)

- ผลิตภัณฑ์แบรนด์ นานา วางจำหน่ายในร้านค้าปลีกขายสินค้าเฉพาะอย่าง (กลุ่มอาหารเพื่อสุขภาพ)
- ผลิตภัณฑ์แบรนด์ นานา วางจำหน่ายตามช่องทางออนไลน์ของบริษัท เช่น เฟสบุค เว็บไซต์ของบริษัท

2. เป้าหมายระยะกลาง (ภายใน 3 - 5 ปี)

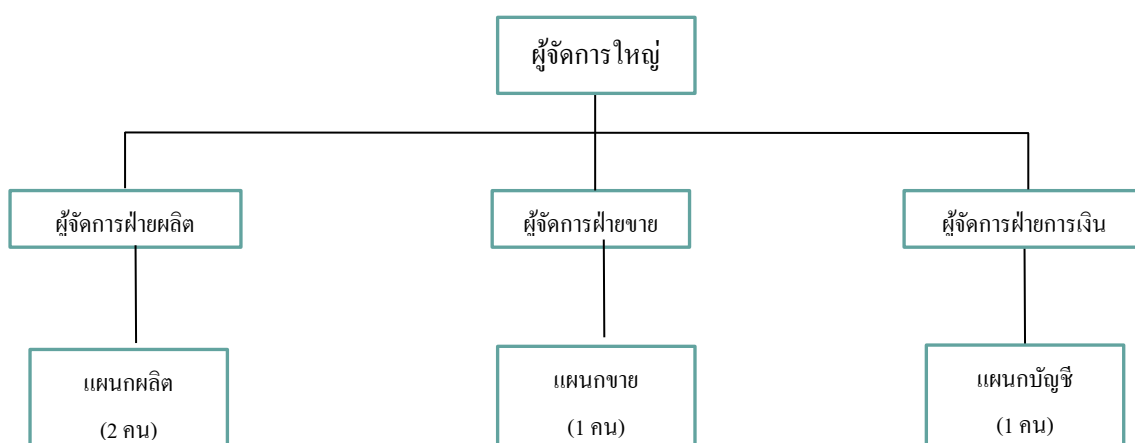
- มียอดขายเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 10% ทุกปี
- ผลิตภัณฑ์แบรนด์ นานา วางจำหน่ายในห้างสรรพสินค้าและซูเปอร์มาเก็ต ทั่วกรุงเทพมหานคร
- ผลิตภัณฑ์แบรนด์ นานา วางจำหน่ายในช่องทางออนไลน์ผ่านแพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซ ช้อปปี ลาซาด้า
- พัฒนาสินค้าให้ตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคมากขึ้นและทำการผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมจากผงแป้งกล้วยหอมรสชาติใหม่ๆ ออกสู่ตลาด

3. เป้าหมายระยะยาว (หลังจาก 5 ปี ไปแล้ว)

- ผลิตภัณฑ์แบรนด์ นานา วางจำหน่ายในห้างสรรพสินค้าและซูเปอร์มาเก็ต ครอบคลุมทุกจังหวัดทั่วไทย
- ผลิตภัณฑ์แบรนด์ นานา เป็นผู้นำตลาดด้านผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมเพื่อสุขภาพ
- พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ของผงแป้งกล้วยเพื่อครอบคลุมกลุ่มลูกค้าให้มากขึ้น

5.3.2 โครงสร้างการบริหาร

ภาพที่ 22 โครงสร้างการบริหารขององค์กร



จากภาพที่ 22 แสดงถึงโครงสร้างการบริหารองค์กรจะเป็นการแบ่งหน้าที่ออกเป็น 3 ส่วนหลัก คือ ฝ่ายผลิต ฝ่ายขาย และฝ่ายการเงิน โดยแต่ละฝ่ายจะมีอำนาจในการตัดสินใจอิสระแยกจากกันเพื่อให้เกิดความรวดเร็วและประสิทธิภาพที่ดีในการทำงาน

ฝ่ายผลิต จะประกอบไปด้วย พนักงานระดับผู้จัดการฝ่าย 1 คน และพนักงานระดับปฏิบัติการฝ่ายผลิต 2 คน ฝ่ายขายจะประกอบไปด้วย พนักงานระดับผู้จัดการฝ่าย 1 คน และพนักงานระดับขาย 1 คน ฝ่ายการเงิน จะประกอบไปด้วย พนักงานระดับผู้จัดการฝ่าย 1 คน และพนักงานระดับปฏิบัติการ 1 คน

5.3.3 รายละเอียดตำแหน่งงาน

1. ผู้จัดการใหญ่

รับผิดชอบด้านการบริหารโดยรวม กำหนดเป้าหมาย กลยุทธ์ และทิศทางที่จะเติบโตไปของบริษัท รวมถึงการเป็นผู้นำในการสร้างวัฒนธรรมที่ดีในองค์กร เป็นที่ปรึกษาให้กับผู้จัดการแต่ละแผนก และตรวจสอบภาพรวมทางการเงินของบริษัท

2. ผู้จัดการฝ่ายผลิต

รับผิดชอบกระบวนการผลิต ควบคุมตั้งแต่การคัดเลือกวัตถุดิบตามคุณภาพที่กำหนด และวางแผนการจัดซื้อสินค้าให้สอดคล้องกับปริมาณความต้องการของลูกค้า บริหารกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพทั้งการวางแผนผังโรงงาน พัฒนาและปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีต้นทุนที่ต่ำลง แต่มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น และควบคุมให้เกิดความสูญเสียจากกระบวนการผลิตให้น้อยที่สุด

3. ผู้จัดการฝ่ายขาย

รับผิดชอบการประชาสัมพันธ์สินค้าผ่านสื่อต่างๆ ทั้งช่องทางออนไลน์ และออฟไลน์ โดยการวางแผนทั้งระยะเวลา รูปแบบของสื่อ และช่องทางการประชาสัมพันธ์ ในการที่จะสื่อความตราผลิตภัณฑ์และคุณค่าของผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้า รวมถึงดูแลการวางแผนโปรโมชั่น จัดหาช่องทางจัดจำหน่ายสินค้า และดูแลตำแหน่งทางการตลาดของผลิตภัณฑ์

4. ผู้จัดการฝ่ายการเงิน

จัดทำงบประมาณการประจำปี (Budget) ของฝ่ายบัญชีและการเงิน ตลอดจนรวบรวมงบประมาณการประจำปีของฝ่ายต่างๆ เพื่อทำงบประมาณการรวมประจำปีเสนอต่อผู้บริหาร เพื่อเป็นการคาดการณ์ผลการดำเนินงานในรอบระยะบัญชีปีถัดไป ดูแลควบคุมงบกระแสเงินสดประจำเดือน (Cash Control) เพื่อรักษาสภาพคล่องของบริษัทฯ รวมถึงตรวจสอบความถูกต้องของการบันทึกบัญชี ของผู้ได้บังคับบัญชา

5.3.4 ค่าใช้จ่ายบุคลากรและอัตราพนักงาน

ในเรื่องของค่าใช้จ่ายในการบริหารด้านบุคลากร และจำนวนบุคลากรในแต่ละตำแหน่ง พบว่าจะมีค่าใช้จ่ายในด้านเงินเดือนรวมของบริษัทอยู่ที่ 167,000 บาท รายละเอียดดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 ค่าใช้จ่ายบุคลากรและอัตราพนักงานในบริษัท

ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	อัตราเงินเดือน (บาท)	รวม (บาท)
ผู้จัดการใหญ่	1	30,000	30,000
ผู้จัดการฝ่ายผลิต	1	23,000	23,000
ผู้จัดการฝ่ายขาย	1	23,000	23,000
ผู้จัดการฝ่ายการเงิน	1	23,000	23,000
พนักงานแผนกผลิต	2	8,000	16,000
พนักงานแผนกขาย	1	10,000	20,000
พนักงานแผนกบัญชี	1	12,000	12,000
รวม			137,000

5.4 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงิน

5.4.1 ประมาณการในการลงทุน

1. ต้นทุนทรัพย์สินถาวรและค่าเสื่อมราคา

รายการสินทรัพย์ถาวรจะคิดแบบค่าเสื่อมราคาเส้นตรง รายการทรัพย์สินประกอบไปด้วย

- เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต โดยคำนวณที่อายุการใช้งานเป็นระยะเวลา 5 ปี
- เครื่องใช้ในสำนักงาน โดยคำนวณที่อายุการใช้งานเป็นระยะเวลา 5 ปี

ตารางที่ 17 รายการสินทรัพย์ถาวร และค่าเสื่อมราคา

เครื่องจักร	จำนวน	ราคาต่อเครื่อง	ราคารวม	อายุการใช้งาน (ปี)	ค่าเสื่อมราคา ต่อปี
เครื่องปอกเปลือกกล้วย	1	31,000.00	31,000.00	5	6,200.00
เครื่องหั่นกล้วย	1	32,426.00	32,426.00	5	6,485.20
เครื่องอบลมร้อน	3	130,200.00	390,600.00	5	78,120.00

เครื่องจักร	จำนวน	ราคาต่อเครื่อง	ราคารวม	อายุการใช้งาน (ปี)	ค่าเสื่อมราคา ต่อปี
เครื่องบดผงละเอียด	1	62,000.00	62,000.00	5	12,400.00
เครื่องวัดความชื้น	1	21,865.00	21,865.00	5	4,373.00
เครื่องใช้สำนักงาน	1	150,000.00	150,000.00	5	30,000.00
รวม					137,578.20

2. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเพื่อการผลิตประกอบไปด้วย 3 ส่วน คือ ค่าเช่าสำนักงาน ค่าวัตถุดิบการผลิต และค่าใช้จ่ายในการผลิตบรรจุภัณฑ์ รายละเอียดดังที่แสดงในตารางที่ 18

ตารางที่ 18 รายละเอียดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเพื่อการผลิต

รายการ	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย	ราคาต่อเดือน	ราคารวมต่อปี
ค่าเช่าสำนักงาน				643,500.00
เงินมัดจำล่วงหน้า	1.00	49,500.00	49,500.00	
ค่าเช่าสำนักงานรายเดือน	1.00	49,500.00	49,500.00	
ค่าวัตถุดิบสำหรับการผลิต				1,500,000.00
กล้วยหอมดิบ	9,000.00	12.00	108,000.00	
กรดซิตริก	1,000.00	17.00	17,000.00	
ค่าใช้จ่ายในการผลิตบรรจุภัณฑ์	6,500.00	4.20	27,300.00	327,600.00
รวม				2,471,100.00

และยังมีค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในการดำเนินการประกอบไปด้วยค่าใช้จ่ายในด้านการขายและบริหาร และค่าสาธารณูปโภค รายละเอียดดังที่แสดงในตารางที่ 19

ตารางที่ 19 รายละเอียดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเพื่อการผลิต

รายการ	ราคาต่อเดือน	ราคารวมต่อปี
ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร		2,284,000.00
ค่าใช้จ่ายด้านการตลาด	-	400,000.00
ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร		2,284,000.00
เงินเดือนพนักงาน	137,000.00	
ค่าขนส่ง	20,000.00	
ค่าสาธารณูปโภค (น้ำ, ไฟ, โทรศัพท์)	50,000.00	600,000.00
รวม		2,884,000

3. นโยบายทางการเงิน

ทางบริษัทมีนโยบายในทางด้านการเงิน ซึ่งจะอธิบายถึงรายละเอียดการดำเนินการทางการเงิน ในการกำหนดถึงที่มาของรายได้ รายจ่าย โดยพิจารณากำหนดเป็นกรอบเวลา และรายละเอียดอื่นๆ ดังนี้

ตารางที่ 20 นโยบายทางการเงิน

รายการ	นโยบายที่กำหนด
เจ้าหนี้ทางการค้า	50% ของยอดต่อเดือน เครดิต 1 เดือน
ค่าเช่าสำนักงาน	
ค่าวัตถุดิบสำหรับการผลิต	
ค่าบรรจุภัณฑ์	
เครดิตลูกหนี้ทางการค้า	1 เดือน
ค่าไฟฟ้าและประปา ค้างจ่าย	1 เดือน
สต็อกสินค้าสำเร็จรูป	1 เดือน
เงินปันผลจ่าย	20% ของกำไรสุทธิ

5.4.2 สมมติฐานด้านการเงิน

1. แหล่งที่มาของเงินทุน

เงินลงทุนในส่วนของเจ้าของของผู้ลงทุนมูลค่า 1,500,000 บาท (ถือสิทธิ์ 100%) แบ่งเป็นทุนจดทะเบียนชำระแล้ว 1,000,000 บาท และเงินสดที่ใช้ในการหมุนเวียนอีก 500,000 บาท

2. อัตราภาษีเงินได้นิติบุคคล อัตรา 20% ของกำไรสุทธิต่อปี

3. ต้นทุนผลิตภัณฑ์ แสดงรายละเอียดตามตารางที่ 21

ตารางที่ 21 ต้นทุนผลิตภัณฑ์

รายการ	ต้นทุนต่อถุง (บาท)
กล้วยหอมดิบ	18.1
กรดซิตริก	1.7
บรรจุภัณฑ์	4.2
รวม	24

4. ประมาณการรายได้

อ้างอิงจากมูลค่าตลาดของผลิตภัณฑ์ครีมเทียมที่มีการคาดการณ์ไว้ว่าจะมีมูลค่าตลาดอยู่ที่ 10,472 ล้านบาท ในปี 2564 (ศูนย์วิจัยเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร 2560) ประมาณการรายได้ของบริษัทจากสมมติฐานดังนี้

- จำนวนประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 25 - 45 ปี ประจำปี 2563 มีจำนวน 1,716,010 คน โดยคิดเป็นสัดส่วนของคนที่มีแนวโน้มด้านสุขภาพ จากจำนวนคนออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาของคนไทยในปี 2561 ที่ 19.42% (สำนักงานสถิติแห่งชาติ 2564) ดังนั้นจึงสามารถประเมินจำนวนประชากรที่ให้ความสนใจด้านสุขภาพในกรุงเทพฯ ได้ประมาณ 333,311 คน
- สัดส่วนความต้องการที่จะใช้ผงแป้งกล้วยหอมทดแทนครีมเทียมจากการเก็บข้อมูลของอาสาสมัคร 30 คนพบว่าพบว่าร้อยละ 37 มีความต้องการใช้ในระดับมาก ร้อยละ 27 มีความต้องการใช้ในระดับน้อยที่สุด ร้อยละ 20 มีความต้องการใช้ระดับปานกลาง ร้อยละ 10 มีความต้องการใช้อยู่ในระดับมากที่สุด และร้อยละ 7 มีความต้องการใช้ระดับน้อย เมื่อนำมาคำนวณหาค่าความต้องการซื้อโดยกำหนดให้ ความต้องการระดับมากที่สุด มีค่าความต้องการซื้อเท่ากับ 1 ความต้องการระดับมาก มีค่าความต้องการซื้อเท่ากับ 0.75 ความต้องการระดับปานกลาง มีค่าความต้องการซื้อเท่ากับ 0.50 ความต้องการระดับ

น้อย มีค่าความต้องการซื้อเท่ากับ 0.25 ความต้องการระดับน้อยที่สุด มีค่าความต้องการซื้อเท่ากับ 0 จะสามารถประเมินค่าความต้องการซื้อได้ที่ 54.17% ตามตารางที่ 22

ตารางที่ 22 ค่าความต้องการซื้อผงแบ่งกล้วยหอม

เกณฑ์ความต้องการ	ร้อยละความต้องการที่จะใช้ผงแบ่งกล้วยหอมทดแทนครีมเทียม	น้ำหนัก	ค่าความต้องการซื้อ
น้อย	7%	0.00	0%
น้อยที่สุด	27%	0.25	7%
ปานกลาง	20%	0.50	10%
มาก	37%	0.75	28%
มากที่สุด	10%	1.00	10%
รวม			54.17%

- จากข้อมูลด้านต้นสามารถนำมาใช้ในการประมาณการยอดขาย ดังนี้
 ยอดขาย = จำนวนประชากรกลุ่มเป้าหมาย x ค่าความต้องการซื้อ
 = 333,311 x 54.17%
 = 180,554 ถูง

ประมาณการจำนวนยอดขายต่อปี อยู่ที่ 180,554 ถูง แต่เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่จึงขอประมาณการยอดขายจากสมมติฐาน 75% ของทั้งหมด ดังนั้นประมาณการยอดขายในปีแรกเท่ากับ 135,415 ถูง

ประมาณการรายได้จากการขายผลิตภัณฑ์ผงแบ่งกล้วยหอมแบรนด์ นานา จากช่องทางต่างๆ ในปีแรกคิดจาก 50% ของยอดขายรวมที่ 135,415 ซึ่งเท่ากับ 67,708 ถูง ตามรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 23 ประมาณการรายได้ของแต่ละช่องทางในปีแรก

ช่องทางจัดจำหน่าย	สัดส่วนรายได้	ปริมาณต่อปี (ถูง)
ออนไลน์		
แพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซ	75%	50,781
ออฟไลน์		
ร้านค้าปลีกเฉพาะทาง	25%	16,927
รวม	100%	67,708

ในปีแรกที่มีการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ผงแป้งกล้วยหอมแบรนด์ นานา 2 ช่องทางหลัก คือ ช่องทางออนไลน์ผ่านทางแพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซ ซึ่งถือเป็นช่องทางรายได้หลักที่มีสัดส่วน 75% จากการทำโฆษณาและประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์อย่างสม่ำเสมอ และอีกช่องทางคือช่องทางออฟไลน์ผ่านร้านค้าปลีกเฉพาะทางที่จำหน่ายอาหารเพื่อสุขภาพคิดเป็นสัดส่วน 25% ของรายได้

เมื่อเข้าสู่ปีที่ 2 แบรินด์และสินค้าเริ่มเป็นที่รู้จัก ประกอบกับการขยายช่องทางจำหน่ายสินค้า ผ่านช่องทางออฟไลน์ ผ่านทางห้างสรรพสินค้า และซูเปอร์มาร์เก็ตที่เพิ่มขึ้น คาดการณ์ว่าจะทำให้ รายได้เพิ่มมากขึ้นจากปีแรก โดยมียอดขายของช่องทางออนไลน์เพิ่มขึ้น 10% ในขณะที่ช่องทางใหม่ อย่างห้างสรรพสินค้า และซูเปอร์มาร์เก็ตจะก่อให้เกิดยอดขายเพิ่มขึ้น 1 เท่าจากยอดขายเดิม จากการทำโปรโมชั่น ณ จุดขาย หรือการประชาสัมพันธ์สินค้าผ่านทางช่องทางต่างๆ ให้สินค้าเป็นที่รู้จัก มากขึ้นในปีที่ 2 มีสัดส่วนรายได้จากช่องทางต่างๆดังนี้

ตารางที่ 24 ประมาณการรายได้ของแต่ละช่องทางในปีที่ 2

ช่องทางจัดจำหน่าย	สัดส่วนรายได้	ปริมาณต่อปี (ถุง)
ออนไลน์		
แพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซ	41%	55,859
ออฟไลน์		
ห้างสรรพสินค้า	29%	39,609
ซูเปอร์มาร์เก็ต	16%	21,328
ร้านค้าปลีกเฉพาะทาง	14%	18,620
รวม	100%	135,415

ประมาณการรายได้ในปีที่ 3 – 5 รายได้ของบริษัทในแต่ละช่องทางจะเพิ่มขึ้นแบบคงที่ ที่ 10% ต่อปีตามเป้าหมายของบริษัทที่ตั้งไว้ ซึ่งสามารถแสดงยอดขายในแต่ละปีได้ดังนี้

ตารางที่ 25 ประมาณการยอดขายของปีที่ 3 – 5

ช่องทางจัดจำหน่าย	ปริมาณต่อปี (ถุง)		
	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
ออนไลน์			
แพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซ	61,445	67,589	74,348
ออฟไลน์			
ห้างสรรพสินค้า	43,570	47,927	52,719
ซูเปอร์มาร์เก็ต	23,461	25,807	28,387
ร้านค้าปลีกเฉพาะทาง	20,482	22,530	24,783
รวม	148,957	163,852	180,237

ราคาที่จะทำการจัดจำหน่ายผงแป้งกล้วยหอมอยู่ที่ 250 กรัม 59 บาท ประกอบกับข้อมูลประมาณการยอดขายของปีที่ 1 – 5 ที่กล่าวมาข้างต้นจะสามารถคำนวณรายได้ ได้ดังนี้

ตารางที่ 26 ประมาณการรายได้ปีที่ 1 - 5

ช่องทางจัดจำหน่าย	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
ออนไลน์					
แพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซ	50,781	55,859	61,445	67,589	74,348
ออฟไลน์					
ห้างสรรพสินค้า		39,609	43,570	47,927	52,719
ซูเปอร์มาร์เก็ต		21,328	23,461	25,807	28,387
ร้านค้าปลีกเฉพาะทาง	16,927	18,620	20,482	22,530	24,783
ปริมาณยอดขายต่อปี (ถุง)	67,708	135,415	148,957	163,852	180,237
มูลค่ายอดขาย (บาท)	3,994,743	7,989,485	8,788,434	9,667,277	10,634,005

5.4.3 งบกำไรขาดทุน

เป็นการแสดงการประมาณการผลการดำเนินงานของกิจการในรอบระยะเวลา 1 ปี ของบริษัทภายใต้การดำเนินการประมาณการงบกำไรขาดทุนมาเป็นระยะเวลา 5 ปี ดังนี้

ตารางที่ 27 งบกำไรขาดทุน

งบกำไรขาดทุน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
ยอดขาย	3,994,742.50	7,989,485.00	8,788,433.50	9,667,276.85	10,634,004.54
ต้นทุนสินค้าขาย	1,624,980.00	3,249,960.00	3,574,956.00	3,932,451.60	4,325,696.76
กำไรขั้นต้น	2,369,762.50	4,739,525.00	5,213,477.50	5,734,825.25	6,308,307.78
ค่าเสื่อมราคา	137,578.20	137,578.20	137,578.20	137,578.20	137,578.20
ค่าใช้จ่ายในการขายและ บริหาร	2,284,000.00	2,284,000.00	2,284,000.00	2,284,000.00	2,284,000.00
กำไรก่อนจ่ายภาษี	(51,815.70)	2,317,946.80	2,791,899.30	3,313,247.05	3,886,729.58
ภาษีจ่าย Tax (20%)	-	463,589.36	558,379.86	662,649.41	777,345.92
กำไรสุทธิ	(51,815.70)	1,854,357.44	2,233,519.44	2,650,597.64	3,109,383.66
เงินปันผลจ่าย	-	370,871.49	446,703.89	530,119.53	621,876.73
บวกกลับ กำไรสะสม	(51,815.70)	1,483,485.95	1,786,815.55	2,120,478.11	2,487,506.93

5.4.4 งบแสดงฐานะทางการเงิน

เป็นงบการเงินที่แสดงฐานะทางการเงินของธุรกิจ ภาระผูกพันหนี้ในการชำระหนี้ และส่วนทุนของบริษัท ณ วันสิ้นงวดของรอบระยะเวลาบัญชี (1 ปี ปฏิทิน) โดยได้ประมาณการงบแสดงฐานะทางการเงินเป็นระยะเวลา 5 ปี ดังนี้

ตารางที่ 28 งบแสดงฐานะทางการเงิน

งบแสดงฐานะทางการเงิน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
สินทรัพย์	CHULALONGKORN UNIVERSITY				
เงินสดหรือสินทรัพย์เทียบเท่าเงินสด	126,827.79	1,277,589.68	3,108,095.70	5,262,875.51	7,774,356.48
ลูกหนี้การค้า	332,895.21	665,790.42	732,369.46	805,606.40	886,167.04
สินค้าคงคลัง	243,747.00	487,494.00	536,243.40	589,867.74	648,854.51
สินทรัพย์หมุนเวียนรวม	703,470.00	2,430,874.10	4,376,708.56	6,658,349.65	9,309,378.04
สินทรัพย์ถาวร					
สินทรัพย์ถาวรก่อนหักค่าเสื่อม	687,891.00	687,891.00	687,891.00	687,891.00	687,891.00
ค่าเสื่อมราคาสะสม	137,578.20	275,156.40	412,734.60	550,312.80	687,891.00
สินทรัพย์ถาวรสุทธิ	550,312.80	412,734.60	275,156.40	137,578.20	-

งบแสดงฐานะทางการเงิน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
สินทรัพย์ถาวร					
สินทรัพย์รวม	1,253,782.80	2,843,608.70	4,651,864.96	6,795,927.85	9,309,378.04
หนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น					
เจ้าหนี้การค้า	67,707.50	135,415.00	148,956.50	163,852.15	180,237.37
ค่าใช้จ่ายค้างจ่าย	50,000.00	88,632.45	96,531.66	105,220.78	114,778.83
หนี้สินหมุนเวียนรวม	117,707.50	224,047.45	245,488.16	269,072.93	295,016.19
ส่วนของผู้ถือหุ้น					
ทุนจดทะเบียนชำระแล้ว	1,000,000.00	1,000,000.00	1,000,000.00	1,000,000.00	1,000,000.00
กำไรสะสม	(51,815.70)	1,431,670.25	3,218,485.80	5,338,963.92	7,826,470.84
รวมส่วนของผู้ถือหุ้น	948,184.30	2,431,670.25	4,218,485.80	6,338,963.92	8,826,470.84
รวมหนี้สินกับส่วนของผู้ถือหุ้น	1,065,891.80	2,655,717.70	4,463,973.96	6,608,036.85	9,121,487.04

5.4.5 งบกระแสเงินสด

เป็นการพิจารณากระแสเงินสดหมุนเวียนในกิจการจาก 3 กิจกรรม คือ กิจกรรมการดำเนินงาน กิจกรรมการลงทุน และกิจกรรมการจัดหาเงิน โดยประมาณการงบกระแสเงินสดของบริษัทในระยะเวลา 5 ปี ดังนี้

จพาล ตารางที่ 29 งบกระแสเงินสด

งบกระแสเงินสด	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
กระแสเงินสดจากการดำเนินงาน					
กำไรสุทธิ	(51,815.7)	1,854,357.4	2,233,519.4	2,650,597.6	3,109,383.7
บวกกลับค่าเสื่อมราคา	137,578	137,578	137,578	137,578	137,578
เพิ่มลดของลูกหนี้การค้า	(332,895)	(332,895)	(66,579)	(73,237)	(80,561)
เพิ่มลดของสินค้าคงคลัง	(243,747)	(243,747)	(48,749)	(53,624)	(58,987)
เพิ่มลดของเจ้าหนี้การค้า	67,708	67,708	13,542	14,896	16,385
เพิ่มลดของค่าใช้จ่ายค้างจ่าย	50,000	38,632	7,899	8,689	9,558

งบกระแสเงินสด	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
กระแสเงินสดจากการดำเนินงาน					
กระแสเงินสดจากการดำเนินงานสุทธิ	(373,172.2)	1,521,633.4	2,277,209.9	2,684,899.3	3,133,357.7
กระแสเงินสดจากการลงทุน					
เพิ่มลดของสินทรัพย์ถาวร	-	-	-	-	-
กระแสเงินสดจากการลงทุนสุทธิ	-	-	-	-	-
กระแสเงินสดจากการจัดหาเงิน					
เพิ่มลดของการหนี้สิน	-	-	-	-	-
การจ่ายเงินปันผล	-	(370,871.5)	(446,703.9)	(530,119.5)	(621,876.7)
การขายหุ้นเพิ่มทุน	-	-	-	-	-
กระแสเงินสดจากการจัดหาเงินสุทธิ	-	(370,871.5)	(446,703.9)	(530,119.5)	(621,876.7)
กระแสเงินสดสุทธิ	(373,172.2)	1,150,761.9	1,830,506.0	2,154,779.8	2,511,481.0
กระแสเงินสดสะสมสุทธิ	(373,172.2)	777,589.7	2,608,095.7	4,762,875.5	7,274,356.5

5.4.6 การวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงิน

พิจารณาวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงินของบริษัทไว้เป็น 4 ส่วนคือ อัตราส่วนแสดงสภาพคล่อง อัตราส่วนวัดประสิทธิภาพในการใช้สินทรัพย์ อัตราส่วนแสดงความสามารถในการชำระหนี้ อัตราส่วนแสดงความสามารถในการทำกำไร ของบริษัทในระยะเวลา 5 ปี ดังนี้

ตารางที่ 30 อัตราส่วนทางการเงิน

อัตราส่วนทางการเงิน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
อัตราส่วนแสดงสภาพคล่อง					
อัตราส่วนทุนหมุนเวียน	5.98	10.85	17.83	24.75	31.56
อัตราส่วนทุนหมุนเวียนเร็ว	3.91	8.67	15.64	22.55	29.36
อัตราส่วนวัดประสิทธิภาพในการใช้สินทรัพย์					
อัตรากาการหมุนเวียนของสินทรัพย์ถาวร	7.26	19.36	31.94	70.27	-
อัตรากาการหมุนเวียนของสินทรัพย์รวม	3.19	2.81	1.89	1.42	1.14

อัตราส่วนทางการเงิน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
อัตราส่วนแสดงความสามารถในการชำระหนี้					
อัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์	0.09	0.08	0.05	0.04	0.03
อัตราส่วนหนี้สินต่อทุน	0.12	0.09	0.06	0.04	0.03
อัตราส่วนแสดงความสามารถในการทำกำไร					
อัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์	-4%	65%	48%	39%	33%
อัตราส่วนผลตอบแทนจากส่วนของผู้ถือหุ้น	-5%	76%	53%	42%	35%
อัตรากำไรจากการดำเนินงาน	-1%	29%	32%	34%	37%
อัตรากำไรสุทธิ	-1%	23%	25%	27%	29%

อัตราส่วนแสดงสภาพคล่อง (Liquidity Ratio) ซึ่งเป็นอัตราส่วนที่แสดงถึงความสามารถของ บริษัทในการจ่ายชำระหนี้ระยะสั้นให้แก่เจ้าหนี้ระยะสั้น ซึ่งจะให้ความสำคัญกับกระแสเงินสดและ เงินทุนหมุนเวียนของบริษัท โดยพิจารณาจากความสามารถในการเปลี่ยนแปลงสินทรัพย์ให้เป็นเงิน สดเพื่อนำไปชำระหนี้ระยะสั้น หากสินทรัพย์สามารถเปลี่ยนแปลงไปเป็นเงินสดได้ง่ายและรวดเร็ว ซึ่ง หากบริษัทมีสินทรัพย์ประเภทนี้เป็นจำนวนมาก แสดงให้เห็นได้ว่าบริษัทมีสภาพคล่องสูง

- อัตราส่วนทุนหมุนเวียน (Current Ratio) ในปีที่ 1 เท่ากับ 5.98 เท่า หมายความว่า หากกิจการมีหนี้สินหมุนเวียน 1 บาท จะมีสินทรัพย์หมุนเวียนที่จะชำระหนี้ได้ 5.98 บาท แสดงให้เห็นว่ากิจการมีสภาพคล่อง และจะมีสภาพคล่องที่เพิ่มสูงขึ้นในปีที่ 5 เท่ากับ 31.56 เท่า
- อัตราส่วนทุนหมุนเวียนเร็ว (Quick Ratio) ในปีที่ 1 เท่ากับ 3.91 เท่า มี ความสามารถในการชำระหนี้สินระยะสั้น และเมื่อดำเนินการไปจนปีที่ 5 บริษัทจะมี อัตราส่วนทุนหมุนเวียนเร็วเท่ากับ 29.36 ซึ่งหมายถึงบริษัทมีความสามารถในการ ชำระหนี้สินระยะสั้นในระดับสูง

อัตราส่วนวัดประสิทธิภาพในการใช้สินทรัพย์ (Activity Ratios) เป็นการวิเคราะห์ว่าบริษัท ได้นำสินทรัพย์ที่มีอยู่ มาใช้ในการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด

- อัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์ถาวร (Fixed Asset Turnover Ratio) ในปีที่ 1 มี ค่าเท่ากับ 7.26 แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการนำสินทรัพย์ถาวรมาใช้ได้อย่าง มีประสิทธิภาพเพียงใด ซึ่งค่าที่ได้แสดงให้เห็นว่าบริษัทใช้สินทรัพย์ถาวรไป 1 บาท จะก่อให้เกิดยอดขายเพิ่มขึ้น 7.26 บาท
- อัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์รวม (Total Asset Turnover Ratio) ในปีที่ 1 มี ค่าเท่ากับ 3.19 แสดงให้เห็นว่า หากกิจการใช้สินทรัพย์ 1 บาท จะทำให้เกิด

ยอดขายเพิ่มขึ้น 3.19 บาทแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการใช้สินทรัพย์ของบริษัท

อัตราส่วนแสดงความสามารถในการชำระหนี้ (Leverage Ratio) ใช้วัดความเสี่ยงที่เกิดจากการใช้หนี้สิน อัตราส่วนนี้เจ้าหนี้ ธนาคาร และผู้ให้กู้ จะใช้ในการประเมินความเสี่ยงจากการได้รับชำระหนี้ของบริษัท

- อัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์ (Debt Ratio) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในจำนวนสินทรัพย์ทั้งหมดที่มีอยู่ มีการใช้เงินทุนจากการกู้ยืมจากบุคคลอื่นหรือสถาบันการเงินมากน้อยเพียงใด ในปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.09 แสดงให้เห็นว่า สินทรัพย์ทุก 1 บาท มาจากทุนของเจ้าของ 0.09 บาท และในปีที่ 5 มีค่าเท่ากับ 0.03 แสดงให้เห็นว่า สินทรัพย์ทุก 1 บาท มาจากทุนของเจ้าของ 0.03 บาท
- อัตราส่วนหนี้สินต่อทุน (Debt to Equity Ratio) เป็นอัตราส่วนเปรียบเทียบระหว่างหนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น แสดงให้เห็นว่าเงินทุนที่กิจการนำมาใช้ มาจากส่วนของผู้ถือหุ้นคิดเป็นอัตราส่วนเท่าใดเมื่อเทียบกับส่วนของผู้ถือหุ้น ค่าที่ได้ในปีที่ 1 คือ 0.12 หมายถึง ทุนของผู้ถือหุ้น 1 บาท จะเป็นส่วนของผู้ถือหุ้น 0.12 บาท

อัตราส่วนแสดงความสามารถในการทำกำไร (Profitability Ratio) ใช้วัดความสามารถในการทำกำไรของบริษัท หากมีค่าสูง แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการชำระหนี้ของบริษัท และความสามารถในการจ่ายผลตอบแทนให้แก่ผู้ถือหุ้น

- อัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์ (Return on Asset : ROA) แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการนำเงินมาลงทุนในสินทรัพย์ ว่าก่อให้เกิดผลกำไรมากน้อยเพียงใด ในปีที่ 1 ค่าที่ได้คือ -4% นั้นหมายความว่า หากบริษัทลงทุนในสินทรัพย์รวม 100 บาท จะขาดทุน 4 บาท และในปีที่ 5 ค่าที่ได้ 33% นั้นหมายความว่า หากบริษัทลงทุนในสินทรัพย์รวม 100 บาท จะสามารถสร้างกำไรสุทธิได้ 33 บาท
- อัตราส่วนผลตอบแทนจากส่วนของผู้ถือหุ้น (Return on Equity : ROE) แสดงให้เห็นว่าส่วนของผู้ถือหุ้นที่มีอยู่นั้น สามารถสร้างกำไรได้เป็นจำนวนเท่าใด ในปีที่ 1 ค่าที่ได้คือ -5% หมายความว่า จากส่วนของผู้ถือหุ้น 100 บาท จะขาดทุน 5 บาท และในปีที่ 5 ค่าที่ได้ 35% นั้นหมายความว่า หากบริษัทลงทุนในสินทรัพย์รวม 100 บาท จะสามารถสร้างกำไรสุทธิได้ 35 บาท
- อัตรากำไรจากการดำเนินงาน (Operating Income Margin) จะเห็นได้ว่าในปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ -1% หมายถึงจากยอดขายทั้งหมดของบริษัทจะเป็นขาดทุนอยู่ 1%

และในปีที่ 5 ค่าที่ได้ 37% หมายถึงจากยอดขายทั้งหมดของบริษัทจะเป็นกำไรอยู่ 37%

- อัตรากำไรสุทธิ (Net Profit Margin) เป็นการพิจารณาจากกำไรสุทธิหลังหักค่าใช้จ่ายต่างๆ ในปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ -1% หมายถึงรายได้หลังจากหักค่าใช้จ่ายทั้งหมดแล้วขาดทุน 1% และในปีที่ 5 ค่าที่ได้ 29% หมายถึงรายได้หลังจากหักค่าใช้จ่ายทั้งหมดแล้วคิดเป็นกำไรสุทธิ 29%

5.4.7 บทสรุปทางการเงิน

1. ต้นทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของเงินทุน

ส่วนของผู้ถือหุ้น 100% มีอัตราส่วนเงินลงทุนที่ต้องการ 11% (ROE ของอุตสาหกรรมอาหาร ปี 2561) ซึ่งสามารถคิดค่า WACC ได้ ดังนี้

WACC = (%ส่วนของผู้ถือหุ้น × %ความหวังที่จะได้เงินกลับคืนมา) + (%เงินกู้ + %ดอกเบี้ยเงินกู้)

$$= (1 \times 0.11)$$

$$= 11\%$$

ดังนั้น ต้นทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของเงินทุน (WACC) มีค่าเท่ากับ 11%

2. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของบริษัทที่ได้จากการลงทุนเมื่อสิ้นปีที่ 5 จะได้ค่าปัจจุบันสุทธิมูลค่าเท่ากับ 5,564,180 บาท

3. ระยะเวลาการคืนทุน 2 ปี 1 เดือน

4. อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) จากการลงทุนเท่ากับ 64.56%

5. อัตราผลตอบแทนภายใน (MIRR) จากการลงทุนเท่ากับ 44.22%

ตารางที่ 31 ตัวชี้วัดทางการเงินของบริษัท

ตัวชี้วัดทางการเงิน	มูลค่า
WACC	11.00%
NPV	5,564,180
IRR	64.56%
MIRR	44.22%
Payback Period (ปี)	2.09

5.4.8 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ เป็นการคาดการณ์เมื่อมีเหตุการณ์หรือปัจจัยภายนอกมีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งจะกระทบต่อยอดขายและผลตอบแทน ซึ่งทางบริษัทคาดว่าจะมีผลกระทบคือ จำนวนของยอดขายที่เพิ่มขึ้นและลดลงในแต่ละปี โดยพิจารณาจาก 3 สถานการณ์ ดังนี้

1. สถานการณ์แย่กว่าปกติ (Worst Case Scenario) โดยมียอดขายลดลง 30%
2. สถานการณ์ปกติ (Base Case Scenario)
3. สถานการณ์ดีกว่าปกติ (Best Case Scenario) โดยมียอดขายเพิ่มขึ้น 30%

ตารางที่ 32 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ

ตัวชี้วัดทางการเงิน	Worst case	Base Case	Best case
รายได้ (ปีที่ 1)	2,796,320	3,994,743	5,193,165
กำไรขั้นต้น (ปีที่ 1)	1,658,834	2,369,763	3,080,691
กำไรสุทธิ (ปีที่ 1)	(762,744)	(51,816)	527,290
NPV	2,126,077	5,564,180	9,110,907
IRR	42.76%	64.56%	77.90%
MIRR	30.56%	44.22%	52.29%
Payback Period (ปี)	2.96	2.09	1.77
WACC	11%	11%	11%

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง “การศึกษาความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์ของผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมแบบผงจากแป้งกล้วยหอม” เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยการทดลองทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบ “แป้งกล้วยหอม” รวมถึงทำการทดสอบเกี่ยวกับความพึงพอใจ ลักษณะ และปริมาณความต้องการของผู้บริโภค ผสมกับการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และใช้การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งได้แนวทางในการดำเนินการวิจัยแบ่งได้เป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 การศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของแป้งกล้วยหอม และส่วนที่ 2 แนวทางการนำแป้งกล้วยหอมสู่เชิงพาณิชย์

6.1.1 การศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของแป้งกล้วยหอม

คุณค่าทางโภชนาการของแป้งกล้วยหอมเปรียบเทียบกับแบรนด์ที่มียอดขายครีมเทียมแบบผงสูงสุดในตลาด ได้แก่แบรนด์ commercial 1 (ข้อมูลจาก Euromonitor International 2016) โดยได้ทำการเปรียบเทียบกับ 2 สูตร คือ สูตรออริจินัล และ สูตรไขมันต่ำ พบว่าแป้งกล้วยหอมให้พลังงานต่อหน่วยบริโภค (3 กรัม) 9 กิโลแคลอรี ซึ่งให้พลังงานน้อยกว่า อีก 2 สูตร แป้งกล้วยหอมให้พลังงานจากไขมัน 0 กิโลแคลอรี ซึ่งเท่ากับพลังงานจากสูตรไขมันต่ำ แต่น้อยกว่าสูตรออริจินัลที่ให้พลังงานจากไขมัน 9 กิโลแคลอรี ปริมาณคาร์โบไฮเดรตของแป้งกล้วย 3 กรัม ซึ่งมากกว่าทั้ง 2 สูตร ออริจินัล และสูตรไขมันต่ำที่มีปริมาณ 2 กรัม

จากการศึกษาคุณค่าทางโภชนาการพบว่าผงแป้งกล้วยหอมให้พลังงานต่ำสุดเมื่อทำการเทียบกับครีมเทียมสูตรออริจินัล และสูตรไขมันต่ำ

6.1.2 แนวทางการนำแป้งกล้วยหอมสู่เชิงพาณิชย์

1. การศึกษาการยอมรับของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

ข้อมูลจากกลุ่มอาสาสมัครที่ทำได้ทำการชิมผลิตภัณฑ์ตัวอย่างผงแป้งกล้วยหอมพบว่าความชอบ โดยรวมยังต่ำกว่าผลิตภัณฑ์ครีมเทียมแบบผงที่ 4.37 ต่อ 7 จากคะแนนเต็ม 9 คะแนน โดยเรื่องให้ผู้บริโภคให้คะแนนความพึงพอใจต่ำที่สุดคือด้านเนื้อสัมผัสด้วยคะแนน 3.47 จาก 9 คะแนน เนื่องจากผงแป้งกล้วยหอมมีความสามารถในการละลายได้ต่ำ ด้านสรรพคุณของผงแป้งกล้วยหอมที่อาสาสมัครให้ความสำคัญอันดับแรกคือดัชนีน้ำตาลต่ำ อันดับที่ 2 คือรสชาติและแป้งทนต่อการย่อย อันดับที่ 3 คือไม่มีไขมันทรานส์ อันดับที่ 4 คือผลิตจากธรรมชาติ 100% อันดับที่ 5 คือไขมันต่ำ และอันดับสุดท้ายคือให้พลังงานต่ำ

2. การศึกษาความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์

จากการศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด การผลิตหรือเทคนิค การบริหาร และด้านการเงิน พบว่าตลาดของผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมยังคงมีแนวโน้มเติบโตอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับปัจจัยด้านวิกฤติโควิด-19 ที่ส่งผลให้กระแสการดูแลสุขภาพกลับมาเป็นที่นิยมอย่างมากอีกครั้ง จึงทำให้ความเป็นไปได้ทางการตลาดของผงแป้งกล้วยหอมจึงมีความเป็นไปได้ในทางที่ดี การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการผลิตพบว่า การตั้งโรงงานที่จังหวัดปทุมธานีเนื่องมาจากเป็นจังหวัดที่มีปริมาณผลผลิตกล้วยหอมสูงที่สุดในประเทศไทยจึงง่ายต่อการบริหารจัดการวัตถุดิบและสะดวกต่อการขนส่ง อีกทั้งเครื่องจักรที่ต้องใช้ในกระบวนการผลิตก็ลงทุนด้วยยอด 687,891 บาท ก็เพียงพอที่จะทำให้กระบวนการส่วนใหญ่เป็นแบบอัตโนมัติอาศัยกำลังคนเพียงเล็กน้อยเท่านั้น การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงิน จากประมาณการยอดขาย 67,708 ถูบในปี ในราคา 59 บาท โดยจำหน่ายผ่านทั้งช่องทางออนไลน์ และออฟไลน์ และจะทำการเพิ่มช่องทางการจำหน่ายออนไลน์ มากขึ้นในปีที่ 2 เป็นต้นไป ด้วยเงินลงทุนเริ่มต้น 1,500,000 บาท จะมีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 2 ปี 1 เดือน ค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) จากการลงทุน 5,564,180 บาท และอัตราผลตอบแทนที่แท้จริง (IRR) เท่ากับ 64.56% และหากกรณีที่ตั้งสถานการณ์แยกว่าปกติโดยมียอดขายลดลง 30% จะมีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 2 ปี 11 เดือน ค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) จากการลงทุน 2,126,077 บาท และอัตราผลตอบแทนที่แท้จริง (IRR) เท่ากับ 42.76% และหากกรณีที่สถานการณ์ดีกว่าปกติโดยมียอดขายเพิ่มขึ้น 30% จะมีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 1 ปี 9 เดือน ค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) จากการลงทุน 9,110,907 บาท และอัตราผลตอบแทนที่แท้จริง (IRR) เท่ากับ 77.90%

6.2 ข้อเสนอแนะ

1. ศึกษาความเป็นไปได้ของผงแป้งกล้วยชนิดอื่นๆ ทั้งในด้านของคุณค่าทางโภชนาการ และความพึงพอใจของผู้บริโภค
2. ศึกษาและพัฒนาผงแป้งกล้วยหอมเพื่อใช้ทดแทนครีมเทียมให้มีหลายสูตร โดยเน้นการพัฒนาในด้านรสชาติ และนำไปทดสอบกับกลุ่มอาสาสมัครเพื่อทดสอบความพึงพอใจ
3. ศึกษาและพัฒนาผงแป้งกล้วยหอมเพื่อใช้ทดแทนครีมเทียมให้มีความสามารถในการทำลายเพิ่มมากขึ้น และนำไปทดสอบกับกลุ่มอาสาสมัครเพื่อทดสอบความพึงพอใจ
4. ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาผงแป้งกล้วยหอมให้แตกต่างและโดดเด่น ด้วยนวัตกรรมเพื่อสร้างความโดดเด่นของผลิตภัณฑ์ และเพื่อเป็นการสร้างจุดแข็งของการดำเนินธุรกิจ
5. ศึกษาความเป็นไปได้ในการนำผงแป้งกล้วยหอมไปใช้กับกาแฟแคปซูล

บรรณานุกรม

- Agama, E., et al. (2009). "Pasta with Unripe Banana Flour: Physical, Texture, and Preference Study." Journal of food science 74: S263-267.
- Drucker, P. F. (1985). "The discipline of innovation. 1985." Harv Bus Rev 80(8): 95-100, 102, 148.
- E. JUAREZ-GARCIA, E. A.-A., S.G. SA' YAGO-AYERDI, S.L. RODRÍGUEZ-AMBRIZ1 and L. A. BELLO-PÉREZ1 (2006). "Composition, Digestibility and Application in Breadmaking of Banana Flour." Plant Foods for Human Nutrition · October 2006 61: 131-137.
- Gardiner, D. S. (1976). Non-dairy creamer compositions. United States, Mondelez UK Ltd. 4,046,926.
- Harkema, S. (2003). "A complex adaptive perspective on learning within innovation projects." The Learning Organization 10(6): 340-346.
- Henderson, R. M. and K. B. Clark (1990). "Architectural Innovation: The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms." Administrative Science Quarterly 35(1): 9-30.
- Kolar, C. W., et al. (1979). "Vegetable protein application in yogurt, coffee creamers and whip toppings." Journal of the American Oil Chemists' Society 56(3): 389-391.
- Kotler, P. (2003). Marketing Management, Prentice Hall.
- Malundo, T. M. M., et al. (1992). "Sensory Quality and Performance of Spray-dried Coffee Whitener from Peanuts." Journal of food science 57(1): 222-226.
- Marks-Mcgee, A. M. Y. (2021). "Forward Thinking: 3 Beverage Trends for 2021 and Beyond: Rapidly diversifying coffee iterations, emerging plant-based milks and immune-boosting drinks lead innovation opportunities for the new normal." Perfumer & Flavorist 46(2): 26-31.
- Noor Ariefandie, F., et al. (2016). "Red Kidney Bean Powder Substituted Milk in Cinnamon Herbal Coffee: Consumer Perception, Sensory Properties and Nutrition Content." Coffee

and Cocoa Research Journal 32(2).

Page, J. (2020). "Health Awareness & the Impact on Flavour." Tea & Coffee Trade Journal 192(3): 30-31.

Pérez-Bustamante, G. (1999). "Knowledge management in agile innovative organisations." Journal of Knowledge Management 3(1): 6-17.

Perreault (1991). Applications in Basic Marketing, McGraw-Hill Education.

ResearchAndMarkets (2020). \$50+ Billion Banana Flour Market - Global Industry Perspective, Comprehensive Analysis and Forecast 2020-2026. Business Wire (English), Business Wire.

ResearchAndMarkets (2020). World Banana Flour Market Growth, Trends, and Forecast Report 2020-2025. Business Wire (English), Business Wire.

Rogers, E. M. (1983). Diffusion of innovations. New York; London, Free Press ; Collier Macmillan.

Rogers, E. M. (2003). Diffusion of innovations. New York, Free Press.

Saalia, F., et al. (2013). "Knowledge and consumption patterns of coffee creamers in Accra, Ghana." Nutrition & Food Science 43.

Schilling, M. A. (2008). Strategic management of technological innovation, Boston : McGraw-Hill/Irwin.

Utterback, J. M. (1971). "The Process of Technological Innovation Within the Firm." Academy of Management Journal 14: 75-88.

Vatanasuchart, N., et al. (2009). "Resistant Starch Contents and the in Vitro Starch Digestibility of Thai Starchy Foods." Kasetsart J (Nat. Sci.) 43.

กระทรวงสาธารณสุข (2544). ประกาศกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข. 208: 79 - 85.

กระทรวงอุตสาหกรรม (2559). มาตรฐานการผลิตของอุตสาหกรรมอาหาร. กระทรวงอุตสาหกรรม.

กัญชพร ถาวรล้ำเลิศ และ อารีรัตน์ โนนสว่าง (2560). การผลิตแป้งฟลาวัวร์จากกล้วยหอม *Musa acuminata* ปอก

เปลือกและทั้งผล. คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จิรนาถ บุญคง (2553). "Resistant Starchแป้งที่มีบทบาทต่อสุขภาพ." วารสารเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยสยาม ปี6 1: 1-7.

นภาพร วรณธร (2562). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ครีมเทียมผงไขมันต่ำโดยการทดแทนด้วยข้าวหอมมะลิ. สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ปรียญวิทยาสตรมหาบัณฑิต.

ปฎิญา จิยพงศ์ (2552). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ครีมเทียมจากโปรตีนมะพร้าว, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พันธุ์อาจ ชัยรัตน์ (2547). บทนำเบื้องต้นของการจัดการนวัตกรรม. การจัดการนวัตกรรมสำหรับผู้บริหาร. ส. ทรราชวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ.

วชิรญาณ โฉมยงค์ (2552). การศึกษากระบวนการผลิตครีมเทียมผงจากน้ำมันรำข้าว, มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ศูนย์เครือข่ายข้อมูลอาหารครบวงจร (2554). GMP ความหมายและความสำคัญ, Food Network Solution.

ศูนย์วิจัยเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร (2560). "ตลาดนมข้นหวาน ครีมแท้ และครีมเทียมในประเทศไทย." เข้าถึงได้จาก <http://fic.nfi.or.th/MarketOverviewDomesticDetail.php?id=157>.

ศูนย์วิจัยเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร (2560). "ส่วนแบ่งตลาดนมข้นหวาน ครีมแท้ และครีมเทียม ปี 2559." เข้าถึงได้จาก <http://fic.nfi.or.th/FoodMarketShareInThailandDetail.php?id=229>.

สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์, ดร.พัศตร์ผจง วัฒนสินธุ์ ดร.อัจฉรา จันทน์ฉาย และ ดร.ประกอบ คุปรัตน์ (2553).

"นวัตกรรม: ความหมาย ประเภท และความสำคัญต่อการเป็นผู้ประกอบการ." วารสารบริหารธุรกิจ 22(128): 53-54.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2564). จำนวนประชากรจากการทะเบียน จำแนกตามอายุ เพศ และจังหวัด พ.ศ. 2563.

สุมินทร์ญา ทิทา, มะลิ นาชัยสินธุ์,, กลยุทธ ดิจิจริง และ สุชนา วานิช (2561). การพัฒนากระบวนการผลิตผงกล้วยน้ำว้าสำหรับทดแทนครีมเทียมเพื่อสุขภาพ. สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม: 52-56.

อภิญา มานะโรจน์, ปรีศนีย์ ทับใบแย้ม วาสนา ขวยเงิน และ บุญนุช ภูระหงษ์ (2561). การใช้แป้งกล้วยทดแทนแป้งสาลีบางส่วนในผลิตภัณฑ์ขนมสาลีกรอบ. คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

การยอมรับของผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมแบบผงจากแป้งกล้วยหอม

แบบสอบถามชุดนี้จัดทำขึ้น เพื่อเป็นส่วนสำคัญในการจัดทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทของหลักสูตรธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการยอมรับของผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมแบบผงจากแป้งกล้วยหอม และนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการจัดทำแผนธุรกิจของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่สละเวลาอันมีค่าในการตอบแบบสอบถามมา ณ โอกาสนี้

หมายเหตุ: ข้อมูลจากแบบสอบถามทั้งหมดที่ได้รับกลับมาผู้วิจัยจะเก็บเป็นความลับและจะนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการวิจัยเท่านั้น

แบบสอบถาม ประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลัก ดังนี้

ส่วนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับลักษณะทางประชากรศาสตร์

ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมของอาสาสมัครต่อผลิตภัณฑ์ครีมเทียม

ส่วนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมของอาสาสมัครต่อผลิตภัณฑ์ครีมเทียมจากแป้งกล้วย

ส่วนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับลักษณะทางประชากรศาสตร์

1. เพศ

ชาย

หญิง

2. อายุ

ต่ำกว่า 25 ปี

25 - 30 ปี

31 - 35 ปี

36 - 39 ปี

40 - 45 ปี

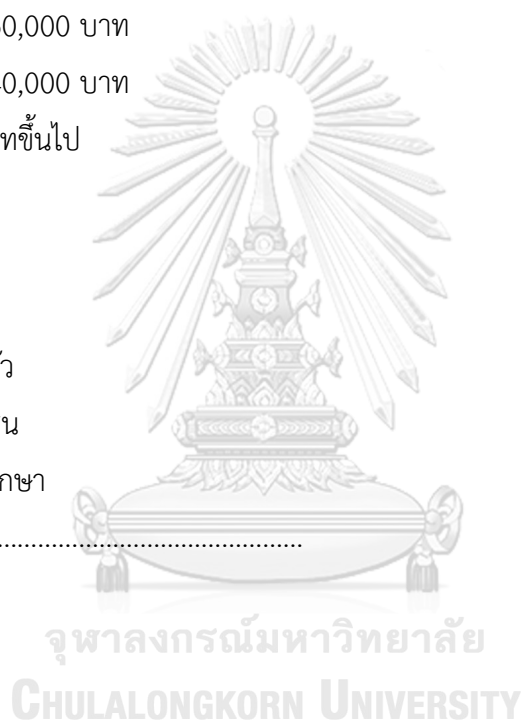
45 ปีขึ้นไป

3. ระดับการศึกษา
- มัธยมศึกษาตอนต้น
 - มัธยมศึกษาตอนปลาย
 - ปริญญาตรี
 - สูงกว่าปริญญาตรี

4. รายได้
- ต่ำกว่า 10,000 บาท
 - 10,001 - 20,000 บาท
 - 20,001 - 30,000 บาท
 - 30,000 - 40,000 บาท
 - 40,001 บาทขึ้นไป

5. อาชีพ
- รับราชการ
 - รัฐวิสาหกิจ
 - ธุรกิจส่วนตัว
 - บริษัทเอกชน
 - นิสิต/ นักศึกษา
 - อื่นๆ

6. สถานภาพ
- โสด
 - สมรส
 - แยกกันอยู่
 - หย่า/หม้าย



ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมของอาสาสมัครต่อผลิตภัณฑ์ครีมเทียม

7. ท่านเคยเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ครีมเทียมหรือไม่
- เคย
 - ไม่เคย (ให้ข้ามไปทำข้อ 10)
8. หากท่านเคยเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ครีมเทียม: ท่านซื้อผ่านช่องทางไหนบ้าง
- E-commerce (เช่น Shopee, Lazada)
 - ห้างสรรพสินค้า

- ร้านสะดวกซื้อ
 อื่นๆ
9. หากท่านเคยเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ครีมเทียม: ท่านนิยมซื้อผลิตภัณฑ์ครีมเทียมแบบใด
- สูตรออริจินัล
 สูตรไขมันต่ำ
10. ท่านบริโภคครีมเทียมผ่านช่องทางไหนบ้าง
- ร้านกาแฟ
 ออฟฟิศ
 เครื่องดื่มสำเร็จรูป
 อื่นๆ
11. ท่านบริโภคครีมเทียมบ่อยแค่ไหน
- 1 แก้วต่อวัน
 2 แก้วต่อวัน
 3 แก้วต่อวัน
 มากกว่า 3 แก้วต่อวัน
 1 แก้วต่อสัปดาห์
 2 แก้วต่อสัปดาห์
 3 แก้วต่อสัปดาห์
 มากกว่า 3 แก้วต่อสัปดาห์
12. กรุณาเรียงลำดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกบริโภคครีมเทียม (ลำดับที่ 1 = ส่งผลต่อการเลือกบริโภคมาก, ลำดับที่ 6 = ส่งผลต่อการเลือกบริโภคน้อย)
- | | |
|---------------------------|----------------|
| ลดความขมของเครื่องดื่ม | ลำดับที่ _____ |
| ให้พลังงานต่ำ | ลำดับที่ _____ |
| รสชาติกลมกล่อม | ลำดับที่ _____ |
| ผลิตจากส่วนผสมของธรรมชาติ | ลำดับที่ _____ |
| หวานน้อย | ลำดับที่ _____ |
| ไม่มีคอเลสเตอรอล | ลำดับที่ _____ |

ส่วนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมของอาสาสมัครต่อผลิตภัณฑ์ครีมเทียมจากแป้งกล้วย

13. กรุณาให้คะแนนความพึงพอใจต่อกาแฟสูตรที่ 1 กาแฟผสมครีมเทียม

คุณลักษณะ	ไม่พึงพอใจ (1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	พึงพอใจมากที่สุด (9)
รสชาติ									
กลิ่น									
เนื้อสัมผัส									
สี									
ความมันวาว									
ความชอบโดยรวม									

14. กรุณาให้คะแนนความพึงพอใจต่อกาแฟสูตรที่ 2 กาแฟผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมจากแป้งกล้วย

คุณลักษณะ	ไม่พึงพอใจ (1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	พึงพอใจมากที่สุด (9)
รสชาติ									
กลิ่น									
เนื้อสัมผัส									
สี									
ความมันวาว									
ความชอบโดยรวม									

15. กรุณาเรียงลำดับความสำคัญของสรรพคุณแป้งกล้วยที่ท่านสนใจ (ลำดับที่ 1 = มีความสำคัญมาก, ลำดับที่ 7 = มีความสำคัญน้อย)

แป้งทนต่อการย่อย (Resistant Starch)	ลำดับที่ _____
ดัชนีน้ำตาลต่ำ (GI Index)	ลำดับที่ _____
ไขมันต่ำ	ลำดับที่ _____
ผลิตจากธรรมชาติ 100%	ลำดับที่ _____
ไม่มีไขมันทรานส์	ลำดับที่ _____
ให้พลังงานต่ำ	ลำดับที่ _____
รสชาติ	ลำดับที่ _____

16. กรุณาให้คะแนนความต้องการที่จะใช้แป้งกล้วยทดแทนครีมเทียม
- น้อยที่สุด
 - น้อย
 - ปานกลาง
 - มาก
 - มากที่สุด
17. ท่านเห็นด้วยที่ควรกำหนดราคาผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมจากแป้งกล้วย สูงกว่าผลิตภัณฑ์ครีมเทียมทั่วไป
- ไม่เห็นด้วยอย่างมาก
 - ไม่เห็นด้วย
 - ปานกลาง
 - มาก
 - มากที่สุด
18. ท่านยินยอมที่จะจ่ายเงินเพื่อซื้อผลิตภัณฑ์ทดแทนครีมเทียมจากแป้งกล้วย มากกว่าราคาของครีมเทียมเท่าไร
- 0%
 - 10%
 - 20%
 - 30%
 - 40%
 - 50%



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	จิตาภา วงศ์รุ่งเรือง
วัน เดือน ปี เกิด	3 ธันวาคม 2536
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา	ปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY