



การศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโรงงานอาหารฮาลาล
กรณีศึกษา : โรงงานมะพร้าวแปรรูปในจังหวัดปัตตานี
A Feasibility Study of Establishing A Halal Food Factory A Case Study:
Coconut Processing Factory in Pattani Province

ขอสวน ศรีท่าด้าน
Kaswan Sritadan

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Degree of Master of Engineering in Industrial and System Engineering
Prince of Songkla University

2564

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



การศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโรงงานอาหารฮาลาล กรณีศึกษา :
โรงงานมะพร้าวแปรรูปในจังหวัดปัตตานี
A Feasibility Study of Establishing A Halal Food Factory A Case Study:
Coconut Processing Factory in Pattani Province

ขอสวน ศรีท่าด้าน
Kaswan Sritadan

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Degree of Master of Engineering in Industrial and System Engineering
Prince of Songkla University

2564

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชื่อวิทยานิพนธ์ การศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโรงงานอาหารฮาลาล กรณีศึกษา :
 โรงงานแปรรูปมะพร้าวในจังหวัดปัตตานี
 ผู้เขียน นายขอสวน ศรีท่าด่าน
 สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

คณะกรรมการสอบ

.....
 (รองศาสตราจารย์ ดร.เสกสรร สุธรรมานนท์)

.....ประธานกรรมการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันฐณพงษ์ คงแก้ว)

กรรมการ

.....
 (รองศาสตราจารย์ ดร.สัณฑ์ชัย กลิ่นพิกุล)

กรรมการ

.....
 (รองศาสตราจารย์ ดร.เสกสรร สุธรรมานนท์)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยรับเป็นส่วนหนึ่ง
 ของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและ
 ระบบ

.....
 (ศาสตราจารย์ ดร. ดำรงค์ศักดิ์ ฟ้ารุ่งแสง)
 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(3)

ขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้มาจากการศึกษาวิจัยของนักศึกษาเอง และได้แสดงความขอบคุณบุคคลที่มีส่วนช่วยเหลือแล้ว

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.เสกสรร สุธรรมานนท์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ลงชื่อ.....

(นายขอสวาน ศรีท่าด่าน)

นักศึกษา

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้ไม่เคยเป็นส่วนหนึ่งในการอนุมัติปริญญาในระดับใดมาก่อน และ
ไม่ได้ถูกใช้ในการยื่นขออนุมัติปริญญาในขณะนี้

ลงชื่อ.....

(นายขอสวาน ศรีท่าด่าน)

นักศึกษา

ชื่อวิทยานิพนธ์	การศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโรงงานอาหารฮาลาล กรณีศึกษา : โรงงานแปรรูปมะพร้าวในจังหวัดปัตตานี
ผู้เขียน	นายขอสวน ศรีท่าด่าน
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ
ปีการศึกษา	2564

บทคัดย่อ

การศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโรงงานอาหารฮาลาล กรณีศึกษาโรงงานมะพร้าวแปรรูปในจังหวัดปัตตานี ศึกษาทั้งหมด 5 ด้าน คือ ด้านการตลาด ด้านเทคนิค ด้านการจัดการ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการเงิน ผลการศึกษาพบว่า ตลาดเป้าหมายคือ กลุ่มอ่าวอาหรับ (GCC) ซึ่งเป็นกลุ่มในวัยเรียนและวัยทำงาน ทำเลที่ตั้งโรงงาน คือ นิคมอุตสาหกรรมปัตตานี การวางผังโรงงานเป็นการพิจารณาการไหลของกระบวนการผลิตและความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงาน โดยโรงงานมีพื้นที่ 3,025 ตารางเมตร ปริมาณมะพร้าวในการผลิต 2,000 ลูกต่อวัน ได้มะพร้าวอบกรอบ 10,000 ซองต่อวัน โดยใช้เครื่องจักรกึ่งอัตโนมัติควบคุมด้วยแรงงานคน กระบวนการผลิตต้องอยู่ภายใต้มาตรฐานฮาลาล การจัดการโครงสร้างภายในองค์กรมีสองส่วน คือ ส่วนการผลิต และส่วนสำนักงาน ด้านสิ่งแวดล้อมมีสองส่วน คือ ระบบการกำจัดน้ำเสียในกระบวนการผลิตที่มีเพียง 10 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และความปลอดภัยบุคคลและทรัพย์สินในสภาวะเหตุการณ์ความไม่สงบในพื้นที่ ซึ่งมีแนวโน้มที่ลดลงจากเดิมอย่างต่อเนื่อง การศึกษาด้านเงินพบว่า โครงการใช้เงินลงทุน 30,000,000 บาท พบว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 28,043,842 บาท ที่อัตราผลตอบแทนการลงทุนร้อยละ 49.31 ระยะคืนทุนที่ 2 ปี 4 เดือน ดังนั้นโครงการนี้มีความเหมาะสมสำหรับการลงทุน

คำสำคัญ: การศึกษาความเป็นไปได้ โรงงานอาหาร อาหารฮาลาล

Thesis Title	A Feasibility Study of Establishing A Halal Food Factory: A Case Study of Coconut Processing Factory in Pattani Province
Author	Mr. Kaswan Sritadan
Major Program	Industrial and System Engineering
Academic Year	2021

ABSTRACT

A Feasibility Study of Establishing a Halal Food Factory, case study with a coconut processing factory in Pattani Province. All 5 aspects were studied: marketing, technical, management, environmental and financial. The results indicated that the target market is the Arabian Gulf Group (GCC), which is a group of school and working age. The appropriated location of the factory is at Pattani Industrial Estate. The plant layout is the considers the flow of the production process and the relationship of each department. The factory has an area of 3,025 square meters, the volume of coconuts in production is 2,000 coconuts per day, yielding 10,000 packets of crispy coconut products per day. The factory uses semi-automatic machines controlled by human labor. The production process must be under halal standards. Organizational structure management has two portions: production and office. There are two parts to the environment: a wastewater disposal system in the production process with only 10 cubic meters per day and the safety of people and property in the event of unrest in the area, which continued to decline. With respect to financial analysis, the project uses investment capital of 30,000,000 baht, found that the net present value is 28,043,842 baht at a rate of return on investment of 49.31%, payback period of 2 years and 4 months, compared to a minimum rate of return of 29.50%. Therefore, this project is suitable for investment

Keywords: Feasibility Study, food factory, Halal food

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สามารถสำเร็จลุล่วงได้ดี เนื่องด้วยความกรุณาและความช่วยเหลือจากรองศาสตราจารย์ ดร.เสกสรร สุธรรมานนท์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ที่ให้คำแนะนำ รวมทั้งแก้ไขข้อบกพร่องในการจัดทำงานวิจัยนี้ และให้โอกาสเสนอแนวความคิดของผู้วิจัยอย่างเต็มความสามารถ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันฐณพงษ์ คงแก้ว เป็นประธานกรรมการ รองศาสตราจารย์ ดร.สันต์ชัย กลิ่นพิกุล กรรมการที่ช่วยให้คำแนะนำ ที่ให้ความกรุณาเพิ่มเติมเนื้อหาสาระในงานวิจัยให้สมบูรณ์มากขึ้น ตลอดจนแนวทางแก้ไขในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้ ทางผู้ศึกษาจึงขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอขอบคุณ ภรรยา มารดา และลูกชาย ที่ให้กำลังใจและสนับสนุนมาโดยตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ประกอบการในพื้นที่จังหวัดปัตตานี และใกล้เคียงที่ได้ช่วยเหลือทางด้านข้อมูลอันเป็นประโยชน์สูงสุดในการทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้ขอกราบขอบพระคุณ รวมถึงเพื่อน ๆ ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ และเพื่อนร่วมชั้นทุกท่าน ที่คอยให้กำลังใจ สอบถาม มอบความเป็นห่วง แนะนำวิธีการ และแจ้งข่าวสารข้อมูลเป็นอย่างดีเสมอมา ตลอดจนมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่มอบทุนการศึกษาและมอบความประทับใจตลอดเวลาที่ได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยแห่งนี้

ขอสวาม ศรีท่าด่าน

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(5)
Abstract	(6)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบัญ	(8)
รายการตาราง	(11)
รายการภาพประกอบ	(13)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	12
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย	12
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย	13
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	13
2.1.1 กลุ่มอุตสาหกรรมอาหาร	13
2.1.2 ระบบประกันคุณภาพอาหาร	14
2.2 อุตสาหกรรมอาหารฮาลาล	15
2.2.1 ความหมายและบทบัญญัติ	15
2.2.2 กระบวนการผลิตมาตรฐานอาหารฮาลาล	17
2.2.3 แผนยุทธศาสตร์ต่ออุตสาหกรรมอาหารฮาลาลไทย	17
2.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	18
2.4 สถานการณ์อุตสาหกรรมมะพร้าวในประเทศไทย	19
2.4.1 สภาพแวดล้อมสำหรับการปลูกมะพร้าว	19
2.4.2 ผลผลิตมะพร้าวของประเทศไทย	19
2.5 แนวคิดการศึกษาความเป็นไปได้	20
2.5.1 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด	20
2.5.2 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค	21
2.5.3 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการจัดการ	24
2.5.4 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านปัจจัยแวดล้อม	25
2.5.5 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงิน	26
2.6 การวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น	28
2.7 ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง	30
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	33

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	36
3.1 ศึกษางานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้อง	36
3.2 สำรวจพื้นที่ และเก็บข้อมูลพื้นฐาน	36
3.3 การศึกษากลุ่มเป้าหมาย	36
3.4 การศึกษาศักยภาพของวัตถุดิบ	36
3.5 การศึกษาศักยภาพและคัดเลือกสินค้า	37
3.6 การวิเคราะห์โครงการ ทางด้านการตลาด	37
3.7 การวิเคราะห์โครงการ ทางด้านเทคนิค	37
3.8 การวิเคราะห์โครงการ ทางด้านการจัดการ	37
3.9 การวิเคราะห์โครงการ ทางด้านปัจจัยแวดล้อม	37
3.10 การวิเคราะห์โครงการ ทางด้านการเงิน	38
3.11 ประเมินผลและสรุปผล	38
บทที่ 4 ผลการวิจัย	40
4.1 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด	40
4.1.1 การศึกษากลุ่มเป้าหมาย	40
4.1.2 การวิเคราะห์ด้านการตลาด	46
4.1.3 ส่วนประสมการตลาด	49
4.2 การศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคนิค	52
4.2.1 การศึกษาปริมาณมะพร้าวในการผลิต	52
4.2.2 กระบวนการวางแผนการผลิต	52
4.2.3 กระบวนการผลิต	56
4.2.4 การเลือกสถานที่ตั้งโรงงาน	59
4.2.5 ปริมาณเครื่องจักร	62
4.2.6 การวางผังโรงงาน	65
4.2.7 การศึกษาการวางแผนแรงงาน	74
4.2.8 การกำหนดผลิตภัณฑ์ฮาลาลในมะพร้าวอบกรอบ	77
4.3 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการจัดการ	79
4.3.1 รูปแบบของธุรกิจ	79
4.3.2 การกำหนดกลยุทธ์การดำเนินโครงการ	79
4.3.3 โครงสร้างภายในองค์กร	81
4.4 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านปัจจัยแวดล้อม	84
4.4.1 สิ่งแวดล้อม	84
4.4.2 เหตุการณ์ความไม่สงบในพื้นที่	85

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.5 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงิน	86
4.5.1 การศึกษาต้นทุนการลงทุนโครงการ	86
4.5.2 การศึกษาต้นทุนการดำเนินการ	88
4.5.3 แหล่งเงินทุน	92
4.5.4 การวิเคราะห์การลงทุน	92
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย	100
5.1 สรุปผลงานวิจัย	100
5.2 ข้อเสนอแนะ	101
บรรณานุกรม	102
ภาคผนวก	104
ประวัติผู้เขียน	134

รายการตาราง

ตาราง		หน้า
1.1	ข้อมูลประชากร เนื้อที่ประเทศ และรายได้ประชากรต่อคนในกลุ่มประเทศ GCC	5
1.2	เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิตและผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของจังหวัดปัตตานี	7
1.3	เนื้อที่ให้ผลและผลผลิตของมะพร้าวปี 2562	8
1.4	ข้อมูลสนับสนุนในการตัดสินใจ	11
1.5	การเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจและคำนวณหาคะแนนเป็นเปอร์เซ็นต์	11
2.1	เมทริกซ์เปรียบเทียบเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจ	29
2.2	ความหมายของการเปรียบเทียบเป็นรายคู่	30
2.3	ขนาดตัวอย่างที่ค่าความเชื่อมั่น 95% มีความคลาดเคลื่อนตามกำหนด	32
4.1	ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	42
4.2	ข้อมูลเชิงพฤติกรรมการซื้อ จากแบบสอบถาม	43
4.3	ข้อมูลแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม	45
4.4	สินค้ามะพร้าวส่งออก ในปี 2558	46
4.5	เนื้อที่ ผลผลิต และผลผลิตต่อเนื้อที่	52
4.6	การวิเคราะห์เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	54
4.7	การให้คะแนนเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	55
4.8	สรุปความเหมาะสมตามเทคนิคการเปรียบเทียบคะแนน (Factor Rating Plan)	61
4.9	รายการเครื่องจักรและกำลังการผลิตของเครื่องจักร	63
4.10	จำนวนเครื่องจักรในการผลิตมะพร้าวอบกรอบ (Coconut chip)	65
4.11	แผนภูมิ From – To	68
4.12	ความสัมพันธ์เชิงปริมาณและคุณภาพ	69
4.13	พื้นที่การทำงานแต่ละหน่วย	70
4.14	แสดงการแบ่งพื้นที่แต่ละแผนก	71
4.15	ผลรวมคะแนนของแต่ละหน่วยงาน	72
4.16	พื้นที่จากการปรับขนาดให้เหมาะสมกับผังโรงงาน	73
4.17	สรุปกำลังแรงงานในแต่ละหน่วยของโรงงาน	76
4.18	ตำแหน่งงานและลักษณะงาน	83
4.19	ราคาประเมินการก่อสร้างโรงงานสำนักงาน	86
4.20	รายละเอียดและราคาเครื่องจักร	87
4.21	ราคาประเมินด้านเครื่องมืออุปกรณ์ในสำนักงาน	88
4.22	ราคาประเมินด้านวัตถุดิบ	88
4.23	ราคาประเมินด้านแรงงานและพนักงาน	89
4.24	ราคาประเมินด้านครุภัณฑ์สำนักงาน	90
4.25	ราคาประเมินผลรวมต้นทุนด้านการผลิต (ต้นทุน บาทต่อปี)	91

รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
4.26	การชำระเงินกู้ให้ทางธนาคาร	92
4.27	กระแสเงินสดของการดำเนินการโครงการ	94
4.28	การคำนวณหา มูลค่าปัจจุบันสุทธิและอัตราผลตอบแทนการลงทุน	95
4.29	แสดงความไวของโครงการที่มีผลต่อมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)	97
4.30	แสดงความไวของโครงการที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนการลงทุน (IRR)	98

รายการภาพประกอบ

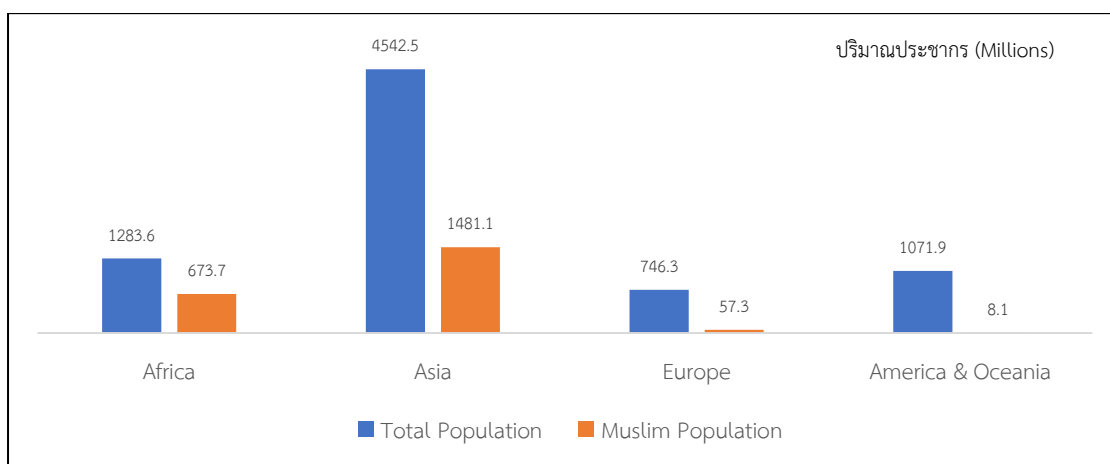
ภาพที่		หน้า
1.1	ปริมาณประชากรมุสลิมเทียบกับประชากรโลกในปี 2561	1
1.2	ประเทศไทยส่งออกอาหารฮาลาลในตลาด OIC ในปี 2560	2
1.3	ประเทศไทยส่งออกผลไม้แปรรูป	3
1.4	การส่งออกสินค้าไทยไปกลุ่มประเทศ GCC	4
1.5	ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดของจังหวัดปัตตานี ยะลา และนราธิวาส	5
1.6	จำนวนช่วงอายุของประชากรและสินค้าอาหารนำเข้าในกลุ่มประเทศ GCC	9
1.7	สินค้าแปรรูปมะพร้าวในประเภทอาหาร	10
1.8	โครงสร้างของกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นของงานวิจัย	10
2.1	โครงสร้างทั่วไปของกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น	29
3.1	แผนผังแนวคิดในการทำวิจัยของโครงการ	39
4.1	ตลาดส่งออกผลิตภัณฑ์มะพร้าวของประเทศไทย	47
4.2	เปรียบเทียบความสามารถในการแข่งขันสำหรับผลผลิตมะพร้าวกับประเทศคู่แข่ง	48
4.3	แสดงตัวอย่างของผลิตภัณฑ์	49
4.4	ขั้นตอนการวางแผนด้วยสถานการณ์ (Scenario planning)	53
4.5	แผนผังภาพเหตุการณ์ที่ในแต่ละรูปแบบต่าง ๆ	55
4.6	แสดงกระบวนการผลิตของ มะพร้าวอบกรอบ (Coconut chip)	58
4.7	พื้นที่คัดเลือกสำหรับทำเลที่ตั้งโรงงานผลิตมะพร้าวอบกรอบ	59
4.8	ปัจจัยของการเลือกที่ตั้งโรงงาน	61
4.9	สถานที่ตั้งโรงงานผลิตมะพร้าวแปรรูป จังหวัดปัตตานี	62
4.10	แผนผังการไหลของกระบวนการผลิตตามผลิตภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบ	66
4.11	การไหลแต่ละหน่วยของมะพร้าวอบกรอบ	67
4.12	แผนผังความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงาน	70
4.13	แผนผังกระบวนการผลิตของโรงงาน	73
4.14	แผนผังโรงงานมะพร้าวอบกรอบ	74
4.15	การไหลของกระบวนการผลิตตามผลิตภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบ	75
4.16	ขั้นตอนที่ต้องดำเนินการตามมาตรฐานฮาลาล	78
4.17	แผนผังโครงสร้างองค์กรของโครงการ	82
4.18	จำนวนเหตุการณ์ความไม่สงบในพื้นที่ในปี 2547-2562	85

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาของปัญหา

อุตสาหกรรมอาหารฮาลาล เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่มีการแข่งขันสูง หลายๆ ประเทศพยายามผลักดันประเทศตนเองให้เป็นฐานการผลิตที่สำคัญของโลก ในปี พ.ศ. 2561 มีผู้บริโภคมุสลิมทั่วโลกประมาณ 2,220 ล้านคน จากประชากรทั่วโลกประมาณ 7,644 ล้านคน ซึ่งเป็นสัดส่วนเกือบ 1 ใน 3 ของประชากรของโลก ดังภาพที่ 1.1 ตลาดอาหารฮาลาลมีศักยภาพในการเติบโตสูง จะเห็นได้จากตลาดมีมูลค่าการค้าประมาณ 162,000 ล้านดอลลาร์ฯ ส่วนใหญ่อยู่ในทวีปเอเชียที่มีกำลังการซื้อสูง ประเทศที่มีบทบาทในตลาดอาหารฮาลาล อันดับ 1 ถึง 5 ของโลก คือ บราซิล อินเดีย รัสเซีย สหรัฐฯ และอาร์เจนตินา ตามลำดับ ทั้งที่ประเทศเหล่านี้ไม่ได้เป็นประเทศมุสลิม เช่นเดียวกับประเทศไทย ซึ่งมีส่วนแบ่งการตลาดอยู่ในอันดับที่ 9 ของโลก แสดงให้เห็นว่าอุตสาหกรรมอาหารฮาลาลเป็นตลาดที่เปิดกว้างสำหรับแหล่งผลิตจากที่ต่างๆ ส่วนประเทศคู่แข่งผู้ส่งออกอาหารฮาลาล รายสำคัญในอาเซียน คือ อินโดนีเซีย และมาเลเซีย ตลาดอาหารฮาลาลมีศักยภาพ และมีแนวโน้มเติบโตตามจำนวนประชากร ซึ่งสอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้บริโภค คือ อาหารที่เน้นสุขภาพ เป็นตลาดที่มีความต้องการสูง เช่น อาหารประเภทอาหารออร์แกนิก (ศุนย์วิจัยกสิกร, 2561) [1]

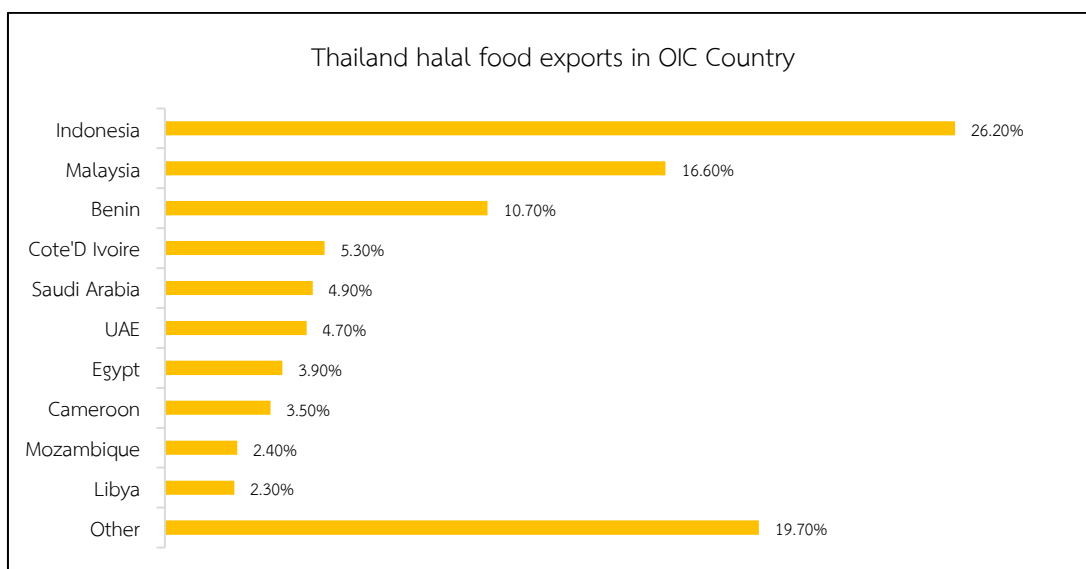


ภาพที่ 1.1 ปริมาณประชากรมุสลิมเทียบกับประชากรโลกในปี 2561

(ข้อมูลจาก : Muslim Population , 2561) [2]

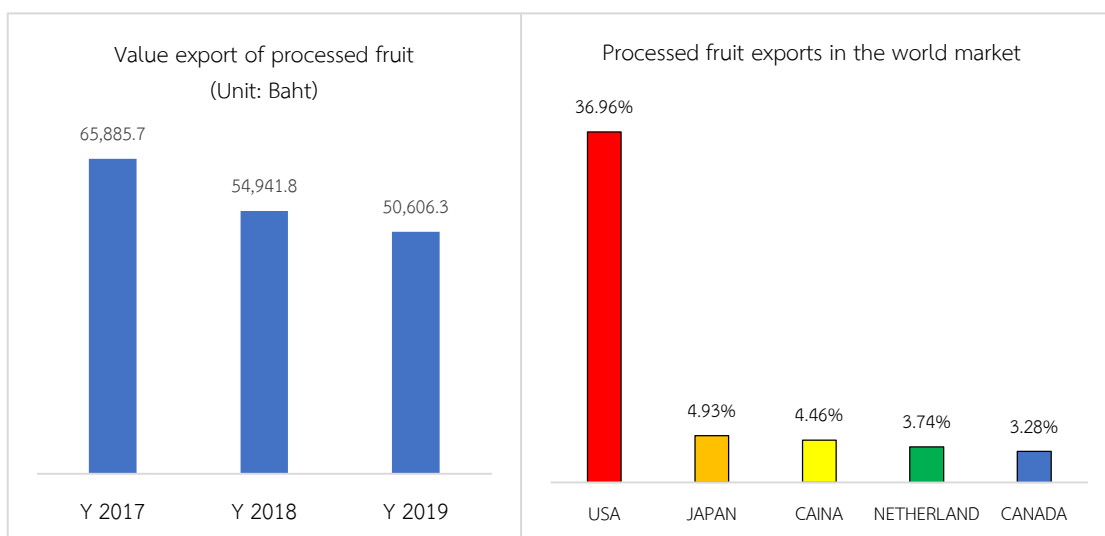
ประเทศไทยมีมูลค่าส่งออกอาหารฮาลาล 162,000 ล้านดอลลาร์ฯ ส่วนใหญ่ส่งออกไปกลุ่มประเทศมุสลิม (OIC) 31.3% ดังภาพที่ 1.2 ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตสินค้าเกษตรกรรมทั้งพืชและสัตว์ เพื่อการส่งออกรายใหญ่ของโลก ซึ่งถือได้ว่าอยู่ในฐานะหนึ่งในประเทศที่เป็นครัวของโลก และเป็นหนึ่งในแหล่งผลิตส่งออกอาหารฮาลาลทั้งที่เป็นสินค้าเกษตรขั้นต้น ทั้งผักผลไม้ ข้าว น้ำตาล

เนื้อสัตว์ปีก และอาหารทะเล เช่น กุ้ง ปลา รวมถึงสินค้าแปรรูปและอาหารสำเร็จรูป เช่น เครื่องปรุงรส เครื่องดื่ม อาหารสำเร็จรูป ขนมขบเคี้ยว อาหารฮาลาลมีการขยายตัวและการแข่งขันเพิ่มขึ้น มีความน่าสนใจในการลงทุน ขณะเดียวกันผู้บริโภคก็มีความต้องการอาหารที่ปลอดภัยและมีคุณภาพที่เป็นไปตามมาตรฐาน ในปัจจุบันจำนวนผู้ประกอบการในไทยที่ได้รับการรับรองอาหารฮาลาล ยังมีจำนวนไม่มาก เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ประกอบการอาหารและเครื่องดื่มทั่วไปของไทย ส่วนใหญ่ประเทศไทยจะส่งออกอาหารที่เป็นสินค้าขั้นต้น อย่างเช่น ข้าว น้ำตาล มันสำปะหลัง ไข่และอาหารทะเลแช่แข็งและแปรรูป ผักและผลไม้กระป๋อง



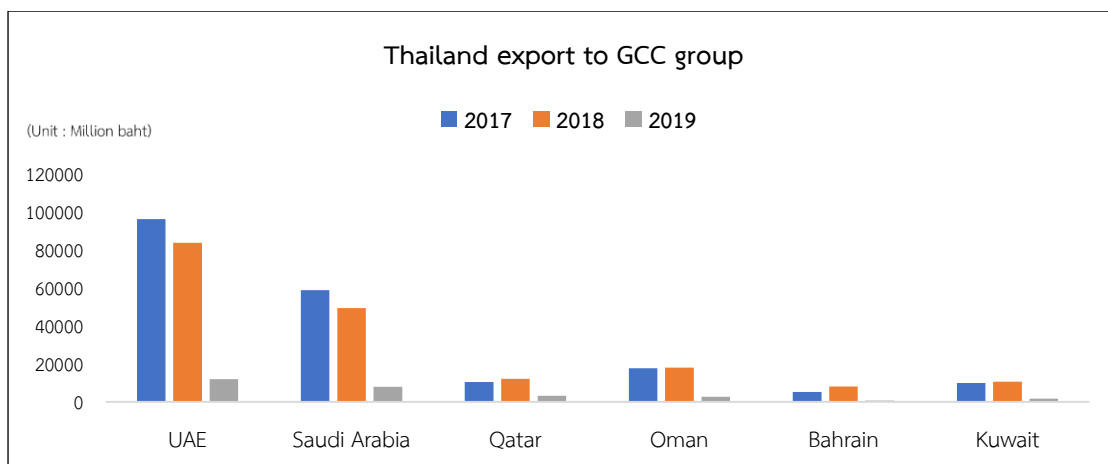
ภาพที่ 1.2 ประเทศไทยส่งออกอาหารฮาลาลในตลาด OIC ในปี 2560
(ที่มา: ฐานข้อมูลสนับสนุนการพัฒนาฮาลาลไทย, 2560) [3]

พืชผักและผลไม้แปรรูปของไทย เป็นที่นิยมสำหรับต่างชาติ อุตสาหกรรมพืชผักผลไม้แปรรูปมีแนวโน้มที่จะขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพราะเป็นกลุ่มอาหารเพื่อสุขภาพและความสะดวกสบายในการบริโภคกำลังเป็นที่นิยมของคนรุ่นใหม่ เช่น น้ำผลไม้ ผลไม้กระป๋อง ผลไม้อบแห้ง สำหรับภาคใต้ตอนล่าง พืชผักผลไม้เป็นภาคส่วนเศรษฐกิจที่มีความสำคัญ เนื่องจากวัตถุดิบมีคุณภาพ เพราะสภาพดินและอากาศที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก พืชผักผลไม้ที่สามารถแปรรูปได้หลายประเภท เช่น ทูเรียน เงาะ มังคุด มะพร้าว เป็นต้น ส่วนใหญ่ประเทศไทยส่งออกอาหารไปตลาดหลักคือ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และจีน ตามลำดับ ตามภาพที่ 1.4 ในปี พ.ศ. 2562 ประเทศไทยส่งออกผลไม้แปรรูปมีมูลค่ารวมกว่า 50,606 ล้านบาท



ภาพที่ 1.3 ประเทศไทยส่งออกผลไม้แปรรูป
(ที่มา: กระทรวงพาณิชย์และกรมการค้าไทย, 2563) [4]

การพิจารณาว่าควรจะมีผลผลิตสินค้าฮาลาลประเภทใด ขึ้นอยู่กับการวางเป้าหมายของตลาด และพฤติกรรมของลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย ในงานวิจัยนี้ จากการศึกษาในกลุ่มประเทศ Gulf Cooperation Council (GCC) ซึ่งเป็นประเทศในแถบตะวันออกกลาง หรือเรียกกันว่า กลุ่มประเทศอ่าวอาหรับ ประกอบด้วย 6 ประเทศ คือ ซาอุดีอาระเบีย คูเวต โอมาน กาตาร์ บาห์เรน และสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ เป็นตลาดเป้าหมายที่น่าสนใจ เนื่องจากสินค้าที่จะนำเข้าในกลุ่มประเทศ GCC จำเป็นต้องมีตราเครื่องหมาย และมาตรฐานอาหารฮาลาลเพื่อช่วยให้สินค้าสามารถจำหน่ายให้แก่คนมุสลิมในกลุ่มประเทศนี้ได้ และที่สำคัญในแถบอ่าวอาหรับมีความสามารถในการผลิตอาหารค่อนข้างต่ำ เพราะมีภูมิประเทศที่ร้อนและส่วนใหญ่เป็นทะเลทราย จึงจำเป็นต้องนำเข้าสินค้าจำพวกอาหารและเครื่องดื่ม (Asmak Binti Ab Rahman and Mohd Fauzi Bin Abu-Hussin, 2009) [5] สินค้าประเภทอาหารและเครื่องดื่มของไทยมีส่วนแบ่งการตลาดเพียง 2 % ในตะวันออกกลาง เนื่องจากสินค้าที่ชาวตะวันออกกลางนิยมบริโภค เช่น ข้าวสาลี ข้าวบาร์เลย์ และข้าวโพด ซึ่งไม่ได้เป็นสินค้าเกษตรหลักของไทย ในปี 2562 การส่งออกสินค้าไทยโดยรวมไปในกลุ่มประเทศ GCC มีแนวโน้มที่ลดลงเป็นไปตามสภาวะเศรษฐกิจของโลก ดังภาพที่ 1.4 ซึ่งสวนทางกับสินค้าประเภทอาหารและเครื่องดื่มที่มีสัดส่วนเพิ่มขึ้น และบางประเทศในกลุ่ม อย่างเช่น บาห์เรน โอมาน และสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ ได้ทำการค้าและการลงทุนในด้านสินค้า การเกษตรกับไทย เพื่อผลักดันอาหารฮาลาลเข้าสู่ภูมิภาคตะวันออกกลาง โดยมีอาหารทะเลบรรจุกระป๋อง และสินค้าแปรรูปส่งออกเป็นหลัก เมื่อพิจารณาจากภาพที่ 1.3 พบว่า ตลาดในกลุ่ม GCC ยังไม่ใช่อันดับหนึ่งสำหรับผู้ประกอบการของไทยในปัจจุบัน ซึ่งจะเห็นได้จากปริมาณการส่งออกไม่อยู่ในลำดับที่ 1 ใน 10



ภาพที่ 1.4 การส่งออกสินค้าไทยไปกลุ่มประเทศ GCC
(ข้อมูลจาก: กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์, 2562) [6]

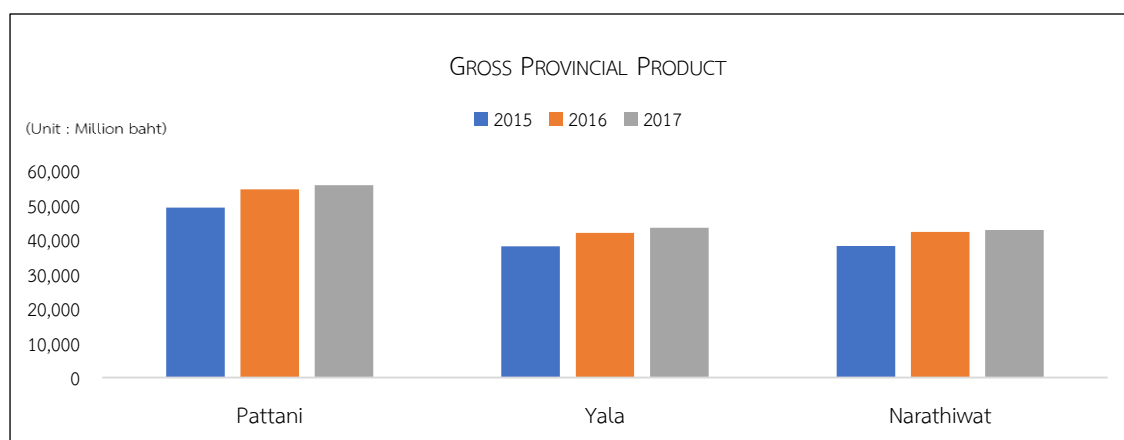
จากการศึกษาข้อมูลด้านกลุ่มเป้าหมายและการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นในการตัดสินใจเลือกวัตถุประสงค์ที่เหมาะสมที่สุดในพื้นที่ พบว่าใน ด้านกลุ่มเป้าหมายที่ผู้วิจัยต้องการศึกษาในกลุ่มประเทศ GCC เนื่องจากเป็นตลาดขนาดใหญ่และมีอำนาจซื้อสูงมาก แต่ภูมิภาคนี้มีความสามารถในการผลิตอาหารค่อนข้างต่ำ และมีรายได้จากการเกษตรกรรมเพียง 1.1 % ของรายได้ทั้งหมดของกลุ่มประเทศ GCC จากการสำรวจของเว็บไซต์ (World Population Review, 2019) [7] ในปี 2019 กลุ่มประเทศ GCC มีประชากรและผู้อยู่อาศัยประมาณ 58 ล้านคน และมี GDP เท่ากับ 3.464 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐ คนในแถบอาหรับส่วนใหญ่มีฐานะมั่งคั่งและมีกำลังซื้อสูง โดยประชากรของกาตาร์ถือเป็นประเทศที่มีรายได้ต่อคนสูงที่สุดของโลกประเทศหนึ่ง โดยประชากรของกาตาร์มีรายได้เฉลี่ยต่อคนสูงถึง 70,779.52 ดอลลาร์สหรัฐ ตามมาด้วยประชากรของสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ มีรายได้เฉลี่ยต่อคนสูงถึง 40,711.45 ดอลลาร์สหรัฐ ตามลำดับ ดังตารางที่ 1.1 เนื่องจากประชากรที่อาศัยอยู่ในกลุ่มประเทศ GCC อยู่ในช่วงวัยศึกษาและวัยทำงานมากถึง 74.15% โดยอาหารที่กลุ่มนี้บริโภคส่วนใหญ่จะเป็นแป้ง เนย นม และน้ำตาล เพื่อให้พลังงานแก่ร่างกาย ส่งผลให้คนส่วนใหญ่ในแถบอาหรับมีปัญหาในด้านน้ำหนักตัวสูงเกินมาตรฐานหรือโรคอ้วน ทำให้อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มแปรรูปในด้านสุขภาพ มีแนวโน้มการเติบโตในแถบตะวันออกกลาง โดยเฉพาะสินค้าประเภท functional food และ healthy products กำลังได้รับความนิยมเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในภูมิภาคนี้

ตารางที่ 1.1 ข้อมูลประชากร เนื้อที่ประเทศ และรายได้ประชากรต่อคนในกลุ่มประเทศ GCC

Countries	Population	Area (km ²)	Per capita income (USD)
Qatar	2,869,041	11,586	70,779.52
UAE	9,867,225	83,600	40,711.45
Kuwait	4,255,479	17,818	30,839.20
Bahrain	1,690,487	765	25,850.50
Saudi Arabia	34,694,444	2,149,690	23,566.38
Oman	5,106,626	309,500	19,302.21
Total	58,483,302	2,572,959	35,174.88

ที่มา: World Population Review, 2019 [7]

การพิจารณาว่าจังหวัดใดมีเศรษฐกิจที่เข้มแข็งสามารถพิจารณาได้จากมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม เป็นมูลค่าทางด้านสินค้าบริการและรายได้ในแต่ละจังหวัด เช่น ค่าตอบแทนแรงงาน หรือในทางเศรษฐกิจ เรียกว่า GPP (Gross Provincial Product) เมื่อพิจารณาจากภาพที่ 1.5 พบว่าจังหวัดปัตตานีมีแนวโน้มที่เติบโตดีที่สุดในสามจังหวัดภาคใต้ โดยเติบโตตามรายได้ จำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น และโครงการสนับสนุนจากภาครัฐ จังหวัดในชายแดนใต้ของประเทศไทยมีศักยภาพในการลงทุนธุรกิจอาหารฮาลาล โดยเฉพาะจังหวัดปัตตานี เนื่องจากปัจจัยทางด้านทรัพยากรที่มีความหลากหลายและประเทศมุสลิมรู้จักปัตตานี ในฐานะจังหวัดที่มีมุสลิมเป็นส่วนใหญ่ในประเทศไทย สามารถหยิบยกความเป็นชาวมุสลิมสร้างภาพลักษณ์เพื่อเป็นจุดขายอาหารฮาลาลของประเทศไทย อีกทั้งยังมีหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนให้การสนับสนุนและส่งเสริม ประกอบกับความชำนาญของผู้ประกอบการในการผลิตอาหารฮาลาล



ภาพที่ 1.5 ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดของจังหวัดปัตตานี ยะลา และนราธิวาส
(ข้อมูลจาก: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2562) [8]

ผู้วิจัยต้องการศึกษารูปแบบและลักษณะของธุรกิจประเภทผลไม้แปรรูปในพื้นที่ภายใต้เครื่องหมายฮาลาลและมาตรฐานการดำเนินงานการผลิตอาหารภายใต้มาตรฐานฮาลาลทั้งหมด เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจในด้านธุรกิจต่อผู้ประกอบการในระยะยาวและทำให้สามารถขยายตลาดได้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ อีกทั้งต้องการศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโรงงานอาหารฮาลาลในพื้นที่จังหวัดปัตตานี ซึ่งเป็นภูมิภาคที่ติดทะเล ที่ดินราคาไม่สูง แรงงานที่ถูก และมีวัตถุดิบที่มีคุณภาพ จังหวัดปัตตานีได้รับการตั้งเป้าให้เป็นพื้นที่ศูนย์ธุรกิจผลิตภัณฑ์ฮาลาลและแปรรูปสินค้าเกษตรครบวงจรเพื่อการส่งออกที่สำคัญ มีโครงการนิคมอุตสาหกรรมอาหารฮาลาลที่ทางศูนย์อำนวยการบริหารจังหวัดชายแดนภาคใต้ (ศอ.บต.) และเทศบาลเมืองปัตตานีดูแลและกำกับอยู่ โครงการนี้ได้บรรจุอยู่ในแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล อาจจะส่งผลดีต่อผู้ประกอบการในการจัดตั้งโรงงานในพื้นที่นี้ เพื่อเป็นการกระจายสินค้าอาหารฮาลาลไปในต่างประเทศ

จังหวัดปัตตานี เป็นจังหวัดในภาคใต้ตอนล่าง มีเนื้อที่ประมาณ 1,940.35 ตร.กม. เป็นจังหวัดที่สามารถเชื่อมต่อได้ทั้งสามจังหวัด ก็คือ สงขลา ยะลา และ นราธิวาส มีสภาพภูมิประเทศแบ่งเป็น 3 ลักษณะ ประกอบด้วย พื้นที่ตอนเหนือและตะวันออก เป็นพื้นที่ราบชายฝั่งทะเล พื้นที่ตอนกลางเป็นพื้นที่ราบลุ่ม และตอนใต้ของจังหวัด มีแม่น้ำปัตตานีไหลผ่านที่ดิน มีความเหมาะสม ในการเกษตรกรรม และพื้นที่ภูเขา สภาพอากาศทั่วไปมีแค่ 2 ฤดู คือ ฤดูร้อน และฤดูฝน ในปี 2560 มีจำนวนประชากรทั้งหมด 702,420 คน โดยส่วนใหญ่เป็นผู้นับถือศาสนาอิสลามมากกว่าร้อยละ 80 รองลงมาศาสนาพุทธ และศาสนาอื่นๆ ตามลำดับ [9]

มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดปัตตานี ในปี 2560 เท่ากับ 55,738 ล้านบาท มีอัตราเพิ่มขึ้นเป็น 11.65 % เมื่อเทียบกับปี 2558 ที่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม เท่ากับ 49,241 ล้านบาท เศรษฐกิจของปัตตานี มีหลายส่วน เช่น อุตสาหกรรมประมง ยางพารา และพืชผลไม้ ส่วนที่ผลิตมีมูลค่ามากที่สุด คือ การประมง คิดเป็นร้อยละ 22.7% การเกษตร คิดเป็นร้อยละ 10% และโรงงานอุตสาหกรรม คิดเป็นร้อยละเพียง 7.4% โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปพืชผักผลไม้ในปัตตานียังไม่ได้รับความนิยมนจากผู้ประกอบการ เนื่องจากเหตุการณ์ความไม่สงบในพื้นที่ และในอดีตยังไม่ได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลและเอกชนเท่าที่ควร แต่ในปัจจุบันปัตตานีมีเป้าหมายที่จะพัฒนาเป็นอุตสาหกรรมแปรรูปการเกษตร โดย นายอำนวยการ ฤทธิชัย ซึ่งดำรงตำแหน่งเกษตรจังหวัดปัตตานี (2563) [10] ได้กล่าวว่าต้องการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มและมะพร้าวเพิ่มขึ้น เพื่อจัดตั้งโครงการอุตสาหกรรมเกษตรผสมผสาน โดยเฉพาะมะพร้าว ต้องการเพิ่มพื้นที่ปลูกมะพร้าว จำนวน 11,100 ไร่ จากเดิม 76,500 ไร่ โดยดำเนินการในจังหวัดปัตตานี จำนวน 7,500 ไร่ นราธิวาส จำนวน 3,000 ไร่ และยะลา จำนวน 600 ไร่

พืชผักผลไม้เป็นสินค้าที่ไม่สามารถควบคุมปริมาณและคุณภาพตามเวลาที่ต้องการ โดยส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและดินฟ้า อากาศ ทำให้อุตสาหกรรมผลไม้แปรรูปค่อนข้างได้รับความสนใจจากผู้ประกอบการและนักลงทุน ทั้งขนาดเล็ก ขนาดกลางและขนาดใหญ่ เพราะสามารถเพิ่มมูลค่าและยืดอายุของวัตถุดิบเพิ่มมากขึ้น เป็นสินค้าทางเลือก สำหรับผู้บริโภคที่ต้องการรับประทานผลไม้ นอกฤดูปลูก ในจังหวัดปัตตานีมีพืชผลไม้ที่มีลักษณะเด่น คือ ทุเรียน มะพร้าว เงาะ มังคุด ส้มโอลองกอง ดังตารางที่ 1.2 ส่วนใหญ่จะแปรรูปอยู่ในรูปผลไม้กระป๋อง ผลไม้อบแห้ง ผลไม้แช่แข็ง ขนมทานเล่น ผลไม้แปรรูปที่อยู่ในรูปแบบพร้อมรับประทานมีแนวโน้มที่สูงขึ้น เพราะสร้างความสะดวกสบาย และชีวิตเร่งรีบของคนรุ่นใหม่ ในด้านผู้ประกอบการในพื้นที่ ควรยกระดับเป็นโรงงานแปรรูป โดยใช้เทคโนโลยี

มาช่วยในการดำเนินการผลิตสินค้า และสร้างมาตรฐานสินค้าให้ครอบคลุมผู้บริโภคมุสลิม โดยกระบวนการผลิตที่ถูกต้องตามหลักการมาตรฐานอาหารฮาลาล

ตารางที่ 1.2 เนื้อที่เพาะปลูก และผลผลิต จำแนกตามชนิดของพืชผลไม้ของจังหวัดปัตตานี

ปี	2558			2559			2560		
	เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิต เฉลี่ยต่อ ไร่ (กก.)	เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิต เฉลี่ยต่อ ไร่ (กก.)	เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิต เฉลี่ยต่อ ไร่ (กก.)
มะพร้าวแกง	57,303	53,259	1,069	53,865	51,754	1,048	54,995	53,212	1,049
ลองกอง	16,837	6,125	381	16,714	8,320	526	16,714	8,320	526
ทุเรียน	6,515	2,712	445	8,390	3,015	422	9,652	3,208	456
กล้วย	3,526	6,965	2,116	3,560	7,221	2,059	3,584	7,340	2,080
มังคุด	2,682	1,216	466	2,610	1,021	403	2,373	976	421
เงาะ	1,770	655	384	1,667	544	351	1,639	618	396
ส้มโอ	1,460	1,568	1,193	1,585	1,781	1,205	1,724	1,899	1,216
มะพร้าวอ่อน	685	673	1,088	715	677	1,093	844	645	1,018

ที่มา: สำนักงานการเกษตรจังหวัดปัตตานี, 2561 [11]

ปัจจุบันทุเรียน เป็นผลไม้เศรษฐกิจที่ดีที่สุด และถูกยกย่องว่าเป็นราชาผลไม้ของประเทศไทย เนื่องจากมีผิวสัมผัสที่นุ่ม หวาน มันและอร่อย ทุเรียนในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ค่อนข้างมีคุณภาพ และราคาถูก โดยเฉพาะตลาดหลัก คือ จีนที่มีความต้องการทุเรียนจากไทยสูง ส่งผลให้เกษตรกรปลูกทุเรียนเพิ่มขึ้นโดยปลูกแทนพืชอื่น คือ ยางพาราและปาล์ม ความสามารถในการแปรรูปของทุเรียน เช่น ทุเรียนกวน ลูกอมทุเรียน ทุเรียนทอดกรอบ แต่ในแถบอ่าวอาหรับไม่นิยมบริโภคทุเรียน ส่วนเงาะเป็นผลไม้อีกชนิดที่มีขายกันอยู่ทั่วไปในพื้นที่ภาคใต้ เงาะเป็นผลไม้รสหวานและอมเปรี้ยว โดยในภาคใต้มีพื้นที่ปลูกเป็นอันดับสอง รองจากภาคกลาง เนื่องจากเงาะชอบอากาศที่ร้อนชื้น เงาะพันธุ์โรงเรียนเป็นพันธุ์ที่ปลูกในพื้นที่ภาคใต้มากที่สุด ความสามารถในการแปรรูปของเงาะ เช่น เงาะเชื่อมกระป๋อง เงาะอบแห้ง และมังคุด เป็นผลไม้ที่ได้รับความนิยมจากประเทศตะวันออกกลางและยุโรป มังคุดถูกตั้งฉายาว่าเป็น ราชนิของผลไม้ และเป็นผลไม้ที่มีศักยภาพสูงในด้านการส่งออกต่างประเทศ เนื่องจากมีรสชาติที่หวานอมเปรี้ยว ภาคใต้จัดเป็นแหล่งปลูกมังคุดที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทยและมีมังคุดที่มีคุณภาพ ความสามารถในการแปรรูปของมังคุด เช่น เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ แยมมังคุด มังคุดอบแห้ง มังคุดกวน แต่ผลไม้ที่ได้กล่าวมาข้างต้นยังมีข้อจำกัดในด้านผลผลิตในพื้นที่ กลุ่มเป้าหมายในงานวิจัย และความหลากหลายในการแปรรูป ส่วนมะพร้าว เป็นพืชในตระกูลปาล์ม มะพร้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญเกี่ยวข้องโดยตรงต่อชีวิตและความเป็นอยู่ของคนไทย มะพร้าวสามารถออกผลผลิตได้ทุกระยะเวลาของปี ซึ่งต่างจากผลไม้ที่จะออกตามฤดูกาล ผลของมะพร้าวสามารถแปรรูปได้เป็นผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย เช่น เนื้อมะพร้าวแห้ง น้ำมะพร้าว วุ้นมะพร้าว กะทิ น้ำมันมะพร้าว ผลิตภัณฑ์ด้านความงาม เป็นต้น โดยมีผู้ส่งออกมะพร้าวรายใหญ่ คือ ฟิลิปปินส์ อินเดีย และอินโดนีเซีย มะพร้าวในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ในปี 2562 พบว่า มีจำนวน 78,537 ไร่ ผลผลิตรวม 46,200 ตัน โดยผลผลิตต่อเนื้อที่ให้ผลอยู่ที่ 579 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตถัณฑ์มะพร้าวเป็นสินค้าที่มีศักยภาพและมีแนวโน้มที่จะเติบโตดีในอนาคต

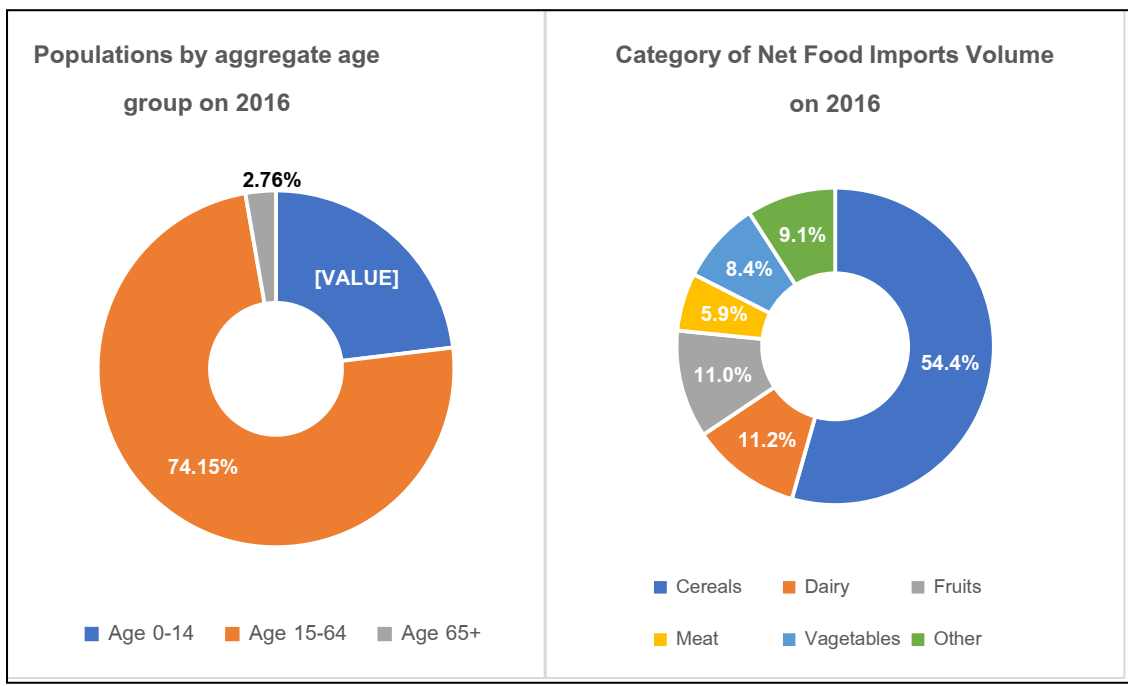
ส่งผลให้ความต้องการวัตถุดิบมะพร้าวไปผลิตเพื่อการส่งออกยังคงไม่เพียงพอ ภาครัฐจึงได้อนุญาตให้มีการนำเข้ามะพร้าวจากประเทศเพื่อนบ้าน เช่น อินโดนีเซีย และเวียดนาม ส่งผลให้ราคามะพร้าวในไทยตกต่ำมากในปี 2560 เนื่องจากผู้ประกอบการหันมาใช้มะพร้าวนำเข้า ซึ่งมีราคาที่ถูกลงกว่าในประเทศ ทำให้ในปัจจุบันมะพร้าวจึงถูกจัดอยู่ในหมวดสินค้าควบคุม ยังไม่สามารถนำเข้าได้อย่างเสรี ส่งผลให้ราคามะพร้าวสูงขึ้นเป็นหลายเท่าตัว เมื่อเทียบกับปี 2560 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2562) [12] เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 1.2 พบว่า มะพร้าวเป็นพืชผลที่ให้ผลผลิตมากที่สุดและมีเพียงพอสำหรับการผลิตสินค้าแปรรูปภายในอุตสาหกรรม จึงสรุปว่าเลือกมะพร้าวเป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตสินค้าแปรรูปไปจำหน่ายในกลุ่มประเทศ GCC

ตารางที่ 1.3 เนื้อที่ให้ผลและผลผลิตของมะพร้าวปี 2562

ลำดับ	จังหวัด	เนื้อที่ให้ผล (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิต %
1	ประจวบคีรีขันธ์	302,978	309,644	39.29%
2	ชุมพร	91,990	129,888	16.48%
3	สุราษฎร์ธานี	76,508	70,408	8.93%
4	ชลบุรี	47,993	55,720	7.07%
5	นครศรีธรรมราช	60,910	75,500	9.58%
6	ปัตตานี	43,806	26,240	3.33%
7	สมุทรสงคราม	31,420	30,415	3.86%
8	นราธิวาส	28,962	18,043	2.29%
	รวม ทุกจังหวัด	767,236	788,178	

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2562 [12]

นอกจากปริมาณและคุณภาพวัตถุดิบของมะพร้าวที่เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการผลิตสินค้าแปรรูป แต่พฤติกรรมผู้บริโภคของตลาดกลุ่มประเทศอ่าวอาหรับก็เป็นตัวกำหนดสินค้าเช่นกัน เนื่องจากพฤติกรรมของผู้บริโภคแต่ละกลุ่มมีลักษณะแตกต่างกัน การเลือกซื้อสินค้าต่างกันตามช่วงอายุ เพศ ค่านิยม เป็นต้น ทำให้ผู้วิจัยจึงต้องพิจารณาจากช่วงอายุและปริมาณการนำเข้าสินค้าอาหารของกลุ่มประเทศอ่าวอาหรับดังภาพที่ 1.6 เพื่อเป็นการประกอบการตัดสินใจเลือกสินค้าแปรรูป พบว่าในกลุ่มประเทศอ่าวอาหรับมีประชากรที่อยู่ในช่วงวัยรุ่นและวัยทำงานมากถึง 74.15% ซึ่งในวัยนี้จะแบ่งเป็นคนในเชื้อชาติ 46.3% และนอกเชื้อชาติ 53.7% (นอกเชื้อชาติเป็น กลุ่มแรงงานที่มาทำงานและพักอาศัยในกลุ่มประเทศอ่าวอาหรับ) โดยวัย 15 ถึง 64 ปี เป็นกลุ่มที่ต้องการพลังงาน เพื่อใช้ในการศึกษา ทำงาน และทำกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละวัน แต่วัยช่วงอายุนี้ก็เป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดโรคได้ง่าย ในวัยนี้มักเป็นโรคตามพฤติกรรมที่ใช้กิจกรรม เช่น โรคอ้วน เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ทำให้กลุ่มนี้นิยมทานอาหารประเภทอาหารเพื่อสุขภาพที่สะดวกสบายต่อชีวิตการทำงาน เช่น ของทานเล่น (snack) และเครื่องดื่มผลไม้ เนื่องจากเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เป็นสิ่งต้องห้ามในกลุ่มประเทศนี้ ผู้ทำวิจัยจึงตัดสินใจเลือกการผลิตสินค้าในรูปแบบสินค้าเพื่อสุขภาพ



ภาพที่ 1.6 จำนวนช่วงอายุของประชากรและสินค้าอาหารนำเข้าในกลุ่มประเทศ GCC [13]

มะพร้าวเป็นมีพืชผลไม้ที่สามารถแปรรูปเป็นสินค้าได้หลายรูปแบบ ดังภาพที่ 1.7 จึงจำเป็นต้องวิเคราะห์หาสินค้าที่เหมาะสมที่สุด เพื่อสร้างผลผลิตและผลกำไรในระยะยาว โดยนำเอากระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด (Best Alternative) โดยกำหนดเป้าหมาย คือ การเลือกสินค้าที่เหมาะสมต่อการผลิตในโรงงาน โดยกำหนดเกณฑ์ คือ มูลค่าผลผลิตต่อหน่วย ขั้นตอนการแปรรูป ราคาขายต่อหน่วย และการขนส่ง และกำหนดทางเลือก คือ พืชผักผลไม้ในพื้นที่ อย่างเช่น แป้งมะพร้าว น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น มะพร้าวอบกรอบ และน้ำมันมะพร้าวผสมวิตามินซี โดยจะพิจารณา ดังภาพที่ 1.8 การวิเคราะห์หาทางเลือกที่ดีที่สุด โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบการคัดเลือกทางเลือกทีละคู่ ให้คะแนนความสำคัญตั้งแต่ 1 ถึง 9 คะแนน

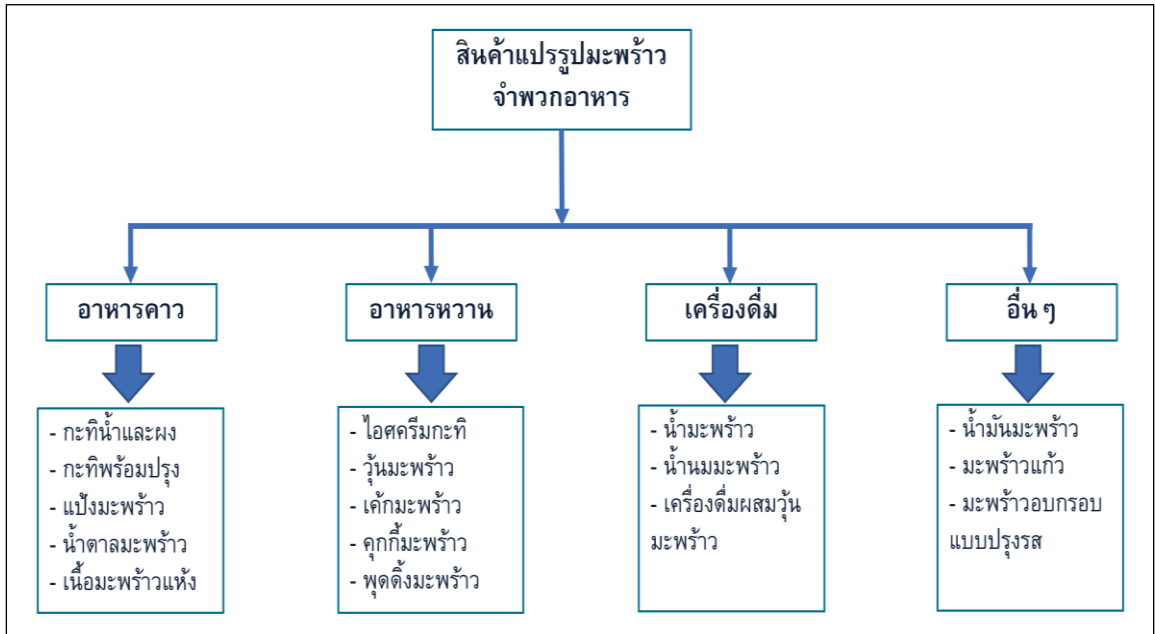
แป้งมะพร้าว เป็นสินค้าที่มาจากการแปรรูปจากเนื้อมะพร้าว โดยผ่านกระบวนการบดเนื้อมะพร้าวแห้งที่นำเอาไขมันมะพร้าวออก ซึ่งเนื้อมะพร้าวจะมีคาร์โบไฮเดรตต่ำ แต่มีไฟเบอร์สูง เหมาะสำหรับผู้รักสุขภาพแบบออร์แกนิกและผู้ที่ควบคุมปริมาณคาร์โบไฮเดรต แป้งมะพร้าวสามารถนำมาทำทดแทนแป้งทั่วไปได้

น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น เป็นสินค้าที่มาจากการแปรรูปจากเนื้อมะพร้าว โดยนำเนื้อมะพร้าวมาคั้นเป็นน้ำมันมะพร้าว และแยกน้ำมันออกจากเนื้อมะพร้าว ด้วยกระบวนการสกัดเย็น วิธีนี้จะไม่ผ่านวิธีทำความร้อน ซึ่งน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็นมีลักษณะใสเหมือนน้ำ ไม่มีกลิ่นหืน ซึ่งน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็นสามารถนำมารับประทาน เพื่อบำรุงร่างกาย อีกทั้งสามารถบำรุงเส้นผมและผิวพรรณ

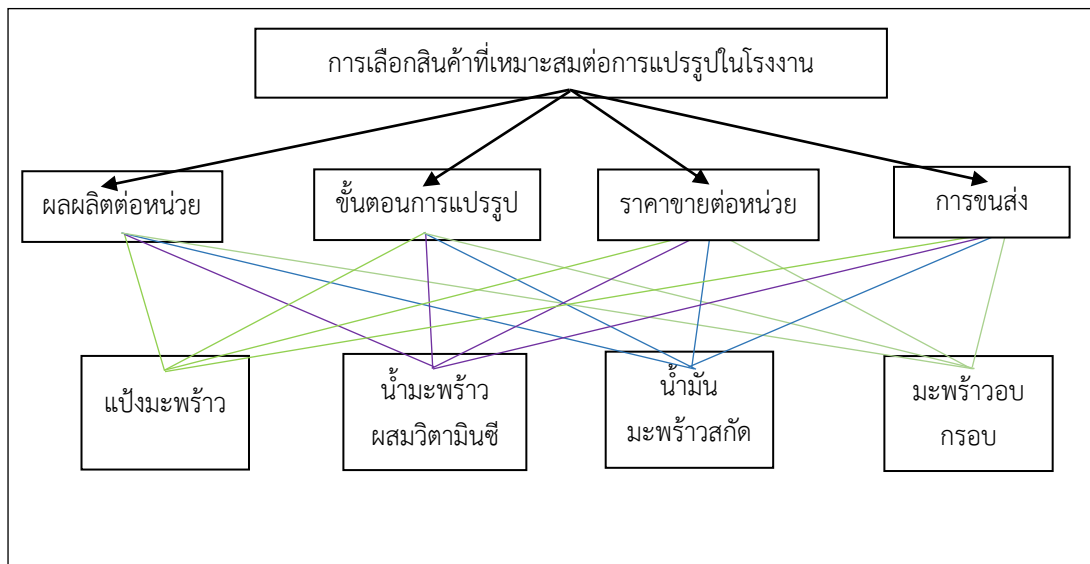
น้ำมันมะพร้าวผสมวิตามินซี เป็นสินค้าที่มาจากการแปรรูปจากน้ำมันมะพร้าว โดยนำน้ำมันมะพร้าวผ่านกระบวนการความร้อนด้วยการต้มและใส่สารปรุงแต่งคือวิตามินซี เพื่อมาบรรจุใส่ภาชนะที่

ต้องการ น้ำมะพร้าวผสมวิตามินซี เป็นสินค้าที่มีทั่วไป ตามห้างสรรพสินค้าและร้านค้าปลีกทั่วไป เนื่องจากเป็นสินค้าที่ นิยมสำหรับคนอาหรับในพื้นที่

มะพร้าวอบกรอบ เป็นสินค้าที่มาจาก การแปรรูปจากเนื้อมะพร้าว โดยนำเนื้อมะพร้าว มาสไลด์เป็นแผ่นบางๆ และผ่านกระบวนการความร้อนด้วยการอบลมร้อน เพื่อให้เนื้อมะพร้าวกรอบ มะพร้าวอบกรอบ เป็นสินค้าที่นำมาทดแทนขนมขบเคี้ยวที่มีไขมันสูง



ภาพที่ 1.7 สินค้าแปรรูปมะพร้าวในประเภทอาหาร



ภาพที่ 1.8 โครงสร้างของกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นของงานวิจัย

ตารางที่ 1.4 ข้อมูลสนับสนุนในการตัดสินใจ

ปัจจัย	แป้งมะพร้าว	น้ำมะพร้าว ผสมวิตามินซี	น้ำมันมะพร้าว สกัดเย็น	มะพร้าว อบกรอบ
ผลผลิตต่อหน่วย	มะพร้าว 1000 g. ได้ผลผลิต 500 g.	มะพร้าว ที่ 1000 g. ได้ผลผลิต 400 g.	มะพร้าว 1000 g. ได้ผลผลิต 430 g.	มะพร้าว 1000 g. ได้ผลผลิต 600 g.
ขั้นตอนการแปรรูป	8 ขั้นตอนหลัก	12 ขั้นตอนหลัก	12 ขั้นตอนหลัก	10 ขั้นตอนหลัก
ราคาขายต่อหน่วย	500 g. 200 บาท	500 ml. 150 บาท	500 ml. 300 บาท	500 g. 250 บาท
การขนส่ง	สินค้าเป็นผง มีน้ำหนักเบา	สินค้าเป็นของเหลว มีน้ำหนักหนัก	สินค้าเป็นของเหลว มีน้ำหนักหนัก	สินค้าเป็นแท่งในซอง มีน้ำหนักเบา

ที่มาของข้อมูลบางส่วน: สถาบันวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2549 [14]

ตารางที่ 1.5 เมทริกซ์เปรียบเทียบเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจ ด้านทางเลือก และคำนวณหาคะแนนเป็นเปอร์เซ็นต์

ทางเลือก	ปัจจัย				คะแนน (%)
	ผลผลิต ต่อหน่วย	ขั้นตอน การแปรรูป	ราคาขาย ต่อหน่วย	การขนส่ง	
แป้งมะพร้าว	0.27	0.57	0.15	0.43	29.62%
น้ำมะพร้าวผสมวิตามินซี	0.12	0.11	0.07	0.07	8.82%
น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น	0.06	0.04	0.47	0.11	26.66%
มะพร้าวอบกรอบ	0.55	0.22	0.31	0.39	33.13%

จากการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อช่วยการตัดสินใจในการเลือกสินค้าที่เหมาะสมที่สุด สำหรับมะพร้าวแปรรูปในโรงงานอาหารฮาลาลที่จังหวัดปัตตานี โดยใช้เทคนิค AHP โดยประเมินจากข้อมูลในงานวิจัยและข้อมูลสถิติในสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร สรุปได้ดังตารางที่ 1.5 ซึ่งรายละเอียดการคำนวณแสดงในภาคผนวก ง ผลลัพธ์คือมะพร้าวอบกรอบหลากรสมีคะแนนที่สูงที่สุด คือ 33.13% รองลงมาคือ แป้งมะพร้าว 29.62% น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น 26.66% และ น้ำมะพร้าวผสมวิตามินซี 8.82% ตามลำดับ ซึ่งมะพร้าวอบกรอบหลากรสที่อยู่ในรูปแบบขนมทานเล่น (Snacks) ค่อนข้างเป็นที่นิยมสำหรับในที่อยู่ในวัยรุ่นถึงวัยทำงาน เนื่องจากในงานวิจัยนี้ เรากำหนดเป้าหมายกับคนส่วนใหญ่ในกลุ่มประเทศอ่าวอาหรับ

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการจัดตั้งโรงงานมะพร้าวแปรรูป ในจังหวัดปัตตานี

1.3 ขอบเขตการศึกษา

พื้นที่ของการศึกษาการตั้งโรงงานมะพร้าวแปรรูปในเขตพื้นที่จังหวัดปัตตานี โดยมีกลุ่มตัวอย่างการศึกษา คือ สินค้าแปรรูปจากมะพร้าวหลากหลายรูปแบบและคัดเลือกสินค้า เพื่อนำมาแปรรูปให้เหมาะสมในระยะยาว โดยนำเอาทฤษฎีการตัดสินใจลำดับชั้น (AHP) ในการตัดสินใจและการศึกษาความเป็นไปได้ของกิจกรรมทั้ง 5 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการตลาด เทคนิค การจัดการ สิ่งแวดล้อม และการเงิน โดยผู้วิจัยทำการศึกษาให้ครอบคลุมตั้งแต่ผลผลิตและปริมาณความต้องการมะพร้าวในพื้นที่ การคัดเลือกสินค้าแปรรูป จนสิ้นสุดในกระบวนการบรรจุภัณฑ์สินค้าพร้อมส่งให้ผู้จัดจำหน่าย

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

งานวิจัยการศึกษาความเป็นไปได้ในอุตสาหกรรมอาหารฮาลาล กรณีศึกษาการจัดตั้งโรงงานแปรรูปมะพร้าว ภายใต้มาตรฐานสินค้าอาหารฮาลาล ในบทนี้ได้รวบรวมแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วย นิยามและกระบวนการผลิตมะพร้าวแปรรูป การศึกษาความเป็นไปได้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการตลาด ด้านเทคนิค ด้านการจัดการ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการเงิน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

อุตสาหกรรมอาหาร (Food Industry) คือ กระบวนการแปรรูปอาหาร หรือการผลิตสิ่งของจากวัตถุดิบให้เป็นอาหารใหม่ในรูปแบบใหม่ เพื่อให้ใช้ประโยชน์ได้ตามวัตถุประสงค์ โดยการใช้เครื่องจักรหรือกำลังคน เพื่อให้ผลิตได้ครั้งละมากๆ จนสามารถนำไปขายเป็นสินค้าได้

โรงงาน (Factory) คือ อาคาร สถานที่ ที่มีเครื่องจักร กำลังคน และเทคโนโลยี ในการดำเนินกิจการ โดยใช้เครื่องจักรและแรงงานคน ในการทำผลิต ประกอบ บรรจุ ซ่อม ซ่อมบำรุง ทดสอบ ปรับปรุง ประสิทธิภาพ ลำเลียง เก็บรักษาหรือทำลายสิ่งใดๆ

การตั้งโรงงาน (Set-up Factory) คือ การก่อสร้างอาคารสถานที่ เพื่อติดตั้งเครื่องจักร และเอาวัตถุดิบมาแปรสภาพสำหรับประกอบกิจการโรงงาน (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2557) [15]

2.1.1 กลุ่มอุตสาหกรรมอาหาร

แบ่งออกเป็น 12 สาขาย่อย ดังนี้

อุตสาหกรรมอาหารในไทยมีขนาดใหญ่และมีความหลากหลาย จึงได้มีการแบ่งกลุ่มอาหารออกเป็น 12 สาขาย่อย ตามวัตถุดิบหลัก ดังนี้

(1) **เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์** ประกอบด้วย เนื้อวัว ไก่ เป็ด แพะ แกะ นกทุกประเภท ไข่ และอื่นๆ โดยกลุ่มนี้สามารถแปรรูปเป็นสินค้าแปรรูปหลากหลาย อย่างเช่น ไส้กรอก ลูกชิ้น เบคอน เนื้อแผ่น เนื้อฝอย เป็นต้น

(2) **ผลิตภัณฑ์จากประมง** มาจากสัตว์น้ำจืดและน้ำเค็ม ประกอบด้วย ปลา กุ้ง หอย ปู ปลาหมึก และอื่นๆ กลุ่มนี้เป็นสินค้าที่ไทยส่งออกเป็นลำดับต้นๆของประเทศ โดยสามารถแปรรูปสินค้าหลายประเภท เช่น อาหารทะเลแช่แข็ง อาหารทะเลอบแห้ง และอาหารทะเลกระป๋อง เป็นต้น

(3) **ผลิตภัณฑ์ประเภทผักและผลไม้** ประกอบด้วย ส้ม แตงโม ทูเรียน มังคุด ลำไย หัวหอม กระเทียม กะล่ำปรี พริกไทย โดยกลุ่มนี้สามารถแปรรูปเป็นสินค้าแปรรูปหลากหลาย อย่างเช่น สินค้าแห้ง สินค้าแช่เย็น และน้ำผักผลไม้ อาทิ ผักผลไม้กระป๋อง ผักผลไม้แช่เยือกแข็ง ผักผลไม้อบแห้งแช่เย็น

(4) **ผลิตภัณฑ์จากแป้ง** ประกอบด้วย แป้ง ที่ได้จากเมล็ดธัญพืชและพืชประเภทหัวต่างๆ โดยมีสินค้าแปรรูป เช่น แป้งข้าวเจ้า แป้งข้าวเหนียว แป้งมันสำปะหลัง เส้นหมี่ และบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป

(5) **เครื่องเทศเครื่องปรุงรส** ประกอบด้วย สินค้า คือ กระเทียม พริกไทยป่น เม็ดกระวาน กานพลู อบเชย ลูกและดอกจันทร์เทศ เมล็ดผักชี ขิง ขมิ้น เครื่องเทศผสมอื่นๆ เครื่องปรุงรส เช่น น้ำปลา น้ำส้มสายชู ซอสพริก ซอสมะเขือเทศ ซีอิ๊ว เต้าเจี้ยว กะปิ เครื่องแกงสำเร็จรูป ผงปรุงรส เป็นต้น

(6) **นมและผลิตภัณฑ์นม** ประกอบด้วย นมสดที่มาจากสัตว์ คือ วัวและแพะ และนมที่มาจากพืช ซึ่งได้รับความนิยมในกลุ่มคนที่รักสุขภาพ โดยมีสินค้าแปรรูป เช่น นมเปรี้ยว นมอัดเม็ด นมผง นมข้นหวาน โยเกิร์ต ครีม เนยไอศกรีม เนยแข็ง เป็นต้น

(7) **น้ำตาลและขนมหวาน** ประกอบด้วย น้ำผึ้ง น้ำตาลดิบ และน้ำตาลทราย โดยมีสินค้าแปรรูป อย่างเช่น ลูกอม หมากฝรั่ง กากน้ำตาล เป็นต้น

(8) **เครื่องดื่ม** ประกอบด้วยน้ำดื่ม น้ำแร่ โดยส่วนใหญ่จะเป็นสินค้าแปรรูป เครื่องดื่มชูกำลัง น้ำหวาน น้ำรสผลไม้ ที่วัตถุดิบมาจากน้ำผสมวัตถุแต่งกลิ่นรส สินค้าแปรรูป เช่น น้ำเก๊กฮวย น้ำแข็ง น้ำอัดลม เครื่องดื่มเกลือแร่ เครื่องดื่มผง นมถั่วเหลือง โซดา เป็นต้น

(9) **ซากาแฟโกโก้** ประกอบด้วย เมล็ดกาแฟดิบ ใบชาแห้ง และเมล็ดโกโก้ โดยมีสินค้าแปรรูป เช่น ชาสำเร็จรูป เครื่องดื่มชากระป๋อง กาแฟกระป๋อง โกโก้ผง เครื่องดื่มโกโก้ เป็นต้น

(10) **น้ำมันและไขมัน** ประกอบด้วย สินค้า น้ำมันจากพืชและสัตว์ โดยมีสินค้าแปรรูป เช่น น้ำมันปาล์ม น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันมะพร้าว น้ำมันหมู เป็นต้น

(11) **อาหารสัตว์** กลุ่มอาหารนี้ส่วนใหญ่จะเป็นสินค้าแปรรูป เช่น มันสำปะหลังอัดเม็ด เศษมัน กากที่เหลือ จากการผลิตน้ำมันจากพืช เช่น กากถั่วเหลือง กากจากน้ำมันรำข้าว ปลาป่น เศษกระดูก และน้ำคั้นจากสัตว์ต่างๆ อาหารสัตว์เลี้ยง เช่น อาหารสุนัขและแมว อาหารสัตว์อื่นๆ ที่จัดทำเพื่อจำหน่ายปลีก รวมถึง ฟาง แกลบ หญ้า และพืชอาหารสัตว์อื่นๆ

(12) **ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร** ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะการบริโภคไม่เหมือนอาหารปกติ มีรูปแบบเป็นน้ำ เม็ด แคปซูล มีจุดประสงค์เฉพาะเพื่อการบริโภค และอาหารอื่นๆ ที่ไม่สามารถจัดในกลุ่ม 11 กลุ่มแรกได้ เช่น อาหารที่ผสมเข้าเป็นเนื้อเดียวกัน อาหารทางการแพทย์ อาหารสำเร็จรูปที่มีส่วนผสมของวัตถุดิบหลายชนิด (ข้อมูลจาก สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย) [16]

2.1.2 ระบบประกันคุณภาพอาหารในอุตสาหกรรมอาหาร

ระบบประกันคุณภาพ (Quality assurance system) เป็นการดำเนินการเพื่อให้สถานที่ผลิตมีมาตรฐาน โดยที่ทุกขั้นตอนของการผลิต จะต้องถูกควบคุมตรวจสอบอย่างเป็นระบบต่อเนื่อง และสม่ำเสมอเพื่อให้ผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้ายมีคุณภาพและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น หากระบบมีการดำเนินการถูกต้องแล้ว จะสามารถช่วยตรวจสอบกลับถึงสาเหตุได้เมื่อผลิตภัณฑ์มีปัญหา แต่อย่างไรก็ตาม ระบบนี้เป็นระบบที่เน้นการป้องกันมากกว่าการแก้ไขปัญหาในระดับสากล ระบบคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร ได้แก่ GMP และ HACCP ซึ่งปัจจุบันมีความสำคัญและมีการดำเนินการมากขึ้นในประเทศไทย โดยเฉพาะอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และอุตสาหกรรมส่งออก เนื่องจากกระแสความต้องการ

การบริโภคอาหารภายในประเทศและกระแสการค้าโลกที่มีการแข่งขันในเรื่องคุณภาพมาตรฐานและความปลอดภัยของอาหารมากยิ่งขึ้น (กัลยาณี ดีประเสริฐวงศ์, 2553) [17]

Good Manufacturing Practice (GMP) หมายถึง หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร จัดทำขึ้นโดยหน่วยงานมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ หรือโคเด็กซ์ (CODEX) ให้สมาชิกทั่วโลกใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค ซึ่ง GMP เป็นเกณฑ์หรือข้อกำหนดพื้นฐานที่จำเป็นในการผลิตและควบคุม ให้ผู้ผลิตปฏิบัติตามและทำให้สามารถผลิตอาหารหรือแปรรูปอาหารได้อย่างปลอดภัยมีเนื้อหาครอบคลุม 6 ประการ ดังนี้

- สุขลักษณะของสถานที่ตั้งและอาคารผลิต
- เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ ที่ใช้ในการผลิต
- การควบคุมกระบวนการผลิต
- การสุขาภิบาล
- การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด
- บุคลากร

Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) เป็นมาตรฐานการผลิตอาหาร ที่มีมาตรการป้องกันความอันตรายต่อผู้บริโภคที่อาจได้รับการบริโภคอาหาร โดยเป็นการวิเคราะห์อันตราย จุดควบคุมวิกฤต เป็นแนวคิดเกี่ยวกับมาตรการป้องกันอันตราย ที่อาจเกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินกิจกรรมใดๆ โดยมีการดำเนินงานเชิงวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีการศึกษาถึงความอันตราย และหาวิธีป้องกันไว้ล่วงหน้า รวมทั้งมีการควบคุม และเฝ้าระวัง เพื่อให้แน่ใจว่ามาตรการป้องกัน ที่กำหนดขึ้นนั้น มีประสิทธิภาพตลอดเวลา โดยหลักการสำคัญของระบบ HACCP มีดังนี้

- การวิเคราะห์อันตราย จากผลิตภัณฑ์นั้นๆ ที่อาจมีต่อผู้บริโภค
- การกำหนดจุดควบคุมวิกฤตในกระบวนการผลิตให้อยู่ในค่า เพื่อลดการเกิดอันตรายจากผลิตภัณฑ์นั้นได้
- การกำหนดค่าวิกฤต เพื่อให้แน่ใจว่าจุดควบคุมวิกฤต อยู่ภายใต้การควบคุม
- ทำการเฝ้าระวัง โดยกำหนดขึ้นอย่างเป็นระบบ มีแผนการตรวจสอบและบันทึกข้อมูล

บันทึกข้อมูล

- กำหนดมาตรการแก้ไขและปรับปรุง ในข้อบกพร่อง บังคับใช้มาตรการนั้นทันที กรณีที่พบว่า จุดควบคุมวิกฤตไม่อยู่ภายใต้มาตรฐานที่ได้กำหนดไว้

- ทบทวนประสิทธิภาพของระบบที่ดำเนินการ โดยใช้ผลการวิเคราะห์ทดสอบจากห้องปฏิบัติการเพื่อประกอบการพิจารณามาตรฐาน

- จัดทำระบบบันทึก และเก็บรักษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต

2.2 อุตสาหกรรมอาหารฮาลาล

2.2.1 ความหมายและบทบัญญัติ

ฮาลาล เป็นคำมาจากภาษาอารบิก หมายความว่า การผลิต การให้บริการ หรือการจำหน่ายใด ๆ ที่ไม่ขัดต่อบัญญัติของศาสนา ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่า “อาหารฮาลาล” คือ

อาหารที่ได้ผ่านกรรมวิธีในการทำ ผสม ปรง ประกอบ หรือแปรสภาพ ตามศาสนบัญญัตินั่นเอง เป็นการรับประกันว่า ชาวมุสลิมโดยทั่วไปสามารถบริโภคอาหาร หรืออุปโภคสินค้าหรือบริการต่าง ๆ ได้ โดยสนิทใจ สามารถสังเกตผลิตภัณฑ์ว่าเป็น “ฮาลาล” หรือไม่นั้น ได้จากการประทับตรา “ฮาลาล” ที่ข้างบรรจุภัณฑ์นั้นเป็นสำคัญ

อาหารฮาลาลถูกกล่าวถึงมากมายในระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมาแต่ความเข้าใจเกี่ยวกับอาหารฮาลาลของคนไทยหลายคนเป็นความเข้าใจที่ค่อนข้างแคบ ส่วนใหญ่รู้เพียงว่าอาหารฮาลาลเป็นอาหารที่มุสลิมบริโภคได้ซึ่งหมายถึงอาหารที่ไม่มีส่วนผสมที่เป็นหมูและสุรา (อิศรา ศานติศาสน์, 2557) [18] โดย วิถีชีวิตของชาวมุสลิมนั้น ได้กำหนดการดำเนินชีวิตโดยคัมภีร์และกิจกรรมต่างๆ ของศาสนา ซึ่งถือเป็นกรอบปฏิบัติในการดำเนินชีวิตประจำวัน โดยผลิตภัณฑ์ต่างๆจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ฮาลาล ฮาลาลเป็นคำในภาษาอาหรับ แปลว่า อนุมัติ สินค้าที่ฮาลาลจึงแปลว่า สินค้าที่อนุมัติให้ใช้ได้และถือเป็นจุดกำเนิดของอุตสาหกรรมฮาลาล (สถาบันฮาลาล มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2557) [19]

อุตสาหกรรมฮาลาลที่ได้รับการพูดถึงมากที่สุด คือ อุตสาหกรรมอาหาร เนื่องจากประชากรที่นับถืออิสลามจะบริโภคอาหารที่ฮาลาลเท่านั้น ซึ่งอาหารที่ฮาลาลมีหลักการในการผลิตที่ผู้ผลิตจะต้องมีการศึกษากระบวนการผลิต อย่างไรก็ตามประเทศไทยถือเป็นประเทศส่งออกอาหารไปยังหลายประเทศ หากมีการปรับปรุงกระบวนการผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐานฮาลาล ประเทศไทยจะสามารถดึงดูดตลาดอาหารฮาลาลในประเทศมุสลิมได้ ซึ่งจะก่อให้เกิดรายได้จากการส่งออกมูลค่ามหาศาล โดยส่วนใหญ่เป็นอาหารแปรรูป เครื่องปรุงรส โรงเชือดต่างๆ และอาหารทะเล โดยในส่วนของมาตรฐานอาหารฮาลาลนั้นรัฐบาลได้กำหนดลงในมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ โดยครอบคลุมการจัดหาวัตถุดิบ การจัดเตรียม กระบวนการผลิต การบรรจุสินค้า การเก็บรักษา การนำเสนอ การจัดจำหน่าย การตีเครื่องหมายและฉลาก (สถาบัน ฮาลาลมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2557) [19]

“เครื่องหมายฮาลาล” คือ เครื่องหมายที่คณะกรรมการฝ่ายกิจการฮาลาลของคณะกรรมการกลางอิสลามแห่งประเทศไทย หรือคณะกรรมการอิสลามประจำจังหวัดต่างๆ ได้อนุญาตให้ผู้ประกอบการทำการประทับ หรือแสดงลงบนฉลาก หรือผลิตภัณฑ์ หรือกิจการใดๆ โดยใช้สัญลักษณ์ที่เรียกว่า “ฮาลาล” ซึ่งเขียนเป็นภาษาอาหรับว่า **حلال** ภายในกรอบสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน หลังกรอบเป็นลายเส้นแนวตั้ง ใต้กรอบภายในเส้นขนานมีคำว่า “สนง.คณะกรรมการกลางอิสลามแห่งประเทศไทย” โดยเครื่องหมายดังกล่าวนี้ จะออกให้กับผลิตภัณฑ์อาหาร และเครื่องดื่ม ผลิตภัณฑ์ฮาลาล และหรือเนื้อสัตว์ฮาลาลที่นำเข้าจากต่างประเทศ เป็นต้น ผู้ประกอบการ หรือผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ฮาลาล มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

- รักษาอุปกรณ์ในการผลิตผลิตภัณฑ์ฮาลาลให้สะอาดถูกต้องตามศาสนบัญญัติ ตลอดจนไม่ใช้อุปกรณ์ดังกล่าวร่วมกับของต้องห้ามตามศาสนบัญญัติ
- วัตถุดิบหลักในการผลิต ตลอดจนเครื่องปรุงอื่นๆ ต้องระบุแหล่งที่มาอันน่าเชื่อถือได้ว่า “ฮาลาล” โดยไม่แปดเปื้อนกับสิ่งต้องห้าม
- วัตถุดิบที่ได้จากสัตว์ต่างๆ นั้น ต้องเป็นสัตว์ที่ศาสนาอิสลามอนุมัติ และหรือได้เชือดตามศาสนบัญญัติ
- เจ้าหน้าที่ที่ควบคุมการผลิต หรือปรุงผลิตภัณฑ์นั้นๆ ต้องเป็นมุสลิม

- ในระหว่างการขนย้าย ขนส่ง หรือจำหน่ายผลิตภัณฑ์ฮาลาลนั้น ต้องไม่ปะปนผลิตภัณฑ์ฮาลาลนั้น ต้องไม่ปะปนผลิตภัณฑ์ฮาลาลกับสิ่งต้องห้ามตามศาสนาบัญญัติ (สถาบันฮาลาล มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2557) [19]

การส่งออกอาหารฮาลาล โดยอาศัยการขยายตัวของตลาดมุสลิมเป็นหลัก ประเทศไทยไม่ได้มีความสามารถในการแข่งขันในตลาดอาหารฮาลาลโลก เมื่อเทียบกับคู่แข่ง ในการแข่งขันไม่ได้มีแต่เพียงรสชาติของอาหารและต้นทุนการผลิตเท่านั้น แต่ยังรวมถึงความเชื่อมั่นในประเทศผู้ส่งออก การออกแบบบรรจุภัณฑ์และระยะทางระหว่างจุดส่งออกไปตลาดหรือต้นทุน ในการขนส่งสินค้าไปยังจุดกระจายสินค้ากับผู้บริโภคและผนวกกับปัญหาในกระบวนการตรวจสอบรับรองมาตรฐานฮาลาล ทำให้เอกชนจำนวนหนึ่งย้ายฐานการผลิตอาหารฮาลาลของตนไปยังประเทศอื่น เช่น มาเลเซีย และ ตุรกี เพื่อเข้าใกล้ตลาดและอาศัยความได้เปรียบจากการเป็นประเทศมุสลิมของประเทศเหล่านั้น เช่น บริษัท CPF ที่ตั้งโรงงานในประเทศมาเลเซีย

2.2.2 กระบวนการผลิตมาตรฐานอาหารฮาลาล

ผู้ผลิตสินค้าหรือผู้ประกอบการสินค้าที่สามารถขอประทับตราฮาลาลได้ จำเป็นต้องดำเนินการตามหลักการที่ถูกต้องตามบทบัญญัติของศาสนาอิสลาม ดังต่อไปนี้

- (1) พนักงาน
- (2) วัตถุดิบ
- (3) การทำความสะอาดวัตถุดิบ
- (4) การจัดเก็บวัตถุดิบและสินค้า
- (5) การขนส่ง

2.2.3 แผนยุทธศาสตร์ต่ออุตสาหกรรมอาหารฮาลาลไทย

กำหนดนโยบายด้านอุตสาหกรรมอาหารฮาลาลไทยในการส่งเสริมและพัฒนา ศักยภาพสินค้า โดยกำหนดแนวทางการพัฒนา ในการสร้างมูลค่าเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรตลอดห่วงโซ่ และสนับสนุนการผลิตอาหารและสินค้าการเกษตรแปรรูปภายในพื้นที่ การกำหนดยุทธศาสตร์พัฒนา สินค้าอาหารไทยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ คือ

- การพัฒนามาตรฐานของสินค้าเกษตรและอาหารให้ได้มาตรฐานสากลในระดับสูงสุด โดยมุ่งพัฒนาด้านความปลอดภัยอาหาร (Food Safety)
- สร้างความเข้มแข็งของห่วงโซ่อุปทานอาหาร โดยวางแผนการผลิตสินค้าเกษตรให้เชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มอย่างยั่งยืน
- พัฒนาระบบ One Stop Service เพื่ออำนวยความสะดวกการนำเข้า - ส่งออก รวมทั้งการตรวจสอบและอนุญาตมาตรฐานสินค้าอาหาร และนวัตกรรม (ที่มา: กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, การส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพธุรกิจสินค้าและบริการฮาลาล (2560) [20]

2.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

สำหรับปัจจัยที่ส่งผลต่อการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมของจังหวัดปัตตานี ซึ่งถือเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับกระบวนการผลิตของโรงงาน จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาปัจจัยต่างๆ จำนวน 8 ปัจจัย ดังนี้ คือ

1. วัตถุดิบ เป็นปัจจัยการผลิตเบื้องต้น วัตถุดิบยังมีความสำคัญต่อการผลิตภายในโรงงานและเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการตั้งโรงงาน ผู้ประกอบการที่สนใจตั้งโรงงานอุตสาหกรรมไม่ต้องการเผชิญกับปัญหาการผลิตหยุดชะงัก เนื่องจากวัตถุดิบภายในจังหวัดหรือพื้นที่ใกล้เคียงมีวัตถุดิบไม่เพียงพอและไม่ได้มาตรฐานทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

2. แรงงานและกำลังแรงงาน เป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญชนิดหนึ่ง อุตสาหกรรมทุกประเภทต้องอาศัยแรงงานในการดำเนินการผลิตสินค้า ดังนั้นถ้าพื้นที่ใดมีแรงงานมากพอที่มีความชำนาญและค่าแรงถูก ผู้ประกอบการก็จะเกิดความได้เปรียบในการผลิต และอาจนำมาซึ่งการสนับสนุนการตั้งอุตสาหกรรมในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี

3. เงินทุนและแหล่งเงินทุน เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตที่สำคัญอย่างหนึ่งต่อความสำเร็จของผู้ประกอบการให้เป็นไปอย่างรวดเร็ว เพราะผู้ประกอบการส่วนใหญ่มีทุนในการดำเนินงานน้อย การตั้งโรงงานอุตสาหกรรมอยู่ในแหล่งที่มีสถาบันการเงินอยู่หลากหลายสถาบันที่ให้สินเชื่อกับทางภาคโรงงานเพื่อส่งผลต่อการดำเนินการผลิตที่ไม่หยุดชะงักและคล่องตัว เนื่องจากการขาดแคลนเงินทุนในการประกอบการ

4. ตลาด ก็เป็นปัจจัยสนับสนุนให้เกิดการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมมากขึ้น เมื่อพื้นที่อยู่ใกล้ตลาดและกลุ่มผู้บริโภคที่มีมากๆ ได้ ทำให้สามารถลดต้นทุนของด้านโลจิสติกส์และสามารถศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคได้อย่างใกล้ชิด จะส่งต่อการพัฒนาสินค้าได้ดีขึ้น ซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องการของผู้ประกอบการ เพราะเมื่อพูดถึงการผลิตแล้วผู้ประกอบการส่วนใหญ่อยากจะผลิตสินค้าของตนเองให้มีปริมาณมากๆ และขนาดใหญ่ เพื่อลดต้นทุนในการผลิตในคราวละมากๆ

5. โครงสร้างพื้นฐาน น้ำประปาและไฟฟ้า เป็นปัจจัยสำคัญของการผลิตภายในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญที่จะอำนวยความสะดวกและส่งผลต่อการตั้งโรงงานอุตสาหกรรม โดยหลักการจะเป็นหน้าที่ของหน่วยงานรัฐหรือเอกชนที่ดูแลนิคมอุตสาหกรรมเป็นผู้รับผิดชอบ

6. การขนส่ง เป็นปัจจัยสำคัญต่อการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมโดยเฉพาะความสำคัญของระยะทางจะเป็นตัวกำหนดที่มีผลต่อการคมนาคมขนส่ง เนื่องจากการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบต่างๆ ต้องอาศัยระยะทางเป็นเส้นทางในการขนส่ง นอกจากนี้ความสำคัญของการขนส่งจัดว่าเป็นโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม โดยเฉพาะหากการคมนาคมขนส่งมีความสะดวกรวดเร็วย่อมทำให้เกิดความคล่องตัวในการผลิตและการขยายตัวทางอุตสาหกรรม

7. เหตุการณ์ความรุนแรงในพื้นที่ เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงและความปลอดภัยต่อตัวบุคคลและธุรกิจในระยะสั้น และระยะยาว ปัญหาความไม่สงบในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ส่งผลกระทบต่อในวงกว้าง ทำให้เศรษฐกิจและสังคมขาดการพัฒนา เพราะการขาดความเชื่อมั่นของผู้ประกอบการในการลงทุนในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้

8. สิ่งแวดล้อม เป็นปัจจัยที่มีผลต่อผู้คนในโรงงานและชุมชนรอบๆบริเวณโรงงาน การจัดการสิ่งแวดล้อมและของเสียที่มาจากกระบวนการผลิตของโรงงานที่มีประสิทธิภาพจะส่งผลต่อความร่วมมือที่ีระหว่างโรงงานกับชุมชน

2.4 สถานการณ์อุตสาหกรรมมะพร้าวในประเทศไทย

มะพร้าว เป็นพืชยืนต้นที่อยู่ในตระกูลปาล์ม มะพร้าวเป็นพืชที่สามารถใช้ประโยชน์แปรรูปได้หลายรูปแบบ ทั้งของควา ของหวาน ขนม เครื่องดื่ม และอื่นๆ มะพร้าวเป็นพืชเศรษฐกิจหนึ่งของประเทศไทย สำนักงานสถิติแห่งชาติได้เคยสำรวจพบว่า ประชากรไทย 1 คน จะบริโภคเนื้อมะพร้าวประมาณปีละ 8,273.2 กรัม หรือประมาณ 18 ผล/คน/ปี ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยมีพลเมืองประมาณ 70 ล้านคน จะใช้ผลมะพร้าวประมาณ 990 ล้านผล หรือประมาณ 65% ของผลผลิตทั้งหมด ส่วนที่เหลือประมาณ 35% ของผลผลิตทั้งหมด หรือ 489 ล้านผล ใช้ในรูปของอุตสาหกรรมหรือส่งออกต่อไป อุตสาหกรรมมะพร้าวในประเทศไทย ซึ่งนอกจากจะสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกแล้ว ยังก่อให้เกิดอุตสาหกรรมแปรรูปต่อเนื่องเป็น สินค้าส่งออกสร้างรายได้ให้แก่ประเทศได้อีกทั้งยังเป็นส่วนหนึ่งในวิถีชีวิตคนไทย

2.4.1 สภาพแวดล้อมสำหรับปลูกมะพร้าว

สภาพพื้นดิน พื้นที่ปลูกมะพร้าวในประเทศไทยไม่ควรสูงกว่าระดับน้ำทะเลเกิน 100 เมตร ปลูกได้ตั้งแต่ดินทรายจนถึงดินเหนียวจัด แต่ในดินร่วนจะมีการระบายน้ำดี ทำให้รากเจริญเติบโตเร็ว หน้าดินควรลึกไม่น้อยกว่า 1 เมตร และน้ำใต้ดินไม่สูง เพราะอาจทำให้เหี่ยวเฉาและผลอ่อนร่วงหล่นได้ ความเป็นกรดเป็นด่างของดินควรอยู่ระหว่าง 6.4 – 7.0 และมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง

สภาพอากาศ ถึงแม้มะพร้าวสามารถเจริญเติบโตและให้ผลในสภาพลมฟ้าอากาศแทบทุกประเภท แต่หากจะปลูกเป็นการค้าก็ควรจะต้องเลือกปลูกในสภาพที่มะพร้าวจะให้ผลผลิตสูง ซึ่งสภาพลมฟ้าอากาศที่เหมาะสมแก่การปลูกมะพร้าว คือ มีน้ำฝนและแสงแดดที่เพียงพอ ซึ่งภาคใต้เป็นภูมิภาคที่เหมาะสมที่สุดในการเพาะปลูกมะพร้าวและให้ผลผลิตสูงสุดของประเทศไทย

2.4.2 ผลผลิตมะพร้าวของประเทศไทย

ในปี 2556 - 2560 พื้นที่ปลูกมะพร้าวได้รับผลกระทบจากปัญหาการระบาดของแมลงศัตรูมะพร้าว และเกษตรกรหันไปปลูกพืชสวนอื่น เช่น ปาล์มและข้าวมากขึ้น ส่งผลให้ผลผลิตมะพร้าวภายในประเทศลดลง ขณะที่ความต้องการมะพร้าวเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีอัตราการเติบโตประมาณ 10% ต่อปี จึงทำให้ภาคเอกชนมีการนำเข้ามะพร้าวจากอินโดนีเซียและฟิลิปปินส์ เพิ่มขึ้น เพื่อมาผลิตมะพร้าวแปรรูปส่งออก ทำให้ในปี 2562 ทางภาครัฐได้เข้มงวดสำหรับการนำเข้ามะพร้าว เนื่องจากมะพร้าวเป็นสินค้าควบคุม
ที่มา: สถาบันวิจัยพืชสวน, สถานการณ์การผลิตมะพร้าว (2563)

2.5 แนวคิดการศึกษาความเป็นไปได้

กระบวนการรวบรวมข้อมูลรอบด้านและนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์เพื่อประกอบการตัดสินใจก่อนการลงทุนหรือเริ่มต้นธุรกิจใหม่ การศึกษาความเป็นไปได้นี้มักจะจัดทำขึ้นสำหรับการลงทุนในโครงการใหญ่ๆ โดยเฉพาะโครงการอสังหาริมทรัพย์ ธุรกิจที่ต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมาก อย่างเช่น ธุรกิจขุดเจาะน้ำมัน สร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โรงงานผลิตไฟฟ้าและพลังงาน ซึ่งโครงการใหญ่ๆ เหล่านี้มักต้องมีการป้องกันความเสี่ยง การจัดทำการศึกษาความเป็นไปได้นี้ก็เพื่อลดความเสี่ยงนั่นเอง ผู้ประกอบการจำเป็นต้องศึกษาความเป็นไปได้อีกก่อนการลงทุนทุกครั้ง เพราะนอกจากช่วยลดความเสี่ยงแล้วยังเป็นการวางแผนงานไปด้วย (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, 2560) [20]

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาความเป็นไปได้ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการตลาด ด้านเทคนิค ด้านการจัดการ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการเงิน ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ตัดสินใจในการดำเนินงานวิจัยนี้ โดยศึกษาผลลัพธ์และผลกระทบในด้านต่างๆ ตามหลักวิชาการของการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทั้ง 5 ด้าน

2.5.1 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด

ความเป็นไปได้ทางการตลาด เป็นการศึกษาสภาพตลาด และวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของตลาดหรือกลุ่มเป้าหมายของโครงการ ด้านการตลาดเป็นสิ่งที่สำคัญ เพื่อลดความเสี่ยงหรือความไม่แน่นอนในการตัดสินใจในการลงทุนโครงการ และหาคำตอบเกี่ยวกับขอบเขตของตลาดสินค้าที่ลงทุนผลิต ลู่ทางการขยายตลาดในอนาคต ส่วนแบ่งการตลาดกับคู่แข่ง ในการวิเคราะห์ปัจจัยด้านการตลาดประกอบไปด้วย การวิเคราะห์ข้อมูลตลาด การพยากรณ์ความต้องการของตลาด และส่วนประสมทางด้านตลาด

2.5.1.1 การพยากรณ์ความต้องการของตลาด

การพยากรณ์ความต้องการของตลาด เป็นการพยากรณ์ปริมาณอุปสงค์ของตลาด ในรูปแบบของจำนวนเงินหรือผลผลิตต่อหน่วยสำหรับสินค้าใดสินค้าหนึ่ง เทคนิคการพยากรณ์สามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ

(1) เทคนิคการพยากรณ์เชิงคุณภาพ เป็นการพยากรณ์ที่ใช้ประสบการณ์ในการทำงานเป็นหลัก

(2) เทคนิคการพยากรณ์เชิงปริมาณ เป็นการพยากรณ์ที่ใช้ข้อมูลด้านตัวเลขในอดีตเป็นหลัก

2.5.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลตลาด

การวิเคราะห์ตลาด เป็นการรวบรวมข้อมูลที่ถูกต้อง เพื่อประกอบการตัดสินใจของผู้ประกอบการทางด้านการตลาด เพื่อให้สินค้าของโครงการสามารถเติบโตได้ในอนาคต ประกอบด้วย 3 ส่วนหลักๆ คือ

(1) การแบ่งส่วนตลาด เป็นการกำหนดตลาดเป้าหมาย และแบ่งการตลาดเป็นส่วนย่อยๆ โดยทั่วไปตลาดสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ ตลาดผู้บริโภค และตลาดอุตสาหกรรม

- ตลาดผู้บริโภค มีหลักเกณฑ์การแบ่งส่วนตลาด เช่น แบ่งตามภูมิศาสตร์ แบ่งตามประชากร และแบ่งตามพฤติกรรม เป็นต้น

- ตลาดอุตสาหกรรม มีหลักเกณฑ์การแบ่งส่วนตลาด เช่น แบ่งตามภูมิศาสตร์ แบ่งตามประชากร และแบ่งตามการดำเนินงาน และแบ่งตามวิธีการซื้อของผู้บริโภค เป็นต้น

(2) การกำหนดเป้าหมาย เป็นการประเมินขนาดของตลาดที่เป็นไปได้ในแต่ละส่วนของตลาดและวิเคราะห์สภาวะการแข่งขันในแต่ละส่วนของตลาด เพื่อศึกษาตลาดว่าส่วนใดที่มีโอกาสการเติบโตในอนาคต

(3) การกำหนดตำแหน่งสินค้าในตลาด เป็นการกำหนดให้ผู้บริโภคสามารถรับรู้สินค้า และการประเมินของผู้ประกอบการในการสร้างเรื่องราวและสร้างคุณค่าของสินค้าแก่ตลาด

2.5.1.3 ส่วนประสมทางการตลาด เป็นการตัดสินใจของผู้ประกอบการในการผลิตประเภทสินค้า การตั้งราคาสินค้า ช่องทางการจัดจำหน่าย และการเพิ่มยอดขาย

(1) สินค้า (Product) เป็นการผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยตัดสินใจเกี่ยวกับสินค้าจะเป็นการตัดสินใจในเชิง รูปร่าง คุณสมบัติ คุณลักษณะ และคุณภาพของสินค้า

(2) การตั้งราคา (Price) เป็นตัดสินใจด้านการเงิน และเงื่อนไขทางการตลาด ในทางปฏิบัติ สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ดังต่อไปนี้

- การตั้งราคาจากต้นทุนการผลิตเป็นเกณฑ์
- การตั้งราคาจากความต้องการของผู้บริโภค
- การตั้งราคาจากสภาวะการแข่งขัน

(3) ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) เป็นกระบวนการในการเคลื่อนย้ายสินค้าจากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภค ส่วนใหญ่ไม่ได้จำหน่ายสินค้าให้ผู้บริโภคโดยตรง แต่จะมีกลุ่มคนกลางทางการตลาด คือ ผู้ค้าส่งและผู้ค้าปลีก

(4) การสื่อสารด้านการตลาด (Promotion) เป็นกิจกรรมการสร้างแรงจูงใจที่เสนอช่วงเวลาพิเศษ หรือการจูงใจสินค้าแก่ผู้บริโภค คนกลาง (ผู้จัดจำหน่าย) หรือหน่วยงานขาย เพื่อให้ร้านค้าหรือคนกลางเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดจำหน่าย การเพิ่มยอดขายสามารถทำได้ 2 วิธี ดังต่อไปนี้

- การส่งเสริมการตลาดไปยังผู้บริโภค เช่น การให้สินค้าตัวอย่างไปใช้ก่อน การให้คูปอง การเสนอเงินคืน และของแถม เป็นต้น

- การส่งเสริมการตลาดโดยอาศัยผู้ค้าหรือร้านค้า ผู้ผลิตสามารถจูงใจได้ด้วยวิธีให้ส่วนลดพิเศษ การโฆษณาร่วม สินค้าที่ให้เปล่า เป็นต้น

2.5.2 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค

การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค เป็นการศึกษาข้อมูลในด้านเทคนิค วิศวกรรม และกายภาพของโรงงาน เป็นการพิจารณาความเหมาะสมของการวางผังโรงงาน เครื่องจักร

และอุปกรณ์วัตถุดิบ ขั้นตอนการผลิตและปริมาณการผลิต แรงงาน เทคโนโลยี และระบบโลจิสติกส์ เพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ เพราะปัจจัยในด้านเทคนิคเป็นเครื่องบ่งชี้รายจ่ายการดำเนินงานในการลงทุนของโครงการ การตัดสินใจเลือกปัจจัยเพื่อให้ได้โรงงานที่มีความเหมาะสมในระยะยาวและผลตอบแทนที่สอดคล้องการลงทุน การศึกษาด้านเทคนิคประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

2.5.2.1 ขั้นตอนการผลิต

การผลิตแต่ละประเภทสินค้า มีขั้นตอนการผลิตที่แตกต่างกันและใช้ขั้นตอนในการผลิตหลายกระบวนการ การคัดเลือกขั้นตอนการผลิตจำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยที่มีความเหมาะสมหลายๆด้าน เช่น คุณสมบัติของวัตถุดิบ ทั้งในด้านคุณภาพและปริมาณของวัตถุดิบ และประเภทสินค้าแปรรูปของโครงการ

2.5.1.2 ปริมาณของวัตถุดิบ

การประเมินปริมาณของวัตถุดิบได้จากแผนการผลิตและกำหนดการผลิต (Annual Production Schedule) ผู้ประกอบการจำเป็นต้องพิจารณาจากผลผลิตในพื้นที่ในแต่ละปีและประเมินจากความต้องการของตลาด ขนาดกำลังการผลิตของโรงงานที่จัดตั้งขึ้นแผนการผลิต

2.5.2.3 แผนการผลิต

การผลิตแต่ละกระบวนการจำเป็นต้องกำหนดกรอบและระยะเวลาที่ชัดเจน การกำหนดการผลิตในแต่ละช่วงเวลาควรสอดคล้องกับปริมาณที่ประเมินไว้ ซึ่งจากการวางแผนการผลิต จะนำไปประเมินหากิจกรรมการผลิต เวลาการทำงาน เครื่องจักร แรงงาน จำนวนผลผลิตและวัตถุดิบ ข้อควรระวังในการวางแผนการผลิต คือ ปริมาณการผลิตที่เต็มกำลังการผลิต (Full Production) ผู้ประกอบการจึงควรวางแผนการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของตลาด

2.5.2.4 เครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิต

เครื่องจักรและอุปกรณ์ขึ้นอยู่กับกระบวนการผลิตและปริมาณการผลิต เนื่องจากการผลิตสินค้าแต่ละประเภทมีความต้องการที่แตกต่างกันและมีลักษณะสินค้าไม่เหมือนกัน ผู้ประกอบการจำเป็นต้องรู้ปริมาณการผลิตที่เต็มกำลังการผลิตของโครงการ เพื่อหาเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับการผลิตของโครงการ

2.5.2.5 การเลือกสถานที่ตั้งโรงงาน

สถานที่ตั้งโรงงานเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ เนื่องจากการเลือกสถานที่ที่ผิดพลาด อาจจะทำให้เกิดปัญหามากมายตามมา และอาจเป็นสิ่งที่ไม่สามารถที่จะแก้ไขได้ ทำให้การเลือกที่ตั้งโรงงานจำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยหลายๆ ด้าน การที่ผู้ประกอบการจะเลือกตั้งโรงงานอุตสาหกรรมที่เหมาะสมภายในจังหวัดหนึ่งๆ การศึกษาถึงข้อมูลพื้นฐานของจังหวัดนั้นๆ เป็นสิ่งที่ผู้ประกอบการไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ เพราะข้อมูลพื้นฐานดังกล่าวจะแสดงให้เห็นว่าจังหวัดนั้นๆ มีความพร้อมในด้านของปัจจัยภายในพื้นที่และจังหวัดมากน้อยเพียงใด สำหรับการผลิตสินค้าในโครงการระยะยาว หากอนาคตมีการขยายกำลังการผลิตปัจจัยภายในพื้นที่มีอย่างเพียงพอหรือไม่ เนื่องจากปัจจัยภายในพื้นที่โครงการส่งผลต่อผู้ประกอบการในการจัดการธุรกิจ การวางแผนและการพัฒนากลยุทธ์ในการดำเนินกิจการและช่วยเพิ่มความมั่นใจให้กับผู้ลงทุนหรือผู้ประกอบการที่ไม่ต้องประสบปัญหาหรือลดปัญหาจากความเสี่ยงในการปิดกิจการและการโยกย้ายโรงงานอุตสาหกรรมไปยังจังหวัดอื่นๆ ที่มีความพร้อมของปัจจัยภายในท้องถิ่นมากกว่า อันก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายในการโยกย้ายและความยุ่งยากที่จะตามมาได้อีกทางหนึ่ง ดังนั้น

เมื่อผู้ประกอบการจะเลือกตั้งโรงงานอุตสาหกรรมที่เหมาะสมภายในจังหวัดแล้ว จึงควรพิจารณาถึงปัจจัยที่ตั้งในจังหวัดนั้นๆ อย่างรอบคอบ เพื่อให้การผลิตเป็นไปได้ด้วยดีและมีความเหมาะสมสอดคล้องกับปัจจัยที่ตั้งในจังหวัดนั้นๆ ให้มากที่สุด (สาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2548: 342-345) [22]

2.5.2.6 การวางผังโรงงาน

การวางผังโรงงาน เป็นกิจกรรมหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดรูปแบบการวางตำแหน่งหรือพื้นที่สำหรับปัจจัยการผลิตต่างๆ ได้แก่ พื้นที่เก็บวัตถุดิบ ตำแหน่งของเครื่องจักร พื้นที่การทำงานของพนักงาน พื้นที่จัดเก็บสินค้า การวางผัง จำเป็นต้องให้สามารถดำเนินการผลิตที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดและมีความปลอดภัยในการทำงานมากที่สุดเช่นกัน

(1) ประเภทของการวางผังโรงงาน แบ่งได้เป็น 4 ประเภท ดังต่อไปนี้

- การวางผังตามกระบวนการผลิต (Process Layout) เป็นการจัดวางเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ต่าง ๆ ไว้เป็นหมวดหมู่ หรือลักษณะการใช้งานเหมือนกันไว้ในแผนกเดียวกัน การวางผังโรงงานแบบนี้เหมาะสำหรับการผลิตที่มีจำนวนไม่มาก อาจผลิตตามใบสั่งซื้อ ขนาดของสินค้าไม่แน่นอน สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาแต่ก็สามารถผลิตได้หลายชนิด

- การวางผังตามลักษณะผลิตภัณฑ์ (Product Layout) เป็นการจัดลำดับขั้นตอนการผลิต โดยจัดเรียงแถวเครื่องจักร ไปตามขั้นตอนการผลิต ซึ่งจะมีการผลิตสินค้าเป็นแบบชนิดเดียวเหมาะสำหรับการผลิตแบบต่อเนื่อง เช่น การผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ การผลิตรถยนต์ และการผลิตกระป๋อง เป็นต้น

- การวางผังแบบอยู่กับที่ (Fixed Position Layout) เป็นการวางผังโดยชิ้นงานจะอยู่กับที่ โดยนำอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ ไปใช้ในการผลิตชิ้นงานชิ้นหนึ่ง ซึ่งจะมีน้ำหนักมากหรือมีขนาดใหญ่ เช่น การสร้างเขื่อน การสร้างเรือ และการสร้างเครื่องบิน เป็นต้น

- การวางผังแบบผสม (Mixed Layout) เป็นการวางผังที่ผสมผสานรูปแบบการวางผังแบบ 1-3 โดยอาจจัดพนักงานให้ทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งให้จัดงานกันเอง อาจจัดการทำงานออกเป็นกลุ่มผลิต เพื่อผลิตเพียงบางส่วนของผลิตภัณฑ์ เช่น การผลิตอุปกรณ์ชิ้นส่วนวิทยุ และโทรทัศน์ เป็นต้น แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ การวางผังแบบเซลล์ (Cellular) การวางผังแบบปรับเปลี่ยน (Flexible Manufacturing Systems) และการวางผังแบบสินค้าผสม (Mixed Model Assembly Lines)

(2) หลักการการวางผังโรงงานมีอยู่ 4 แบบ

- การวางผังด้วยแบบจำลองย่อส่วน (template juggling) เป็นวิธีแรกเริ่มในการวางผังโรงงาน โดยผู้ออกแบบจะสร้างแบบจำลองย่อส่วนตามมาตราส่วนที่กำหนด มีทั้งแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ

- การวางผังด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์ (mathematical model) การวิเคราะห์ในศาสตร์ของคณิตศาสตร์ ได้รับความนิยมในช่วงเวลาสั้นๆ แต่การวางผังโรงงานในรูปแบบความเป็นจริงและหน้างานจริง ยังไม่ได้รับความนิยมนักพอ

- การวางผังด้วยวิธีทางกราฟฟิก (graphical techniques) เป็นการวางผังโรงงานในรูปแบบกราฟฟิก แต่มีข้อจำกัดในการวางผังที่ไม่ซับซ้อนมาก สามารถประเมินผลการวางผังได้ไม่เกิน 15 แผนก ทำให้ระยะหลังไม่ได้รับความนิยม

- การวางผังด้วยคอมพิวเตอร์ (computer techniques) มีหลายวิธี แต่มี 5 วิธีที่นิยม คือ

- คอร์แลป (CORELAP) เป็นวิธีการวางผังที่ต้องใช้ข้อมูลในเชิงความสัมพันธ์ของแผนกต่างๆและพื้นที่แต่ละแผนก มีขั้นตอน 3 ส่วนหลักๆ คือ

- 1) การคำนวณความใกล้ชิดของแต่ละแผนก

- 2) การเลือกแผนกที่มีค่าใกล้ชิดสูงสุดเป็นลำดับต้นๆ

ตามลำดับ

- 3) การวางผังโดยการเลือกแผนกแรกๆเข้ามาจัดวางก่อน จากนั้นให้คะแนนแต่ละแผนกใหม่ จากการพิจารณาให้มีความสัมพันธ์ตามคะแนนใหม่สูงสุดจนครบทุกแผนก

- แอลแดพ (ALDEP) จะวางผังที่เหมาะสมสำหรับโรงงานหลายชั้น และมีขั้นตอนการวิเคราะห์เหมือนกับคอร์แลป แต่มีการแยกข้อมูลออกเป็น 2 กลุ่ม คือ สิ่งสำคัญกับสิ่งไม่สำคัญ โดยสุ่มเลือกแผนกที่มีความสำคัญก่อนให้เสร็จ ต่อมาเลือกแผนกที่ไม่สำคัญ ตามลำดับ

- แพลนเนท (PLANET) จะมีข้อแตกต่างกับคอร์แลปและแอลแดพในขั้นตอนการเลือก วิธีการนี้จะเลือกแผนกต่างๆ 3 แบบด้วยกัน แบ่งแต่ละแผนกไว้เป็นกลุ่มๆ ก่อนจะทำกรวางผังโรงงาน

- คราฟท์ (CRAFT) เป็นการปรับปรุงผังเดิมที่มีอยู่แล้วเพื่อทำการวางผังให้มีการเคลื่อนย้ายน้อยที่สุด จะเป็นการหาศูนย์กลางของแต่ละแผนกกับปริมาณระยะทาง โดยให้แผนกที่มีระยะทางเท่ากันอยู่ติดกัน

- โคแฟด (COFAD) เป็นการปรับปรุงผังโรงงานจะเป็นวิธีการที่คำนวณหาค่าการเคลื่อนที่ตามประเภทอุปกรณ์ที่อยู่ในแต่ละแผนก โดยพิจารณาการจัดอุปกรณ์ให้มีการเคลื่อนที่น้อยที่สุด

การวางผังโรงงานทั้ง 5 วิธี สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการเขียนโปรแกรมตามวิธีการต่างๆได้ ก่อนการวางผังด้วยคอมพิวเตอร์ เพื่อให้วางผังโรงงานได้ถูกต้องและเหมาะสมต่อการดำเนินการผลิต โดยข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ คือ พื้นที่ใช้งานที่ต้องการของกระบวนการผลิต และความสัมพันธ์ระหว่างแผนกการผลิต

2.5.3 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านการจัดการ

การบริหารจัดการขององค์กรมีความสำคัญต่อความสำเร็จของโครงการมาก เพราะการบริหารที่ดีจะช่วยให้มีการดำเนินงานตามโครงการไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การบริหารจัดการองค์กร เป็นการจัดโครงสร้างความสัมพันธ์และการทำงานของกลุ่มบุคคลที่มารวมตัวกันอย่างมีวัตถุประสงค์ โดยเป็นการบริหารการจัดการอย่างเป็นกระบวนการ มีระเบียบแบบแผน อันจะทำให้การดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การบริหารจัดการองค์กรให้ประสบความสำเร็จและทำให้สมาชิกในองค์กรมีการร่วมมือกันทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ จำเป็นต้องอาศัยการวางแผน การจัดการองค์กร การบริหารงานบุคคล การควบคุมดูแล การจัดการทุกชนิดในองค์กร โดยอาศัยทรัพยากรในองค์กรที่สำคัญ ได้แก่ บุคคล เงินทุน อุปกรณ์ และการจัดการ อย่างเหมาะสมและคุ้มค่า โดยใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด สามารถตอบสนองจุดมุ่งหมายของสมาชิกองค์กรและจุดมุ่งหมายขององค์กรซึ่งจะทำให้องค์กรเป็นองค์กรที่ประสบความสำเร็จ และเกิดสันติสุขในองค์กร

2.5.3.1 รูปแบบขององค์กรธุรกิจ

การประกอบธุรกิจ ผู้ประกอบการสามารถทำได้หลายรูปแบบเริ่มตั้งแต่การจัดตั้งการดำเนินงาน ธุรกิจแต่ละประเภทต้องปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบข้อบังคับ โดยประกอบไปด้วย 5 ประเภท

- (1) ประกอบการโดยบุคคลเดียว
- (2) ห้างหุ้นส่วนสามัญ
- (3) ห้างหุ้นส่วนจำกัด
- (4) บริษัทจำกัด
- (5) สหกรณ์
- (6) รัฐวิสาหกิจ

2.5.3.2 การออกแบบองค์กร

การออกแบบองค์กร เป็นการพัฒนาและปรับเปลี่ยนโครงสร้างขององค์กร เพื่อให้บุคคลสามารถทำงานได้ตามความเหมาะสมของงานนั้นๆ โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ประการ

- (1) ความชำนาญงาน
- (2) การจัดฝ่ายและแผนงาน
- (3) การจัดสายการบังคับบัญชา
- (4) การจัดช่วงการบังคับบัญชา
- (5) การรวมอำนาจและกระจายอำนาจ

2.5.3.3 การจัดการในเชิงกลยุทธ์

- (1) การกำหนดวิสัยทัศน์ ทิศทาง ภารกิจ และวัตถุประสงค์ขององค์กรอย่างเป็นระบบ
- (2) การจัดการองค์กรสู่การเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นและเติบโตขึ้น
- (3) การนำแนวทางในการดำเนินองค์กรในการคิดค้นความคิดที่สร้างสรรค์
- (4) การจัดการเพื่อให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขันกับคู่แข่ง

2.5.4 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านปัจจัยสิ่งแวดล้อม

การจัดตั้งโรงงานจำเป็นต้องคำนึงถึงหลายปัจจัยที่นอกเหนือจากการบริหารจัดการและกระบวนการผลิตในโรงงาน เช่น กฎหมายและข้อบังคับ สาธารณูปโภค และสิ่งแวดล้อม

เนื่องจากทุกปัจจัยล้วนเป็นค่าดำเนินการของโครงการ ในงานวิจัยนี้จำเป็นต้องเพิ่มอีกหนึ่งปัจจัย คือ เหตุการณ์ความไม่สงบในพื้นที่ เพื่อศึกษาผลกระทบและความเสี่ยงในพื้นที่บริเวณโครงการ โดยปัจจัยการศึกษาในด้านนี้จะแบ่งเป็น 5 ประเภท

2.5.4.1 สิ่งแวดล้อม

การมีธรรมชาติภูมิบาลต่อชุมชนบริเวณโรงงาน เป็นสิ่งที่ต้องดำเนินการ เพื่อให้โรงงานกับชุมชนสามารถอยู่ด้วยกันในระยะยาว โดยเฉพาะการศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศน์บริเวณโรงงาน ผู้ประกอบการจำเป็นต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายในโรงงานและบริเวณโรงงาน การมุ่งหาวิธีการที่จะทำให้โครงการสามารถดำเนินการได้ โดยไม่มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและมีการสูญเสียทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศน์น้อยที่สุด

2.5.4.2 เหตุการณ์ความไม่สงบในพื้นที่

ปัญหาความไม่สงบในจังหวัดชายแดนภาคใต้ เป็นปัญหาความขัดแย้งที่สะสมเป็นระยะเวลานาน แต่เนื่องจากเป็นปัญหาที่ค่อนข้างละเอียดอ่อน มีความซับซ้อน และเป็นปัญหาที่เรื้อรังที่ยังคงมีความรุนแรงอย่างต่อเนื่องถึงปัจจุบัน ทำให้การแก้ไขปัญหาเป็นไปได้ยากลำบากส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจในพื้นที่ ผู้ประกอบการจำเป็นต้องเลิกหรือหยุดการดำเนินการ เพราะขาดความเชื่อมั่นในเรื่องความปลอดภัย

2.5.5 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงิน

การศึกษาถึงต้นทุนการดำเนินงาน และรายรับที่จะได้มาที่มีความคุ้มค่าต่อการลงทุนในโครงการนี้ โดยการใช้ข้อมูลในด้านการตลาดที่เป็นรายรับ และข้อมูลในด้านเทคนิควิศวกรรม การบริหารจัดการ สิ่งแวดล้อม และระบบความปลอดภัยที่เป็นต้นทุนการดำเนินงาน นำมาวิเคราะห์และประเมินผล เพื่อประกอบการตัดสินใจในการลงทุนโครงการนี้ โดยการวิเคราะห์ด้านการเงินจะประกอบไปด้วย 4 ประเภท

2.5.5.1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นตัวชี้วัดถึงจำนวนผลประโยชน์สุทธิที่ได้รับตลอดระยะเวลาของโครงการ ซึ่งผลลัพธ์อาจจะเป็นบวก เป็นศูนย์ หรือเป็นลบก็ได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดของมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม หลักการการตัดสินใจที่เป็นตัวกำหนดว่าโครงการมีความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจและการเงินหรือไม่นั้นให้พิจารณาจาก NPV ดังสมการต่อไปนี้

$$NPV = \sum_{i=1}^n (NCF_i \times a_i)$$

โดย	NCF	=	กระแสเงินสดรับสุทธิในปี i
	i	=	ปีการดำเนินงาน
	n	=	จำนวนปีที่ผลตอบแทนเงินสดสุทธิ
	a	=	อัตราดอกเบี้ย

เกณฑ์การตัดสินใจในโครงการลงทุน

- เมื่อ NPV > 0 หมายถึง เหมาะสมต่อการลงทุน
- เมื่อ NPV < 0 หมายถึง ไม่เหมาะสมต่อการลงทุน
- เมื่อ NPV = 0 หมายถึง พิจารณาปัจจัยอื่นๆประกอบ

2.5.5.2 อัตราผลตอบแทนของโครงการ (Internal Rate of Return: IRR)

อัตราผลตอบแทนของโครงการ คือ อัตราเชิงลบที่ทำให้ผลตอบแทนและค่าใช้จ่ายที่คิดลด เป็นค่าปัจจุบันแล้วเท่ากัน ซึ่งอัตราความสามารถของเงินลงทุนที่ก่อให้เกิดรายได้คุ้มกับการลงทุน ในทางปฏิบัติ IRR นิยมนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินโครงการอย่างแพร่หลาย เนื่องจากวิธี IRR นี้มีการแสดงค่าผลตอบแทนเป็นร้อยละ ซึ่งทำให้เข้าใจง่ายและมีความสะดวกในการเปรียบเทียบระหว่างโครงการต่างๆ ที่เป็นทางเลือกของการลงทุนที่มีอยู่ขณะนั้น การพิจารณาจาก IRR สมการดังต่อไปนี้

$$IRR = \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1-r)^t} + C_0$$

โดย	C_t	=	กระแสเงินสดสุทธิของโครงการ
	C_0	=	เงินลงทุน
	r	=	อัตราดอกเบี้ย
	t	=	ช่วงเวลาเป็นปี (1, 2, 3, ..., n)

เกณฑ์การตัดสินใจในโครงการลงทุน

- เมื่อ IRR > i หมายถึง เหมาะสมต่อการลงทุน
- เมื่อ IRR < i หมายถึง ไม่เหมาะสมต่อการลงทุน
- เมื่อ IRR = i หมายถึง พิจารณาปัจจัยอื่นๆประกอบ

2.5.5.3 ระยะเวลาการคืนทุน (Payback Period)

ระยะเวลาการคืนทุน คือ เป็นเกณฑ์การตัดสินใจ โดยพิจารณาจากเวลาเป็นหลัก ซึ่งระยะเวลาของการลงทุนที่กระแสเงินสดรับสุทธิจากโครงการเท่ากับกระแสเงินสดจ่ายสุทธิพอดี หรือกล่าวได้ว่าการลงทุนไม่มีกำไรและไม่ขาดทุนนั่นเอง โดยผลกำไรที่เท่ากัน จะเป็นกำไรสุทธิที่หักภาษี ดอกเบี้ย และค่าเสื่อมราคาของสินทรัพย์ ระยะเวลาการคืนทุนเป็นเครื่องมือในการประเมินความเป็นไปได้ของการลงทุนที่ไม่ซับซ้อน ระยะเวลาการคืนทุน มีข้อควรระวัง คือ เกณฑ์นี้ไม่ได้พิจารณาผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นหลังระยะเวลาการคืนทุน ไม่สามารถวัดความสามารถในการทำกำไรของโครงการ โดยเกณฑ์การตัดสินใจ คือ ระยะเวลาการคืนทุนได้สั้นที่สุดเป็นผลบวกต่อการลงทุนโครงการ สามารถหาจากสมการต่อไปนี้

$$\text{ระยะเวลาการคืนทุน} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรก}}{\text{กำไรสุทธิเฉลี่ยต่อปี}}$$

2.5.5.4 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity analysis)

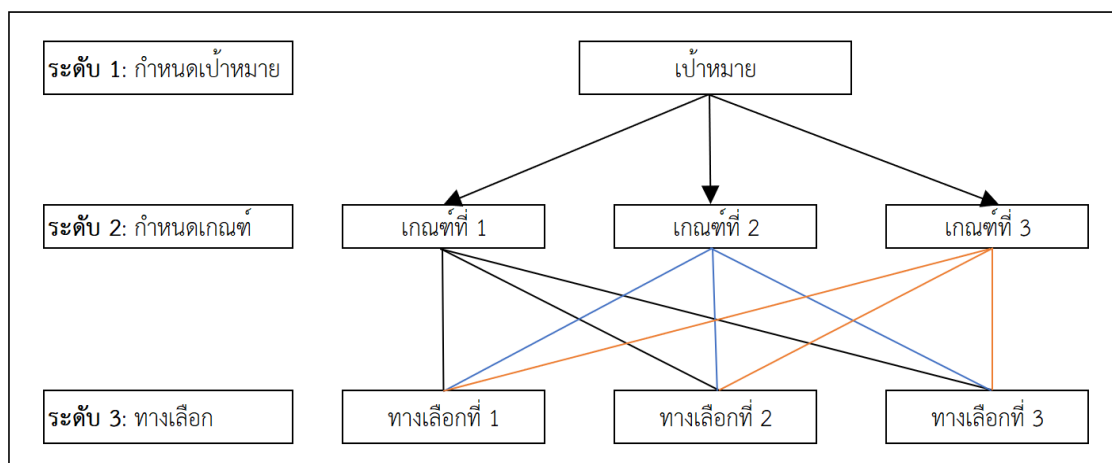
การวิเคราะห์ความอ่อนไหว เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อโครงการ ถ้าปัจจัยนั้นๆ มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น เมื่อสถานการณ์การดำเนินโครงการไม่เป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้ มีปัจจัยต่างๆ เปลี่ยนแปลงซึ่งมีผลต่อค่าใช้จ่ายและรายรับของโครงการ โครงการนี้จะยังคุ้มค่าที่จะลงทุนหรือไม่ เป็นการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของกระแสเงินสดสุทธิ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรต่างๆ เช่น ราคาต่อหน่วย ต้นทุนต่อหน่วย และปริมาณขาย เป็นต้น ดังนั้นการวิเคราะห์ความอ่อนไหวจึงเป็นขั้นตอนที่ช่วยในการตัดสินใจได้ดีขึ้น เช่น ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น หรือยอดขายที่ลดลงกว่าเป้า เราสามารถวิเคราะห์ได้โดยการหาค่า IRR ของการลงทุนตามราคาปกติ และตามราคาที่คาดว่าจะสูงขึ้น แล้วพิจารณาว่าค่าที่ได้ในกรณีหลังนั้นเป็นอย่างไร หากยังคงมีค่าสูงกว่าต้นทุนของเงินทุนของโครงการอยู่ แสดงว่าการลงทุนนี้ยังมีความคุ้มค่า เป็นต้น การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity analysis), ขั้นตอน 3 ขั้นตอน ดังนี้

- กำหนดตัวแปรทุกตัวซึ่งมูลค่ามีความไม่แน่นอน
- ระบุขอบเขตของข้อมูลที่เป็นไปได้สำหรับตัวแปรแต่ละตัว
- คำนวณค่า NPV IRR และ PB แต่ละกรณีโดยเปลี่ยนค่าของ

ตัวแปรทีละตัวและให้ตัวแปรอื่นคงที่ทั้งหมด ซึ่งจะทำให้เห็นความสัมพันธ์ของ NPV IRR และ PB กับตัวแปรแต่ละตัว

2.6 การตัดสินใจ โดยการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP)

เนื่องจากในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง มีผลไม้หลากหลายชนิด จึงจำเป็นต้องจัดหาวัตถุดิบที่เหมาะสมที่สุด เพื่อนำไปแปรรูป และสามารถผลิตในระยะยาว กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการวิเคราะห์ เพื่อการตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด (Best Alternative) โดยมีหลักการ คือ แบ่งโครงสร้างของปัญหาออกเป็นชั้นๆ ชั้นแรกคือ การกำหนดเป้าหมาย (Goal) แล้วจึงกำหนดเกณฑ์ (Criteria) เกณฑ์ย่อย (Subcriteria) และทางเลือก (Alternatives) ตามลำดับ มีโครงสร้างดังภาพที่ 2.1 จากนั้นวิเคราะห์หาทางเลือกที่ดีที่สุด โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบ (Trade off) เกณฑ์ในการคัดเลือกทางเลือกทีละคู่ (Pairwise) เพื่อให้ง่ายต่อการตัดสินใจ (วราวุธ วุฒิวิณิชย์, 2559) [23] ตามตารางที่ 2.1 ว่าเกณฑ์ไหนสำคัญกว่ากัน โดยการให้คะแนนตามความสำคัญ ซึ่งค่าความสำคัญในการเปรียบเทียบแปลงมาเป็นตัวเลขระหว่าง 1 ถึง 9 ดังตารางที่ 2.2 หลังจากให้คะแนนเพื่อจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์แล้วจึงค่อยพิจารณาวิเคราะห์ทางเลือกทีละคู่ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทีละเกณฑ์จนครบทุกเกณฑ์ ถ้าการให้คะแนนความสำคัญหรือความชอบนั้นสมเหตุสมผล (Consistency) จะสามารถจัดลำดับทางเลือกเพื่อหาทางเลือกที่ดีที่สุดได้ AHP เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบของทีละคู่ จึงทำให้การเลือกทางเลือกทำได้ง่ายและสะดวกขึ้น ในปัจจุบัน AHP เป็นวิธีหนึ่งของกระบวนการตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์ (Multi-criteria Decision Making)



ภาพที่ 2.1 โครงสร้างทั่วไปของกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น

ตารางที่ 2.1 เมทริกซ์เปรียบเทียบเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจ

เกณฑ์ตัดสินใจ		ปัจจัย			
		A1	A2	A3	A4
ปัจจัย	A1	a11	a12	a13	a14
	A2	a21	a22	a23	a24
	A3	a31	a32	a33	a34
	A4	a41	a42	a43	a44

การพิจารณาจากประเภทผลไม้ที่สามารถไปแปรรูปในอุตสาหกรรมอาหารได้ และมีแนวโน้มที่สามารถแปรรูปได้ในระยะยาว โดยกำหนดเป้าหมาย คือ การเลือกวัตถุดิบที่เหมาะสมต่อการแปรรูปในโรงงาน โดยกำหนดเกณฑ์ คือ มูลค่าผลผลิตต่อหน่วย ขั้นตอนการแปรรูป ราคาขายต่อหน่วย และการขนส่ง และกำหนดทางเลือก คือ พืชผักผลไม้ในพื้นที่ อย่างเช่น แป้งมะพร้าว น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น มะพร้าวอบกรอบ และน้ำมันมะพร้าวผสมวิตามินซี โดยจะพิจารณา ดังภาพที่ 2.1 และวิเคราะห์หาทางเลือกที่ดีที่สุด โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบการคัดเลือกทางเลือกทีละคู่ ให้คะแนนความสำคัญตั้งแต่ 1 ถึง 9 ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ความหมายของการเปรียบเทียบเป็นรายคู่

ระดับความเข้มข้น ของความสำคัญ	ความหมาย	คำอธิบาย
1	สำคัญเท่ากัน	ทั้ง 2 เกณฑ์ส่งผลกระทบต่อวัตถุประสงค์เท่าๆกัน
3	สำคัญปานกลาง	ผู้วิจัยให้ความคิดเห็นว่าเกณฑ์หนึ่งสำคัญกว่าอีกเกณฑ์หนึ่งในระดับปานกลาง
5	สำคัญมาก	ผู้วิจัยให้ความคิดเห็นว่าเกณฑ์หนึ่งสำคัญกว่าอีกเกณฑ์หนึ่งในระดับมาก
7	สำคัญมากกว่า	ผู้วิจัยให้ความคิดเห็นว่าเกณฑ์หนึ่งสำคัญกว่าอีกเกณฑ์หนึ่งในระดับมากที่สุด
9	สำคัญที่สุด	ผู้วิจัยให้ความคิดเห็นว่าเกณฑ์หนึ่งสำคัญกว่าอีกเกณฑ์หนึ่งในระดับสูงสุด
2,4,6,8	อยู่ระหว่างกลาง	อยู่ระหว่างระดับที่ได้อธิบายมาข้างต้น

ที่มา: วรพจน์ พันธุ์คง, การประยุกต์ใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นสำหรับการประเมินทำเลที่ตั้งโรงงานผลิตเชื้อเพลิงชีวมวล, (2559) [24]

2.7 ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่าง เป็นการคัดเลือกประชากรส่วนหนึ่งจากประชากรทั้งหมด โดยการสุ่มจะไม่เอนเอียงไปข้างใดข้างหนึ่งหรือกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง เพื่อคัดเลือกให้ได้กลุ่มประชากรที่เท่าๆ กัน ในการสุ่มประชากรตัวอย่างยิ่งเพิ่มจำนวนประชากรสุ่มยิ่งทำให้ผลลัพธ์มีความคลาดเคลื่อนน้อยลง

2.7.1 ประเภทของการสุ่มตัวอย่าง

2.7.1.1 การสุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามโอกาสทางสถิติ (Non-Probability Sampling)

(1) การสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) เป็นการเก็บข้อมูลให้ครบตามความต้องการ ซึ่งไม่มีกฎเกณฑ์ที่แน่นอน

(2) การสุ่มแบบการกำหนดโควตา (Quota Sampling) เป็นการกำหนดกลุ่มย่อยตามต้องการ โดยอาศัยสัดส่วนขององค์ประกอบกลุ่มประชากรตามเพศ การศึกษาหรืออื่นๆ

(3) การสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นการเลือกกลุ่มที่ผู้วิจัยใช้เหตุผลในการเลือก เพื่อความเหมาะสมในการวิจัย

(4) การสุ่มตามความสะดวก (Convenient Sampling) เป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างตามความสะดวกในเรื่องการศึกษา เช่น ใกล้สถานที่ทำงาน ใกล้บ้าน ใกล้ตลาด

2.7.1.2 การสุ่มตัวอย่างที่เป็นไปตามโอกาสทางสถิติ (Probability Sampling)

(1) การสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เป็นการใช้ตารางเลขสุ่ม หรือการจับฉลากในจำนวนประชากรทั้งหมด

(2) การสุ่มแบบมีระบบ (Systematic Random Sampling) เป็นการเรียงลำดับประชากรทั้งหมด และเลือกสุ่มประชากรตัวอย่างเป็นช่วงๆ

(3) การสุ่มแบบเป็นชั้น (Stratified Random Sampling) เป็นการแบ่งกลุ่มและประเภทประชากรเป็นกลุ่มๆ จากนั้นเลือกสุ่มประชากรตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม โดยมีสัดส่วนที่เท่ากัน

(4) การสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Sampling) เป็นการประยุกต์ใช้ระหว่างการสุ่มแบบชั้นและการสุ่มแบบง่าย เพื่อให้ผลลัพธ์มีความแม่นยำและง่ายยิ่งขึ้น

2.7.2 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างประชากร (Sample Size)

การกำหนดขนาดและจำนวนของกลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นสิ่งที่ผู้วิจัยจำเป็นต้องดำเนินการเป็นลำดับขั้นๆ เพื่อให้ทราบถึงความแม่นยำของการวิเคราะห์ข้อมูล และความยากง่ายในการเก็บข้อมูลในภาคสนาม เทคนิควิธีที่ได้รับความนิยมในงานวิจัยมีดังต่อไปนี้

2.7.2.1 การกำหนดหาขนาดที่ทราบจำนวนที่แน่นอน โดยใช้ทฤษฎีของทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane) ทาโร ยามาเน่ เป็นนักสถิติชาวญี่ปุ่น ซึ่งได้คำนวณและกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างประชากรในรูปแบบของทฤษฎีของทาโร ยามาเน่ เพื่อให้เหมาะสมสำหรับงานวิจัยที่สนใจประชากรจำนวนมากและทราบถึงจำนวนประชากรทั้งหมดที่ต้องการทำการวิจัย โดยมีสมการดังต่อไปนี้

$$n = \frac{N}{1 + (Ne^2)}$$

n = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากรทั้งหมด

e = ค่าร้อยละความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

ในทฤษฎีของทาโร ยามาเน่มีตารางสำเร็จสำหรับผู้วิจัยที่ต้องการความรวดเร็ว โดยสามารถเลือกขนาดประชากร และค่าความคลาดเคลื่อนของขนาดกลุ่มตัวอย่าง ตามตารางที่ 2.3 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.3 ขนาดตัวอย่างที่ค่าความเชื่อมั่น 95% มีค่า Z=1.96 เมื่อมีความคลาดเคลื่อน (e) ตามกำหนด

Size of Population	Simple Size (n) for Precision (E)			
	<u>3</u>	<u>5</u>	<u>7</u>	<u>10</u>
500	*	222	145	83
600	*	240	152	86
700	*	255	158	88
800	*	267	163	89
900	*	277	166	90
1000	*	286	169	91
2000	714	333	185	95
3000	811	353	191	97
4000	870	364	194	98
5000	909	370	196	98
6000	938	375	197	98
7000	959	378	198	99
8000	976	381	199	99
9000	989	383	200	99
10000	1000	385	200	99
15000	1034	390	201	99
20000	1053	392	204	100
25000	1064	394	204	100
50000	1087	397	204	100
100000	1099	398	204	100
>100000	1111	400	204	100

ที่มา: Yamane, 1967 : 886 (* คือ ขนาดตัวอย่างไม่เหมาะสมที่จะเป็นแบบกระจายแบบปกติ)

2.7.2.2 การกำหนดหาขนาดที่ไม่ทราบขนาดประชากรที่แน่นอน โดยใช้ทฤษฎีของโรสคอฟ (Roscoe) ซึ่งเป็นการคำนวณตามสัดส่วนของประชากร ที่ได้รับข้อมูลจากอดีตหรือจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีสมการดังต่อไปนี้

$$n = \frac{P(1-P)Z^2}{d^2}$$

- n = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
P = สัดส่วนประชากรในกลุ่มตัวอย่าง
Z = ค่าระดับความมั่นใจในทางสถิติ

($Z = 1.96$ ที่ระดับความมั่นใจ 95% และ $Z = 2.58$ ที่ระดับความมั่นใจ 99%)

$d =$ สัดส่วนของความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

2.7.2.3 การกำหนดหาขนาดจากตารางที่กำหนด โดยใช้ทฤษฎีของเครจซี่และโมแกน (Krejcie and Morgan) เครจซี่และโมแกน เป็นผู้ที่ทำงานวิจัยในสองมหาวิทยาลัย คือ มหาวิทยาลัย Minisota และมหาวิทยาลัย Texas ซึ่งได้คำนวณเป็นตาราง โดยเป็นรูปแบบของทฤษฎีของเครจซี่และโมแกน ซึ่งการกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่าง ขึ้นอยู่กับจำนวนประชากรที่สนใจ ยิ่งมากยิ่งจำเป็นต้องเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วน

ที่มา: สุรินทร์ นิยมมางกูร, เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง, (2546) [25]

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.8.1 หลักการและปัจจัยการจัดตั้งโรงงาน

เปรมชัย มุลหาล้า, บุษยมาศ เชื้อบุญมี และทีมงาน (2558) การศึกษาความเป็นไปได้ของการจัดตั้งโรงผลิตน้ำดื่มบรรจุขวดอัตโนมัติ ในมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ซึ่งเป็นธุรกิจน้ำดื่ม มีกลุ่มเป้าหมายคือนักศึกษาและบุคคลภายนอกในมหาวิทยาลัย วิเคราะห์ทางเทคนิคโดยโรงผลิตน้ำดื่มบรรจุขวดอัตโนมัติ เป็นน้ำดื่มบริสุทธิ์ โดยผลิตขวดด้วยชุดเครื่องเป่าระบบลมแรงดันสูง และส่วนผลิต PET และฝาดันทุนคงที่รวม 14,420,000 บาท ต้นทุนผันแปรรวม 2.68 บาทต่อขวด จุดคุ้มทุนและระยะเวลาคืนทุน การผลิตน้ำดื่มบรรจุขวดปริมาณจุดคุ้มทุนจำนวน 3,340,283 ขวด ระยะเวลาคืนทุน 4.64 ปี [26]

กนกกาญจน์ ศรีสุรินทร์ (2556) ศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโรงงานผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งเป็นธุรกิจน้ำดื่ม มีกลุ่มเป้าหมายคือประชาชนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี วิเคราะห์ทางเทคนิคโดยมีกำลังการผลิต 7,200 ลิตร/ปี และปีถัดไปเพิ่มขึ้นที่ 9,600 ลิตร/ปี พื้นที่โรงงานโดยรวมที่ 400 ตารางเมตร เนื่องจากเป็นธุรกิจขนาดเล็กและธุรกิจไม่ซับซ้อน ทำให้ระบบการจัดการขององค์กรมีบุคลากรจำนวนน้อย ใช้เงินลงทุน 2,400,000 บาท มีอัตราผลตอบแทนการลงทุนร้อยละ 30.00 ระยะคืนทุนที่ 3 ปี 6 เดือน โดยเปรียบเทียบกับอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำร้อยละ 17.06 ซึ่งโครงการนี้มีความเหมาะสมสำหรับการลงทุน [27]

สาธิต คงเขียว (2552) ศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโรงงานแปรรูปสับปะรดกวนในเขตจังหวัดพัทลุง ซึ่งเป็นธุรกิจผลิตสับปะรดแปรรูป มีเป้าหมายขยายตลาดสับปะรดกวนไปต่างประเทศ วิเคราะห์ทางเทคนิคโดยคำนวณจำนวนเครื่องจักรและจำนวนแรงงานให้สอดคล้องกับการผลิต ใช้วัตถุดิบสับปะรดประมาณ 440 ตัน/ปี การวางแผนผังโรงงานในรูปแบบ CORELAP การจัดการขององค์กรแบ่งออกเป็น 2 ฝ่าย คือ ฝ่ายการผลิตและฝ่ายสำนักงาน การจัดการระบบของเสียในกระบวนการผลิตด้วยการสร้างบ่อบำบัดน้ำเสีย โครงการใช้เงินลงทุน 13,204,980 บาท พบว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 9,203,613 บาท ที่อัตราผลตอบแทนการลงทุนร้อยละ 35.99 ระยะคืนทุน

ที่ 2 ปี 7 เดือน โดยเปรียบเทียบกับอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำร้อยละ 24.86 ซึ่งโครงการนี้มีความเหมาะสมสำหรับการลงทุน[28]

สิริพร เรืองสุข (2555) ศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโรงงานซ่อมตู้คอนเทนเนอร์ในเขตจังหวัดสงขลา ซึ่งเป็นธุรกิจโลจิสติกส์ทางบกและทางน้ำ มีเป้าหมายเป็นกลุ่มใช้ตู้คอนเทนเนอร์ทั้งทางบกและทางน้ำ วิเคราะห์ทางเทคนิคโดยการวางแผนโรงงานแบบกระบวนการผลิต การจัดการขององค์กรแบ่งออกเป็น 2 ฝ่าย คือ ฝ่ายการผลิตและฝ่ายการจัดการ โครงการใช้เงินลงทุน 71,003,755 บาท พบว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 219,364,771 บาท ที่อัตราผลตอบแทนการลงทุนภายในร้อยละ 56.39 ระยะคืนทุนที่ 2 ปี โดยเปรียบเทียบกับอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำร้อยละ 20.57 ซึ่งโครงการนี้มีความเหมาะสมสำหรับการลงทุน [29]

2.8.2 หลักการอาหารฮาลาลและธุรกิจอาหารฮาลาล

สถาบันฮาลาล มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2557) คำว่าฮาลาล เป็นคำในภาษาอาหรับ แปลว่า อนุมัติและยอมรับ สินค้าที่ฮาลาลจึงแปลว่า สินค้าที่ถูกอนุมัติให้สามารถใช้ได้ และถือเป็นจุดกำเนิดของอุตสาหกรรมฮาลาล ในวิถีชีวิตประจำวันของชาวมุสลิมนั้นได้ถูกกำหนดวิถีการดำเนินชีวิตโดยหลักคำสอนของศาสนาอิสลาม ซึ่งถือเป็นหลักปฏิบัติในการทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน โดยสินค้าต่างๆจำเป็นต้องเป็นสินค้าที่มีมาตรฐานในด้านฮาลาลและเครื่องหมายฮาลาล [19]

อารยา आयुบเคน และวิโรจน์ เจษฎาลักษณ์ (2558) กระบวนการผลิตอาหารฮาลาล ในผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปต้องมีการดำเนินงานตามหลักมาตรฐานอาหารฮาลาลทุกประการ โดยต้องปฏิบัติตามคู่มือ กฎระเบียบการดำเนินงานของพนักงานภายในองค์กรอย่างเคร่งครัด โดยเป็นความร่วมมือทั้งผู้ประกอบการและพนักงานเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานการดำเนินงานการผลิตอาหารภายใต้เครื่องหมายฮาลาลโดยมาตรฐานฮาลาลเป็นการดำเนินงานเหมือนกับมาตรฐานคุณภาพอื่นๆ [30]

ศูนย์ข้อมูลเพื่อธุรกิจไทยในจีน (2560) ระบบการจัดการด้านคุณภาพสินค้าฮาลาล เรียกว่า HAL-Q โดยดำเนินควบคู่กับ GMP และ HACCP การตรวจวิเคราะห์ความบริสุทธิ์ของผลิตภัณฑ์โดยใช้อินเตอร์เฟซความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ อย่างเช่น การทดสอบการปนเปื้อนเจลาติน การทดสอบสัดส่วนกรดไขมัน การทดสอบปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ การทดสอบการปนเปื้อนดีเอ็นเอสุกรและสัตว์ต้องห้ามในอาหารฮาลาล [31]

ปิยะพงศ์ เสนีย์รัตน์ประยูร และคณะ (2558) การดำเนินงานด้านอาหารฮาลาลในพื้นที่ค่อนข้างมีปัญหาเนื่องจาก หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารฮาลาลของไทย มีหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแต่ขาดการประสานงานแบบบูรณาการที่เป็นเอกภาพ ทำให้ผู้ประกอบการดำเนินการได้ล่าช้า และเกิดความซับซ้อน เหตุการณ์ความไม่สงบในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ก็มีผลกระทบต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารฮาลาลและภาคเอกชนไม่กล้าลงทุนกิจการในพื้นที่ [32]

2.8.3 เทคนิคการตัดสินใจแบบ AHP

กันต์ธรมน สุขกระจ่าง (2560) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการตัดสินใจ การเลือกทำเลที่ตั้งของร้านขายแก๊ส โดยวิธี AHP โดยมีปัจจัยหลัก คือ สถานประกอบการ ในด้าน

ที่ดิน แหล่งวัตถุดิบ แหล่งลูกค้า และสิ่งอำนวยความสะดวก ผู้บริหารเป็นผู้ให้คะแนนความสัมพันธ์ในแต่ละปัจจัย พบว่า ค่าน้ำหนักที่ให้ค่ามากที่สุดและมีความสำคัญมากที่สุด คือ สถานประกอบการ [33]

สมเกียรติ คุณล้าน (2562) ศึกษาการประยุกต์ใช้ AHP ในการคัดเลือกบริษัท ผู้ผลิตส่วนประกอบกายอุปกรณ์เทียมและกายอุปกรณ์เสริม ซึ่งมีตัวเลือกสามบริษัท โดยวิธี AHP โดยมีปัจจัยหลัก คือ คุณภาพของผลิตภัณฑ์ ราคาของผลิตภัณฑ์ คุณภาพในการจัดส่ง ระยะเวลาในการขนส่ง และบริการหลังการขาย การให้คะแนนด้วยการสอบถามพนักงานและผู้เคยใช้บริการ พบว่า ค่าน้ำหนักที่ให้ค่ามากที่สุดและมีความสำคัญมากที่สุด คือ ระยะเวลาในการขนส่ง [34]

2.8.4 รูปแบบการเก็บข้อมูลแบบสอบถาม

วุฒิ สุขเจริญ (2559) ศึกษาพฤติกรรมการตอบแบบสอบถามของผู้บริโภคในการวิจัยการตลาด การเก็บข้อมูลตัวอย่างจำนวน 400 ตัวอย่าง ใช้สูตรของ ทาโร ยามาเน่ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ระดับความผิดพลาดไม่เกินร้อยละ 5 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามแบบออนไลน์สามารถตอบแบบสอบถามที่สมบูรณ์มากกว่าผู้ตอบแบบสอบถามแบบซึ่งหน้าร้อยละ 88.2 และร้อยละ 86.9 ตามลำดับ [35]

เกษสุดา นครศิลป์ (2556) ศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนทำธุรกิจร้านขายยาในชุมชนกึ่งเมือง โดยเก็บและรวบรวมข้อมูลกลุ่มเป้าหมายจำนวน 200 ราย ซึ่งศึกษาลักษณะประชากรและพฤติกรรมการใช้บริการร้านขายยา เพื่อตัดสินใจข้อมูลในด้านการตลาด [36]

บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโรงงานมะพร้าวแปรรูป ในเขตจังหวัดปัตตานี เพื่อนำผลการศึกษาไปประกอบการตัดสินใจของผู้ประกอบการในการลงทุนโครงการ โดยผู้วิจัยได้ศึกษาศักยภาพของวัตถุดิบในพื้นที่เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์สินค้าแปรรูปและได้ใช้แนวทางการศึกษาความเป็นไปได้ภายใต้มาตรฐานอาหารฮาลาล ทั้ง 5 ด้าน ประกอบไปด้วย ด้านการตลาด ด้านเทคนิค ด้านการจัดการ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการเงิน โดยมีขั้นตอนการวิจัยดังต่อไปนี้

3.1 ศึกษางานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การศึกษางานวิจัยที่สอดคล้องกับความเป็นไปได้ของโครงการและอาหารฮาลาล เป็นสิ่งแรกที่ต้องศึกษา เพราะเป็นการศึกษารูปแบบงานวิจัยและขอบเขตงานของงานวิจัยที่ผ่านมา อีกทั้งศึกษานิยาม ทฤษฎีการเรียนรู้ของงานวิจัยด้าน ผลผลิตภัณฑอาหารฮาลาลในพื้นที่และการศึกษาความเป็นไปได้

3.2 การสำรวจพื้นที่ และเก็บข้อมูลพื้นฐาน

การสำรวจพื้นที่การศึกษาในพื้นที่จังหวัดปัตตานี โดยศึกษาภูมิศาสตร์ของพื้นที่ การศึกษาวัตถุดิบและประเภทอาหาร การศึกษาผลิตภัณฑ์สินค้าอาหารฮาลาล โดยการสำรวจจากเอกสารและสัมภาษณ์ ผู้นำชุมชนในพื้นที่

3.3 การศึกษากลุ่มเป้าหมาย

การศึกษาพฤติกรรมและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย โดยพิจารณาจากประชากรที่มีความต้องการอาหารฮาลาลเป็นหลัก นิยมบริโภคสินค้าแปรรูปของประเทศไทย และมีแนวโน้มการเติบโตของอุตสาหกรรมอาหารฮาลาลในอนาคต เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจเลือกสินค้าแปรรูปและกระบวนการผลิตสินค้า

3.4 การศึกษาศักยภาพของวัตถุดิบ

การศึกษารูปแบบและลักษณะของธุรกิจประเภทผลไม้แปรรูปในพื้นที่ เพื่อสนองความต้องการของตลาดในอนาคต ปริมาณของวัตถุดิบในบริเวณพื้นที่รอบๆ จังหวัด ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส พืชผักผลไม้ในพื้นที่สามจังหวัดยังมีพอสำหรับการส่งออก วัตถุดิบค่อนข้างมีคุณภาพ

และราคาต่ำ เมื่อเทียบกับภูมิภาคอื่น จากนั้นเลือกวัตถุดิบที่มีความโดดเด่นในตัวและมีความเหมาะสมในการแปรรูปของพื้นที่

3.5 การศึกษาศักยภาพและคัดเลือกสินค้า

การศึกษารูปแบบและลักษณะของการผลิตสินค้าภายใต้เครื่องหมายและมาตรฐานอาหารฮาลาล ต้องศึกษาศักยภาพของวัตถุดิบอย่างมะพร้าว กลุ่มเป้าหมาย และกระบวนการผลิต โดยใช้เทคนิคของ AHP ที่ช่วยในการตัดสินใจที่เหมาะสมที่สุด เพื่อสนองความต้องการของตลาดในอนาคต

3.6 การวิเคราะห์โครงการ ทางด้านการตลาด

การศึกษาโครงการทางด้านการตลาด วิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ผู้ประกอบการ ผู้บริโภค และเจ้าหน้าที่รัฐ เก็บข้อมูลด้านช่องทางการตลาดการส่งออกและเป้าหมายลูกค้าด้านปริมาณความต้องการ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล จากการสัมภาษณ์ ผู้ประกอบการ ผู้บริโภค และเจ้าหน้าที่รัฐ

3.7 การวิเคราะห์โครงการทางด้านเทคนิค

การศึกษาโครงการทางด้านเทคนิควิศวกรรม โดยวิเคราะห์การหาพื้นที่ตั้งของโรงงาน ปริมาณของวัตถุดิบมะพร้าว การวางแผนผังโรงงาน การวางแผนการผลิต กระบวนการผลิต จำนวนเครื่องจักร การวางแผนจำนวนแรงงาน และการกำหนดมาตรฐานเครื่องหมายฮาลาล

3.8 การวิเคราะห์โครงการ ทางด้านการจัดการ

การศึกษาโครงการทางด้านการจัดการ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลโครงสร้างขององค์กร รูปแบบแผนการดำเนินธุรกิจ การกำหนดกลยุทธ์ต่างๆในการดำเนินโครงการ และการจัดการและจัดสรรแผนกต่างๆ ภายในองค์กร

3.9 การวิเคราะห์โครงการ ทางด้านปัจจัยสิ่งแวดล้อม

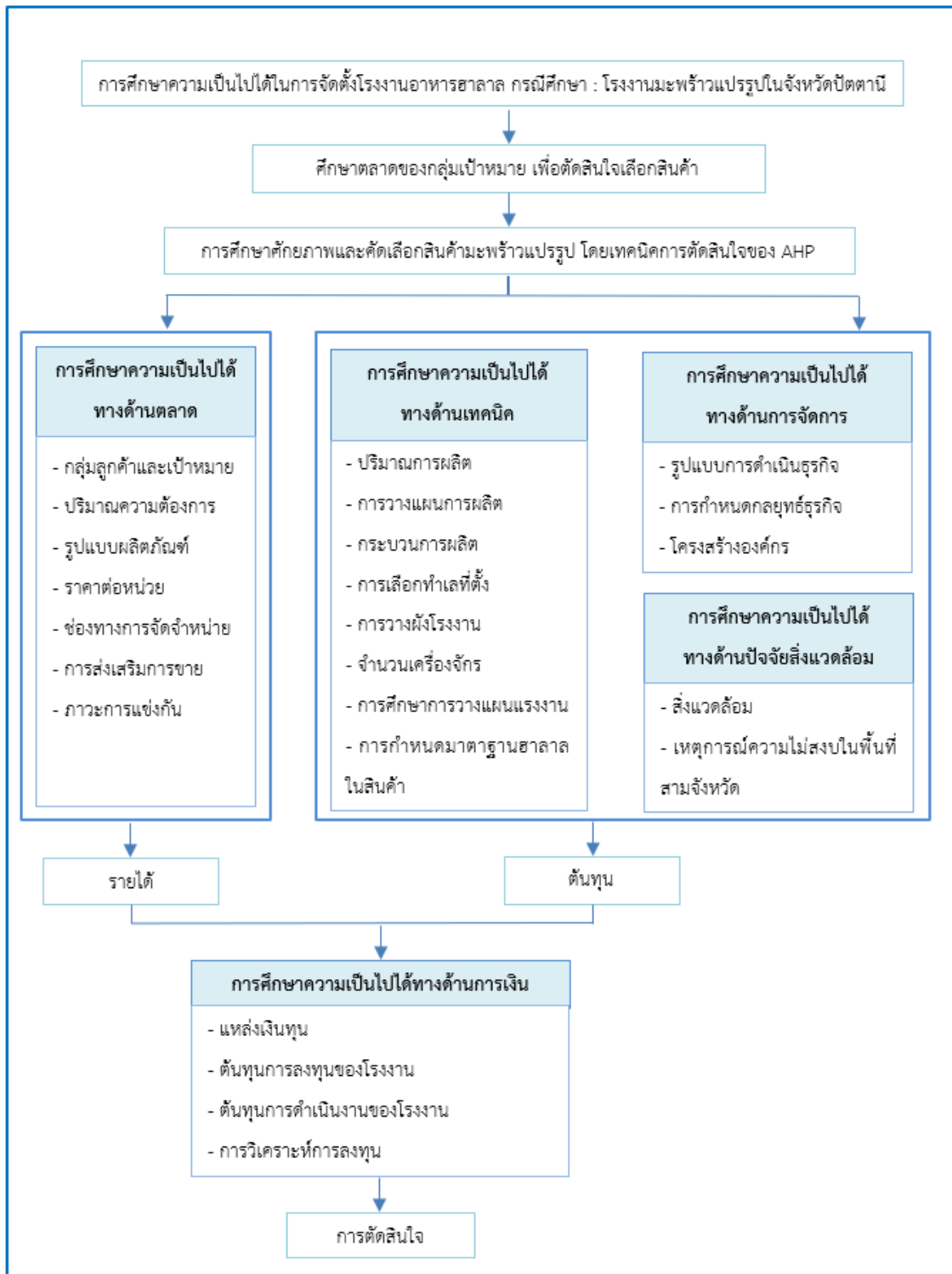
การศึกษาโครงการทางด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลในสภาพแวดล้อมบริเวณโรงงานและรอบๆโรงงานในด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นระบบการกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต และวิเคราะห์แนวโน้มเหตุการณ์ความไม่สงบในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้

3.10 การวิเคราะห์โครงการ ทางด้านการเงิน

การศึกษาโครงการทางด้านการเงิน เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลในด้านการวิเคราะห์แหล่งเงินทุน รายรับ กำไร รายจ่ายการดำเนินการ เพื่อพิจารณามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราผลตอบแทน (IRR) ระยะเวลาการคืนทุน และวิเคราะห์ความไว ผลประโยชน์ด้านภาษีการลงทุนในพื้นที่ 5 จังหวัด

3.11 ประเมินผลและสรุปผล

การประเมินผลและการตัดสินใจโครงการ โดยวิเคราะห์ผลจากการศึกษาทั้ง 5 ด้าน เพื่อประกอบการตัดสินใจ ในด้านการตลาด ด้านการเทคนิค ด้านการจัดการ ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ด้านการเงิน และสรุปผลของโครงการ สุตท้ายจัดทำเอกสาร และเผยแพร่เป็นวารสารทางวิชาการ



ภาพที่ 3.1 แผนผังแนวคิดในการทำวิจัยของโครงการ

บทที่ 4 ผลการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโรงงานอาหารฮาลาล กรณีศึกษา โรงงานมะพร้าวแปรรูป ในเขตจังหวัดปัตตานี ซึ่งจะทำให้การผลิตมะพร้าวอบกรอบเป็นผลิตภัณฑ์ ผู้วิจัยอาศัยหลักการที่ได้กล่าวในบทที่ 2 และบทที่ 3 ส่วนในบทนี้เป็นการนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลของกิจกรรมต่างๆ ทั้ง 5 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการตลาด ด้านเทคนิคและวิศวกรรม ด้านการจัดการ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการเงิน โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการตลาด

การศึกษความเป็นไปได้ทางด้านการตลาดในการลงทุนสร้างโรงงานอาหารฮาลาล สำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์มะพร้าวแปรรูป เป็นการวิเคราะห์พฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายและผลิตภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบยี่ห้อใหม่ ประกอบด้วย การศึกษากลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้ทราบถึงพฤติกรรมของผู้บริโภค การศึกษาเชิงอุปสงค์และอุปทานของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อใช้ในการวางแผนการผลิตของโครงการ การวิเคราะห์ด้านการตลาด เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพทางการตลาดและส่วนประสมทางการตลาด เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการและสร้างความพึงพอใจแก่กลุ่มเป้าหมาย

4.1.1 การศึกษากลุ่มเป้าหมาย

จากที่กล่าวข้างต้นว่า ในโครงการนี้ต้องการศึกษาตลาดในกลุ่มประเทศ Gulf Cooperation Council (GCC) หรือเรียกกันว่า กลุ่มประเทศอ่าวอาหรับ ประกอบด้วย 6 ประเทศ คือ ซาอุดีอาระเบีย คูเวต โอมาน กาตาร์ บารเรน และสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ ผลจากการศึกษากลุ่มเป้าหมาย พฤติกรรมผู้บริโภคในตลาดกลุ่มประเทศอ่าวอาหรับ โดยใช้ช่วงวัยที่มีประชากรส่วนใหญ่ของกลุ่ม เป็นตัวกำหนดสินค้า พบว่าในกลุ่มประเทศอ่าวอาหรับมีประชากรที่อยู่ในช่วงวัยรุ่นและวัยทำงานมากถึง 74.15% ในช่วงอายุ 15 ถึง 64 ปี ซึ่งในวัยนี้จะแบ่งเป็นคนในเชื้อชาติ 46.3% และนอกเชื้อชาติ 53.7% (นอกเชื้อชาติเป็น กลุ่มแรงงานที่มาทำงานและพักอาศัยในกลุ่มประเทศอ่าวอาหรับ)

การวิเคราะห์อุปสงค์เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากพฤติกรรมของผู้บริโภค เพื่อนำมากำหนดความต้องการของผู้บริโภค เพื่อนำไปสู่การกำหนดเป้าหมายการตลาดและศึกษารูปแบบผลิตภัณฑ์และราคาของผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย โดยการวิเคราะห์อุปสงค์จะวิเคราะห์และประเมินผลข้อมูลเชิงพฤติกรรมของผู้บริโภค โดยใช้แบบสอบถาม โดยเลือกสุ่มกลุ่มตัวอย่างภายในกลุ่มเป้าหมายที่อาศัยอยู่ในกลุ่มประเทศ GCC โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) **กลุ่มประชากร** เป็นกลุ่มประเทศ Gulf Cooperation Council (GCC) หรือกลุ่มประเทศอ่าวอาหรับ ประกอบด้วย 6 ประเทศ คือ ซาอุดีอาระเบีย คูเวต โอมาน กาตาร์ บารเรน และสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์

2) **การกำหนดจำนวนประชากรตัวอย่าง** การสุ่มตัวอย่างผู้ที่อยู่อาศัยในประเทศ GCC ไม่จำกัดเชื้อชาติ หรือสัญชาติ เนื่องจากผลิตภัณฑ์สามารถบริโภคได้ทุกกลุ่มและไม่ทราบจำนวน

ประชากรที่สนใจ การเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง โดยทั่วไปในงานวิจัยจะใช้ค่าความเชื่อมั่นที่ 95% และค่าคลาดเคลื่อนที่ 10% ซึ่งจะได้ว่าอย่างน้อยต้องเก็บตัวอย่างที่ 100 ตัวอย่าง แต่เนื่องจากมีหลายปัจจัยในระหว่างการดำเนินการจัดเก็บกลุ่มตัวอย่างที่ทำให้ผู้วิจัยและคณะผู้จัดเก็บกลุ่มตัวอย่างไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ตามปกติ ซึ่งเกิดจากปัจจัยดังต่อไปนี้

- ด้วยสถานการณ์โรคระบาดโควิดในปี 2563 จนถึงปัจจุบัน ทางผู้วิจัยและคณะผู้จัดเก็บกลุ่มตัวอย่างไม่สะดวกต่อการเก็บข้อมูลในหลายๆ พื้นที่ อย่างเช่น โรงพยาบาล ห้างสรรพสินค้า และสถานที่สาธารณะ

- กลุ่มตัวอย่างมีข้อจำกัดในการเก็บข้อมูล ในด้านการครบถ้วนในทุกประเทศในกลุ่มประเทศอาเซียน ผู้วิจัยจำเป็นต้องเก็บข้อมูลผู้ที่เคยอาศัยในพื้นที่กลุ่มประเทศอาเซียนในประเทศไทย

- ในกลุ่มประเทศอาเซียน ซึ่งมีศาสนาอิสลามเป็นศาสนาหลัก และมีกฎหมายเข้มงวด สำหรับการพบปะกันระหว่างผู้ชายและผู้หญิงที่ไม่ใช่คนในครอบครัว ทำให้ผู้วิจัยและคณะผู้จัดเก็บกลุ่มตัวอย่างมีข้อจำกัดในการเก็บข้อมูลในส่วนของเพศหญิง

การพิจารณาหาจำนวนกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยใช้ทฤษฎีของโรสคอว์ (Roscoe) โดยประชากรในกลุ่มตัวอย่างไม่ทราบจำนวน ตามสมการ ดังนี้

$$n = \frac{P(1-P)Z^2}{d^2}$$

n = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

P = สัดส่วนประชากรในกลุ่มประเทศ GCC คือ 0.74

Z = ค่าระดับความมั่นใจในทางสถิติ Z = 1.96 ที่ระดับความมั่นใจ 95%

d = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ คือ 10 %

จากสมการพบว่าจำนวนสุ่มตัวอย่างประมาณ 74 ตัวอย่าง และควรเพิ่มอีก 20 เปอร์เซ็นต์ สำหรับป้องกันข้อมูลไม่ครบถ้วน ซึ่งจะได้ว่าอย่างน้อยต้องเก็บตัวอย่างที่ 100 ตัวอย่าง

3) **ข้อมูลในแบบสอบถาม** การเก็บข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามในการประเมินพฤติกรรมผู้บริโภค มีข้อมูล 3 ส่วน คือ ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลพฤติกรรมการซื้อ และข้อมูลแสดงความคิดเห็นในประเด็นของส่วนผสมทางการตลาด (4P)

4) **ค่าดัชนีความสอดคล้องของคำถามและวัตถุประสงค์** เป็นค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านเป็นผู้ตรวจสอบ ผลคะแนนทั้ง 3 ท่าน ได้ 3 คะแนน ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับหนึ่ง

5) **การวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงสถิติ** การคำนวณและการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลใช้โปรแกรม Microsoft Excel ในการช่วยคำนวณข้อมูลในส่วนต่างๆ

- ข้อมูลในส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งการวิเคราะห์อยู่ในรูปแบบร้อยละของข้อมูล
- ข้อมูลในส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลเชิงพฤติกรรม การซื้อ ซึ่งการวิเคราะห์อยู่ในรูปแบบความพึงพอใจในแต่ละด้าน โดยใช้คะแนนและความถี่เป็นการประเมินผลเป็นร้อยละ
- ข้อมูลในส่วนที่ 3 เป็นข้อมูลแสดงความคิดเห็น ซึ่งการวิเคราะห์อยู่ในรูปแบบความพึงพอใจในแต่ละด้าน โดยใช้ค่าเฉลี่ยของข้อมูล

6) การสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล การประเมินผลจากข้อมูลในแบบสอบถาม จำนวน 117 ตัวอย่าง สามารถสรุปผลได้ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จากแบบสอบถาม จำนวน 117 ตัวอย่าง

เพศ	ชาย :	77.78%	หญิง :	22.22%
สถานภาพ	โสด :	82.91%	หย่าร้าง :	0.85%
	แต่งงาน :	16.24%	อื่นๆ :	0.00%
อายุ	15 - 30 ปี :	80.34%	46 - 60 ปี :	5.13%
	31 - 45 ปี :	14.53%	60 ปี ขึ้นไป :	0.00%
ระดับการศึกษา	การศึกษาขั้นต้น :	7.69%	ปริญญาตรี :	68.38%
	สายอาชีพ :	14.53%	ปริญญาโทหรือสูงกว่า :	8.55%
จำนวนสมาชิกในครอบครัวหรือห้อง (สำหรับคนต่างชาติ)	1 - 2 คน :	36.75%	5 - 6 คน :	14.53%
	3 - 4 คน :	45.30%	มากกว่า 6 คน :	3.42%
อาชีพ	นักเรียน/นิสิต/นักศึกษา :	74.36%	ธุรกิจส่วนตัว :	3.42%
	ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ :	3.42%	แม่บ้าน :	0.85%
	พนักงานบริษัทเอกชน :	12.82%	อื่นๆ :	2.56%
รายได้เฉลี่ยต่อปี	น้อยกว่า 10,000 USD :	76.92%	20,001 - 30,000 USD :	9.40%
	10,001 - 20,000 USD :	7.69%	มากกว่า 30,000 USD :	3.42%

ตารางที่ 4.2 เป็นข้อมูลเชิงพฤติกรรมการณ์การซื้อ

2.1 ความถี่ในการบริโภคผลิตภัณฑ์ใน 1 เดือน	1 – 2 ครั้ง :	68.38%	5 – 6 ครั้ง :	0.85%
	3 – 4 ครั้ง :	30.77%	มากกว่า 6 ครั้ง :	0.00%
2.2 เลือกซื้อมะพร้าวอบกรอบยี่ห้อใดบ้าง	Thaicoco :	24.87%	CocoD :	20.09%
	Bare :	23.59%	Crispy Cocochips :	31.28%
	อื่นๆ :	0.34%		
2.3 สาเหตุหลักที่ทำให้ท่านเลือกซื้อแบรนด์ดังกล่าว	ราคา :	31.37%	เป็นที่นิยม :	0.60%
	ปริมาณ :	25.13%	คุณค่าทางโภชนาการ :	1.62%
	รูปลักษณ์ :	22.22%	สถานที่ :	0.60%
	รสชาติ :	18.46%	อื่นๆ :	0.00%
2.4 รูปลักษณ์แบบใดที่ท่านเลือกซื้อแบรนด์ดังกล่าว	มีความกรอบ :	26.61%	มีกลิ่นจำเพาะ :	6.12%
	มีเนื้อสีขาวมะพร้าว :	20.41%	คงความเป็นมะพร้าว :	29.97%
	มีรูปร่างเป็นแผ่นบางเล็ก :	15.33%	อื่นๆ :	1.55%
2.5 พฤติกรรมเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ของท่าน	ชอบลองยี่ห้อใหม่ๆเสมอ :	28.72%	เลือกเฉพาะยี่ห้อที่ชื่นชอบ :	27.61%
	กินยี่ห้อเดิมเป็นประจำ :	18.80%	ซื้อโดยไม่คำนึงถึงยี่ห้อ :	24.87%
2.6 ท่านจะเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ขนาดห่อประมาณกี่กรัม	น้อยกว่า 40 กรัม :	18.02%	81 - 100 กรัม :	22.50%
	40 – 60 กรัม :	25.69%	101 - 120 กรัม :	8.02%
	61 - 80 กรัม :	25.34%	มากกว่า 120 กรัม :	0.43%
2.7 จากข้อ 2.6 ท่านจะเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ต่อห่อในราคาเท่าใด	1 USD :	34.05%	4 USD :	11.06%
	2 USD :	32.76%	5 USD :	0.69%
	3 USD :	21.36%	มากกว่า 5 USD :	0.09%
2.8 โดยปกติท่านซื้อผลิตภัณฑ์ครั้งละกี่ห่อ	1 ห่อ :	22.96%	4 ห่อ :	14.35%
	2 ห่อ :	31.30%	5 ห่อ :	4.00%
	3 ห่อ :	26.78%	มากกว่า 5 ห่อ :	0.61%
2.9 หากท่านต้องซื้อผลิตภัณฑ์จะซื้อจากแหล่งใดมากที่สุด	ห้างสรรพสินค้าทั่วไป :	15.69%	ตัวแทนจำหน่าย :	0.00%
	ซูเปอร์มาร์เกต :	22.76%	ตลาดออนไลน์ :	27.46%
	ร้านค้าปลีก :	33.57%	อื่นๆ :	0.52%

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลเชิงพฤติกรรมกรการซื้อ (ต่อ)

2.10 สาเหตุหลักที่ทำให้ท่านกินผลิตภัณฑ์คืออะไร	ดูแลสุขภาพและรักษาหุ่น :	21.57%	ความเคยชิน :	8.61%
	ทดแทนนมอย่างอื่น :	35.55%	กินตามเทรนด์ :	3.32%
	บรรเทาความหิว :	30.43%	อื่นๆ :	0.51%
2.11 สาเหตุหลักที่ทำให้ท่านไม่เลือกซื้อผลิตภัณฑ์	ไม่ชอบผลิตภัณฑ์มะพร้าว :	7.23%	ผลิตภัณฑ์ไม่สะดวกในการทำงาน :	20.65%
	บรรจุภัณฑ์ไม่น่าสนใจ :	18.42%	มีผลิตภัณฑ์ทดแทน :	23.84%
	งานแสดงสินค้า :	29.86%	อื่นๆ :	0.00%
2.12 ท่านรู้จักผลิตภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบได้อย่างไร	สื่อออนไลน์ :	33.00%	ตัวแทนจัดจำหน่าย :	1.52%
	บุคคลแนะนำ :	33.00%	หนังสือพิมพ์ :	0.00%
	ในงานแสดงสินค้า :	20.08%	อื่นๆ :	3.97%
2.13 ท่านเลือกซื้อผลิตภัณฑ์จากประเทศใด	ไทย :	36.12%	อินเดีย :	27.15%
	ฟิลิปปินส์ :	24.19%	อื่นๆ :	12.53%
2.14 ถ้ามีมะพร้าวอบกรอบที่เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ท่านจะเลือกซื้อหรือไหม	ซื้อ :	55.56%		
	ไม่ซื้อ :	14.53%		
	ยังไม่แน่ใจ :	29.91%		

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม

ลักษณะความคิดเห็นต่อการซื้อมะพร้าวอบกรอบ (coconut chips)	คะแนนรวม	คิดเป็นเปอร์เซ็นต์	ลำดับความนิยมของ 4P แต่ละส่วน
ด้านผลิตภัณฑ์ (Product)			
มีรสชาติที่ถูกลูกปาก	424	72.48%	1
มีประโยชน์ต่อร่างกาย	416	71.11%	3
มีบรรจุภัณฑ์ที่สะอาดตาและสวยงาม	386	65.98%	5
พกพาได้สะดวก	392	67.01%	4
เก็บรักษาได้นานและสะดวก	303	51.79%	6
เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศไทย	422	72.14%	2
ด้านราคา (Price)			
เลือกซื้อเพราะราคาถูกกว่ายี่ห้ออื่นๆ	484	82.74%	1
เลือกซื้อเพราะมีปริมาณมากกว่ายี่ห้ออื่นๆ	457	78.12%	3
ราคามีอิทธิพลในการตัดสินใจซื้อมากที่สุด	474	81.03%	2
พิจารณาจากผลิตภัณฑ์ราคาสูง เพราะเชื่อว่าจะได้สินค้าที่คุณภาพดี	394	67.35%	4
ด้านช่องทางจำหน่าย (Place)			
สามารถหาซื้อได้สะดวก	348	59.49%	3
เลือกซื้อผลิตภัณฑ์จากร้านค้าปลีก	395	67.52%	1
เลือกซื้อผลิตภัณฑ์จากซูเปอร์มาร์เก็ต	261	44.62%	5
เลือกซื้อผลิตภัณฑ์จากห้างสรรพสินค้า	268	45.81%	4
เลือกซื้อผลิตภัณฑ์ทางออนไลน์	391	66.84%	2
ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion)			
เลือกซื้อผลิตภัณฑ์เพราะลดราคา	466	79.66%	1
เลือกซื้อผลิตภัณฑ์เพราะมีของแถม	351	60.00%	2
เลือกซื้อผลิตภัณฑ์จากการโฆษณาจากสื่อต่างๆ	265	45.30%	3

จากแบบสอบถามสามารถสรุปได้ว่า ผลิตภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบควรมีปริมาณ 40-60 กรัมต่อซอง ในราคา 1 USD ต่อซอง ซึ่งพฤติกรรมผู้บริโภคนิยมซื้อจำนวน 2 ห่อต่อเดือน เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้บริโภคบ่อย โดยปริมาณความต้องการผลิตภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบ ซึ่งพิจารณาจากช่วงอายุ 15-60 ปีในกลุ่ม GCC ที่มีถึง 45.27 ล้านคน หรือคิดเป็น 74% ของประชากรทั้งหมด ทางโครงการพิจารณาเพียงแค่ 30% หรือ 13.58 ล้านคน ประมาณ 27,162,000 ซองต่อเดือน ทางโครงการคิดส่วนแบ่งการตลาดจากตลาดใหญ่เพียงแค่ 1% เมื่อพิจารณากำลังการผลิตของโครงการอยู่ที่ 250,000 ซองต่อเดือนหรือใช้มะพร้าวที่ 50,000 ลูกต่อเดือน สามารถครอบคลุมความต้องการของตลาดได้

4.1.2 การวิเคราะห์ด้านการตลาด

การศึกษาด้านการตลาดเป็นหนึ่งในกระบวนการสำคัญที่จะช่วยให้ธุรกิจมีข้อมูลที่สามารถใช้ประกอบการตัดสินใจทางธุรกิจได้อย่างรอบคอบ โดยใช้การรวบรวมข้อมูลอย่างละเอียดเพื่อดูว่าผลิตภัณฑ์ที่จะออกสู่ตลาดสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้หรือไม่ นอกจากนี้การวิเคราะห์ตลาดที่ดีจะช่วยให้มีข้อมูลเชิงลึก สำหรับการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้จ่ายของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้ทราบถึงความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย และทราบถึงจำนวนวัตถุดิบในพื้นที่การผลิต ดังนั้นการวิเคราะห์ตลาดจึงเป็นหนึ่งในองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้ธุรกิจมีข้อมูลที่จำเป็นและสามารถนำไปประกอบการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจได้ โครงการได้กำหนดธุรกิจในรูปแบบ Business-to-Customers (B2C) ซึ่งเป็นการนำเอาผลิตภัณฑ์ของโครงการไปขายให้กับลูกค้าที่เป็นผู้บริโภคทั่วไป โดยใช้ร้านค้าปลีกในพื้นที่ ตลาดออนไลน์ และห้างสรรพสินค้าเป็นช่องทางการจัดจำหน่าย

4.1.2.1 ปริมาณการส่งออกมะพร้าวแปรรูปของประเทศไทย

ประเทศไทยได้เปรียบคู่แข่งในด้านคุณภาพของวัตถุดิบ มีความสามารถในการเพิ่มมูลค่าของผลมะพร้าว โดยเปรียบเทียบในด้านราคาต่อหน่วย และความหลากหลายของสินค้าแปรรูปมะพร้าว เป็นที่ยอมรับของลูกค้าและเป็นที่ต้องการของตลาด โดยการส่งออกมะพร้าวและสินค้าแปรรูปมะพร้าว มีมูลค่าสูงถึง 13,029 ล้านบาทต่อปี ดังแสดงในตารางที่ 4.4 แต่สินค้าแปรรูปมะพร้าวยังมีข้อเสียเปรียบคู่แข่ง เนื่องจากประเทศไทยสามารถสร้างผลผลิตได้น้อย ในปัจจุบันอุตสาหกรรมแปรรูปมะพร้าวสามารถพัฒนาได้หลายรูปแบบ เช่น การนำเอามะพร้าวมาแปรรูปเป็นมะพร้าวอบกรอบ แปรรูปเป็นแปรงมะพร้าว สำหรับลูกค้าที่ต้องการลดคาร์โบไฮเดรต แปรรูปเป็นน้ำมะพร้าวผสมวิตามินต่างๆ พร้อมดื่ม ซึ่งจะเห็นได้ว่ามะพร้าวอบกรอบยังมีการส่งออกไม่มาก ซึ่งถือเป็นโอกาสดีสำหรับผู้ประกอบการในการที่จะเป็นผู้ส่งออกในลำดับต้นๆ เพื่อให้ลูกค้าได้รู้จักผลิตภัณฑ์แบรนด์ไทย

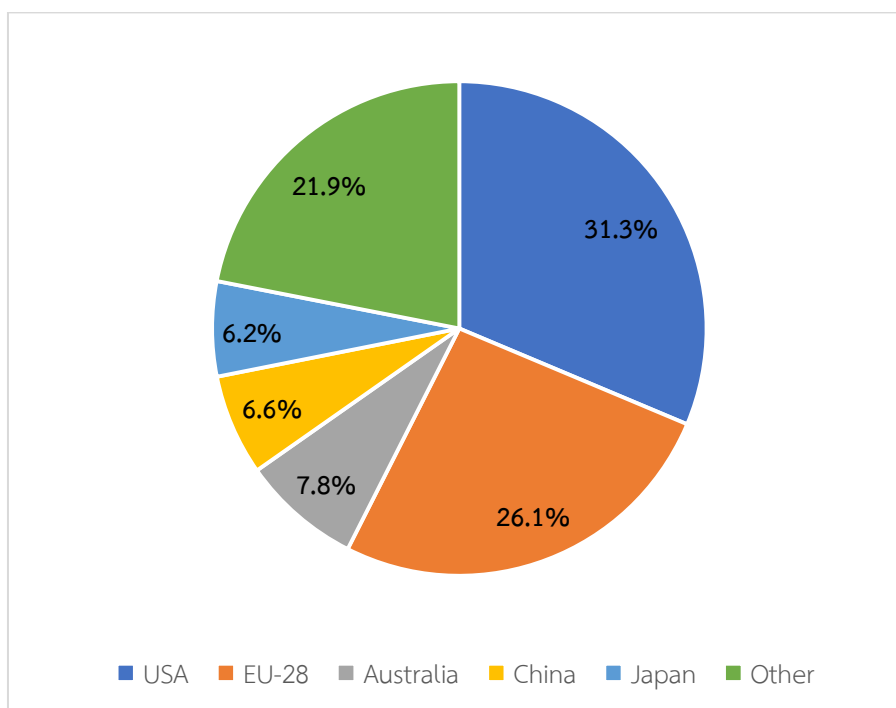
ตารางที่ 4.4 สินค้ามะพร้าวส่งออก ในปี 2558

ลำดับ	ผลิตภัณฑ์	มูลค่า (ล้านบาท)	สัดส่วน
1	กะทิสำเร็จรูป	9,701	74.46%
2	ลูกมะพร้าวอ่อน	2,008	15.41%
3	น้ำมันมะพร้าว	882	6.77%
4	เนื้อมะพร้าวแห้ง	197	1.51%
5	เนื้อมะพร้าวชุดฝอย	182	1.40%
6	มะพร้าวแก่	59	0.45%
	รวม	13,029	

ที่มาของข้อมูล: ฝ่ายบริการข้อมูลและสารสนเทศ สถาบันอาหาร, 2559

ในปี 2558 ประเทศไทยเป็นประเทศผู้ส่งออกมะพร้าว เป็นลำดับ 3 ของโลก เป็นรองเพียงแค่ อินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์ ตลาดส่งออกสินค้ามะพร้าว ส่วนใหญ่เป็นประเทศที่มีขนาดเศรษฐกิจขนาดใหญ่และเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว โดยส่งออกไปยังยุโรปกับอเมริกาเป็นสัดส่วนถึง 57.4% ความต้องการมะพร้าวและสินค้าแปรรูปมีปริมาณที่สูงขึ้น แต่ประเทศไทยยังประสบปัญหา

ผลผลิตที่ต่ำลง ทำให้ผู้ประกอบการจำเป็นต้องนำเข้ามะพร้าว เพื่อมาเป็นวัตถุดิบสำหรับการแปรรูป เป็นกะทิสำเร็จรูป แหล่งนำเข้าส่วนใหญ่จะเป็นประเทศอินโดนีเซีย ซึ่งเป็นผู้ผลิตรายใหญ่ของโลก เป็นสัดส่วนถึง 29% เมื่อพิจารณาจากภาพที่ 4.1 จะเห็นได้ว่าผลิตภัณฑ์มะพร้าวของประเทศไทย สำหรับกลุ่มตลาดอ่าวอาหรับยังไม่ได้รับความนิยมจากผู้ประกอบการของไทย ทั้งที่เป็นกลุ่มที่นิยมผลิตภัณฑ์ของไทย

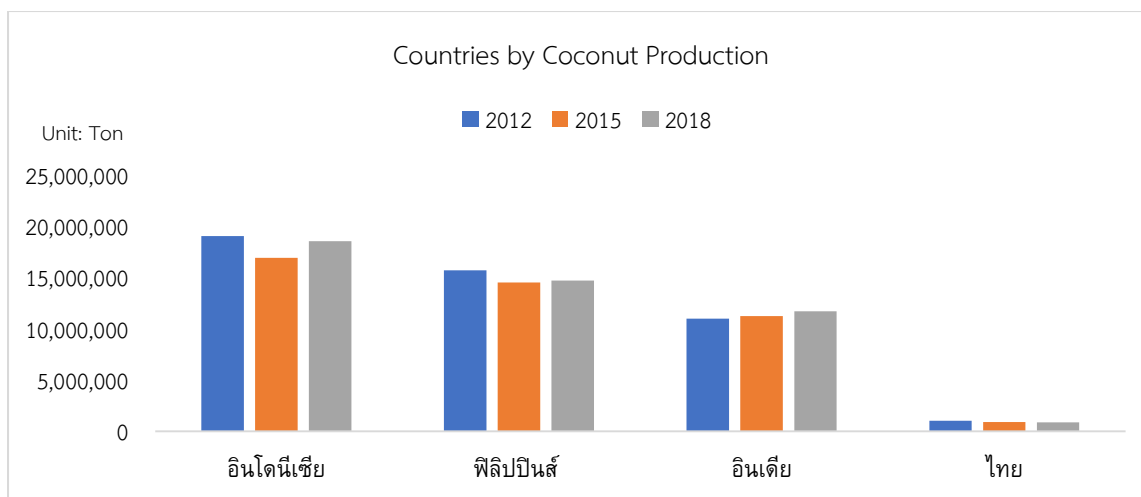


ภาพที่ 4.1 ตลาดส่งออกผลิตภัณฑ์มะพร้าวของประเทศไทย
ฝ่ายบริการข้อมูลและสารสนเทศ สถาบันอาหาร, 2559

4.1.2.2 สภาวะการแข่งขัน

ธุรกิจจำเป็นต้องศึกษากลยุทธ์การดำเนินงานของคู่แข่ง เพื่อให้โครงการสามารถปรับเปลี่ยนแผนของธุรกิจให้ทันและเหนือกว่าคู่แข่ง ทำให้การศึกษาสภาวะการแข่งขัน เป็นสิ่งสำคัญต่อการวางแผนและการกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดของโครงการ

อุตสาหกรรมมะพร้าวแปรรูปสามารถแบ่งได้หลายผลิตภัณฑ์ เช่น อุตสาหกรรมน้่อมะพร้าว อุตสาหกรรมมะพร้าวแห้ง อุตสาหกรรมน้ำมันมะพร้าว อุตสาหกรรมกะทิเข้มข้น และอุตสาหกรรมมะพร้าวชูดแห้ง โดยอุตสาหกรรมมะพร้าวอบกรอบที่เป็นขนมขบเคี้ยวยังเป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (SME) และโรงงานส่วนใหญ่ผลิตเพื่อส่งออกไปตลาดในประเทศจีน อเมริกา และญี่ปุ่นเป็นหลัก ซึ่งประเทศในแถบตะวันออกกลางยังไม่เป็นพื้นที่แพร่หลายสำหรับผู้ประกอบการไทย ทำให้คู่แข่งทางการตลาดยังมีจำกัด



ภาพที่ 4.2 เปรียบเทียบความสามารถในการแข่งขันสำหรับผลผลิตมะพร้าวกับประเทศคู่แข่ง
Food and agriculture organization of the united nations, 2019

ผลผลิตมะพร้าวของโลก ในปี 2561 ประมาณ 62.5 ล้านตัน ส่วนใหญ่อยู่ที่กลุ่มประเทศเอเชีย คือ ประเทศอินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และอินเดีย ซึ่งประเทศอินโดนีเซียสามารถสร้างผลผลิตได้ถึง 18.55 ล้านตัน คิดเป็นสัดส่วน 29% ของการผลิตมะพร้าวโลก รองลงมา คือ ฟิลิปปินส์สามารถสร้างผลผลิตถึง 14.73 ล้านตัน คิดเป็นสัดส่วน 23% และอินเดียสามารถมีผลผลิตถึง 11.71 ล้านตัน คิดเป็นสัดส่วน 19% ซึ่งทั้งสามประเทศนี้ มีสัดส่วนผลผลิตถึง 71% ส่วนประเทศไทยมีผลผลิตเพียง 0.88 ล้านตัน คิดเป็นสัดส่วน 1.4% ในอดีตพื้นที่ปลูกและผลผลิตมะพร้าวลดลงเนื่องจากเกษตรกรประสบปัญหาด้านแมลงรบกวน อีกทั้งเกษตรกรหันมาปลูกปาล์ม และยางพาราเพราะให้ผลตอบแทนที่ดีกว่า แต่ในปัจจุบันทางภาครัฐได้ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกมะพร้าวเพิ่มขึ้น เนื่องจากความต้องการผลมะพร้าวและผลิตภัณฑ์มะพร้าวแปรรูปมีแนวโน้มที่สูงขึ้น และกลุ่มผู้บริโภคเองก็นิยมผลิตภัณฑ์แปรรูปจากไทย เนื่องจากมีคุณภาพและมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว โดยเฉพาะในกลุ่มอ่าวหรับ GCC ที่นิยมสินค้าไทย

4.1.2.3 เป้าหมายการตลาด

การกำหนดเป้าหมายการตลาดของโครงการ โดยโครงการสามารถแบ่งการตลาดเป็น 2 ส่วน คือ ตลาดต่างประเทศในสัดส่วน 95 % โดยผ่านช่องทางการจำหน่ายให้กับตัวแทนจำหน่าย (Dealers and Distributors) เพื่อวางขายในร้านค้าปลีก (convenience store) ในพื้นที่ และร้านค้าขนาดใหญ่ (Hyper Market) ที่กลุ่มเป้าหมายสามารถเลือกซื้อสินค้าได้สะดวก และตลาดในประเทศในสัดส่วน 5 % โดยผ่านช่องทางการจำหน่ายให้กับร้านค้าปลีกหรือในออนไลน์ ซึ่งโครงการให้ความสำคัญกับตลาดในต่างประเทศมากกว่าในประเทศ เนื่องจากเป็นตลาดที่ใหญ่กว่า มีคู่แข่งทางธุรกิจน้อยกว่า สามารถสร้างกำไรได้มากกว่า และเป็นการเปิดประตูสู่ตลาดใหม่ๆ ในพื้นที่แอฟริกาทางตอนเหนือ

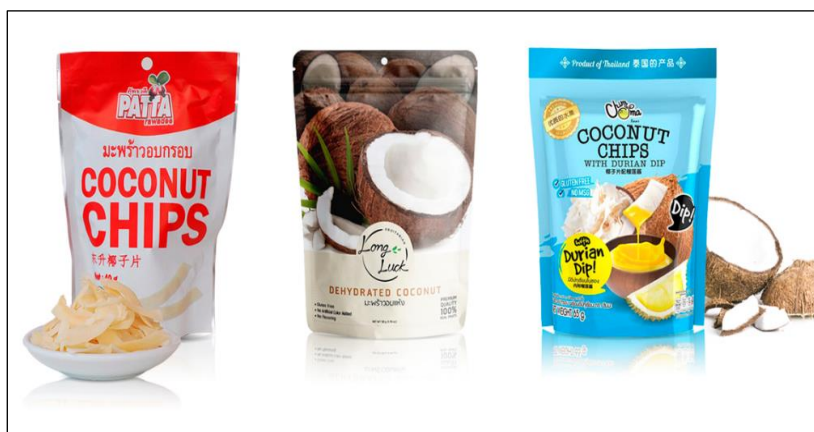
4.1.3 ส่วนประสมทางการตลาด

ส่วนประสมทางการตลาด เป็นเครื่องมือหรือปัจจัยทางการตลาดที่โครงการใช้เพื่อตอบสนองความต้องการและสร้างพึงพอใจแก่กลุ่มเป้าหมายหรือเพื่อโน้มน้าวพฤติกรรมกลุ่มเป้าหมายให้เกิดความต้องการผลิตภัณฑ์ของโครงการเพิ่มขึ้น และเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของการกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาด มี 4 ประการ หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า 4P ซึ่งประกอบไปด้วย ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมทางการตลาด

4.1.3.1 ผลิตภัณฑ์ (Product)

ผลิตภัณฑ์เป็นสิ่งที่โครงการสร้างขึ้นมา เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยจำเป็นต้องคำนึงถึงกลุ่มเป้าหมายที่เหมาะสมและชัดเจน โดยพิจารณาว่ากลุ่มเป้าหมายเขาต้องการอะไรบ้าง ผลิตภัณฑ์ที่มีแตกต่างกันอย่างไร ทำให้ผู้บริโภคเกิดความประทับใจในรูปแบบ รวมถึงการใช้งาน ความสะดวกสบาย ความทนทาน และความปลอดภัย ตลอดจนการสร้างความประทับใจให้แก่ลูกค้า ทำให้ผู้บริโภคเกิดความสนใจและเลือกซื้อสินค้าหรือบริการของโครงการ และมีการบอกกันปากต่อปาก เป็นต้น ทางผู้วิจัยมุ่งเน้นให้ผลิตภัณฑ์ของโครงการ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ มีบรรจุภัณฑ์ในแบบเอกลักษณ์ความเป็นไทย และมีมาตรฐานอาหารฮาลาล เพื่อส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศ

ผลิตภัณฑ์ของโครงการคือ มะพร้าวอบกรอบ 60 กรัมต่อถุง โดยออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้สวยงาม มีเอกลักษณ์ความเป็นผลิตภัณฑ์ไทยและสื่อสารง่ายต่อกลุ่มเป้าหมาย สินค้าของคู่แข่งภายในพื้นที่กลุ่มประเทศอ่าวอาหรับ ตามภาพผนวก ก ลักษณะทั่วไปของบรรจุภัณฑ์นั้นควรมีข้อมูลให้ครบถ้วน อย่างเช่น ตราสินค้า ข้อมูลโภชนาการ และมาตรฐานอาหารฮาลาล ตามภาพตัวอย่างที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 แสดงตัวอย่างของผลิตภัณฑ์

(Note: บรรจุภัณฑ์ไม่ใช่ผลิตภัณฑ์ของโครงการ เป็นเพียงตัวอย่างของผลิตภัณฑ์)

4.1.3.2 ราคา (Price)

ราคาเป็นสิ่งที่ผู้บริโภคต้องจ่ายเพื่อแลกกับการได้ผลิตภัณฑ์ อาจไม่ใช่เพียงแค่เงินเท่านั้นอาจรวมถึงเวลาหรือการกระทำบางอย่าง ดังนั้นการตั้งราคาจึงต้องให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ การคำนวณเรื่องราคาต้นทุนกับกำไรว่า มีความคุ้มค่าหรือไม่ มีกำไรมากน้อยเพียงไร

ผู้ประกอบการต้องการกำไรที่มากที่สุด ส่วนผู้บริโภคต้องการผลิตภัณฑ์ที่คุ้มค่าที่สุด โดยการตั้งราคาจำเป็นต้องพิจารณาในด้านต้นทุนการผลิต ภาษี ราคาคู่แข่ง และระบบเศรษฐศาสตร์ของกลุ่มประเทศเป้าหมาย การตั้งราคานี้ของผลิตภัณฑ์ที่มีพื้นฐานมาจากต้นทุนของธุรกิจ จากการคำนวณต้นทุนในการผลิต = วัตถุดิบ+ค่าแรงงาน+ค่าดำเนินการ

จากแบบสอบถาม พบว่าส่วนใหญ่นิยมให้ราคาซื้อต่อชิ้นอยู่ที่ประมาณ 1 USD หรือ 30 - 35 บาท โดยผ่านช่องทางตลาดต่างๆ อย่างเช่น ตลาดออนไลน์ ร้านค้าปลีก หรือห้างสรรพสินค้าในการกำหนดราคาขายต่อชิ้น ผู้ประกอบการต้องคำนวณต้นทุนในการผลิต เพื่อกำหนดราคาให้ผู้จัดจำหน่าย ในราคาไม่เกิน 0.8 USD โดยประมาณ เมื่อผลิตที่ 3,000,000 ซองต่อปี ต้นทุนเฉลี่ยการผลิต 10 บาทต่อซอง ตารางที่ 4.24 ทางผู้วิจัยได้กำหนดกฎเกณฑ์การตั้งราคาจากราคาขายของสินค้า (Markup on Selling Price) โดยคำนึงถึงต้นทุนการผลิต และกำไรที่ต้องการ จากสูตรด้านล่าง

$$\text{ราคาต่อชิ้น} = \frac{100 \times \text{ต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อชิ้น}}{100 - \text{กำไรที่ต้องการ} \%}$$

เมื่อต้องการกำไรมากกว่า 50% ของราคาขาย

$$\text{ราคาต่อชิ้น} = \frac{100 \times 10}{100 - 50} = 20 \text{ บาท}$$

จากการคำนวณข้างต้น พบว่าราคาขายต่อชิ้นอยู่ที่ประมาณ 20 บาทต่อซอง แต่ราคาตลาดที่ขายให้ผู้บริโภคอยู่ที่ 30 - 40 บาทต่อซอง ในกรณีที่การตั้งราคาให้สูงกว่าต้นทุนการผลิต ในช่วงที่ภาวะธุรกิจตกต่ำและโครงการต้องการทำต้องทำยอดขายให้ได้มากขึ้น จำเป็นต้องนำเอากลยุทธ์ในการส่งเสริมการขายมาปรับใช้กับธุรกิจ โดยอาจจะต้องลด แลก แจก แถม อาจส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตของโครงการ

4.1.3.3 ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place)

ช่องทางการจัดจำหน่ายเป็นช่องทางที่ผู้บริโภคจะสามารถเข้าถึงผลิตภัณฑ์ได้ แบ่งได้ 2 ประเภท คือ ช่องทางการจัดจำหน่ายทางอ้อม เป็นช่องทางที่ผู้ประกอบการสามารถนำผลิตภัณฑ์สู่ผู้บริโภคโดยตรง ไม่ต้องผ่านตัวกลาง เช่น ขายผลิตภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบในเว็บออนไลน์ ขายผลิตภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบภายในบูธ อีกช่องทางการจัดจำหน่ายทางตรง เป็นช่องทางที่ผู้ประกอบการอาศัยตัวกลางในการกระจายผลิตภัณฑ์สู่ผู้บริโภค เช่น ขายผ่านร้านค้าปลีกหรือห้างสรรพสินค้า ทางผู้วิจัยได้เลือกการจัดจำหน่ายต่างประเทศ โดยส่งออกผลิตภัณฑ์ไปยังประเทศกลุ่มเป้าหมาย และใช้ช่องทางการจัดจำหน่ายในไฮเปอร์มาร์เก็ตและห้างสรรพสินค้าต่างๆ เพื่อให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้มากที่สุด

4.1.3.4 การส่งเสริมทางการตลาด (Promotion)

การส่งเสริมทางการตลาด เป็นการสื่อสารการตลาดเพื่อให้ธุรกิจสามารถสื่อสารไปยังกลุ่มเป้าหมาย และนำไปสู่การโน้มน้าวให้กลุ่มเป้าหมายตัดสินใจซื้อสินค้า นับว่าเป็นหัวใจสำคัญของการตลาด โดยในปัจจุบันสามารถทำการประชาสัมพันธ์ในสื่อได้หลายรูปแบบ หรืออาจเป็นการทำกิจกรรมเพื่อให้ผู้บริโภคได้มาร่วม เพื่อจูงใจให้ผู้บริโภคสนใจและอยากเลือกผลิตภัณฑ์ของโครงการ โดยการส่งเสริมการตลาดของ ช่วงปีแรกจำเป็นต้องใช้จ่ายมากพอสมควร เพื่อให้ผลิตภัณฑ์เป็นที่รู้จักของผู้บริโภค โครงการจำเป็นต้องตั้งงบประมาณบางส่วน ในการส่งเสริมทางการตลาด โดยใช้ในการประชาสัมพันธ์ในสื่อต่างๆ ประกอบไปด้วยดังต่อไปนี้

(1) การออกสื่อออนไลน์

สื่อออนไลน์ได้เข้ามามีอิทธิพลต่อมนุษย์ในปัจจุบัน เพราะความเร็วและความสะดวกสบาย โดยการตลาดออนไลน์ (Online Marketing) โครงการควรทำหลายช่องทาง เช่น **Search Engine Marketing** คือ การตลาดบน Search Engine เป็นการทำให้สินค้าติดอันดับการค้นหาในลำดับแรกๆ ซึ่งจะทำให้สินค้าถูกค้นพบได้ง่ายและถูกคลิกได้บ่อยกว่าเว็บไซต์ที่อยู่ด้านล่างหรืออยู่ในหน้าถัดไป แบ่งออกเป็น SEO (การทำเว็บไซต์ของโครงการให้ติดอันดับของ Google) กับ PPC (การซื้อ Ads บน Google) **Email Marketing** คือ การตลาดที่ทำผ่านอีเมล เพื่อส่งข่าวสาร โปรโมชันต่างๆ ถึงลูกค้าที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย เป็นการตลาดที่ต้นทุนต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับการตลาดในรูปแบบอื่นๆ อีกทั้งยังเป็นการทำการตลาดที่ตรงกลุ่ม และสามารถเข้าถึงผู้รับภายในเวลาอันรวดเร็ว **Social Marketing** คือ การตลาดที่ทำผ่าน Social Network และกำลังได้รับความนิยมอย่างมาก เพราะมีสถิติการใช้งานสูงกว่าแหล่งออนไลน์ประเภทอื่น เช่น Facebook, Twitter, Instagram, Pinterest ฯลฯ

(2) การเปิดบูธแสดงผลผลิตภัณฑ์ตามงานต่างๆ

การใช้การตลาดด้วยช่องทางนี้ ทำให้โครงการสามารถเข้าถึงตัวลูกค้าได้ง่ายและสามารถนำเสนอผลิตภัณฑ์ของโครงการให้กับผู้บริโภคได้อย่างชัดเจน เนื่องจากผู้ที่เข้ามาในงานจะเป็นผู้ที่สนใจในผลิตภัณฑ์ในงานแสดง โดยผู้บริโภคสามารถทดลองชิมผลิตภัณฑ์และจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ภายในงานแสดง โดยจัด ณ สถานที่ต่างๆ ในประเทศกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งอาจจะใช้ตัวแทนจำหน่าย (Dealer) ในการจัดบูธแสดงผลผลิตภัณฑ์ของโครงการ

(3) กลยุทธ์ด้านการลดราคาและการแจกของแถม

การลดราคาหรือการแจกของแถมให้กับลูกค้าเป็นกลยุทธ์ที่ผู้ประกอบการหลายรายนำมาประยุกต์ใช้ในการทำการตลาดเพิ่มยอดขายและกระตุ้นแรงซื้อ เนื่องจากสามารถเพิ่มแรงจูงใจของลูกค้าเก่าและใหม่ในการบริโภคผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้น แต่โดยหลักการของกลยุทธ์ด้านการลดราคาและการแจกของแถมจำเป็นต้องดำเนินการให้อยู่ในราคาที่สูงกว่าต้นทุนผลิตภัณฑ์ เพื่อไม่ให้เกิดการขาดทุนภายหลัง

4.2 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านเทคนิค

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเทคนิคและวิศวกรรม มีหลายปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบในการพิจารณาการจัดตั้งโรงงานการผลิตมะพร้าวแปรรูป ประกอบด้วย สถานที่ตั้งโรงงานการผลิต การวางผังโรงงาน ปริมาณวัตถุดิบมะพร้าวในการผลิต ขั้นตอนการผลิต การวางแผนการผลิต จำนวนเครื่องจักรการผลิต การวางแผนอัตราแรงงาน และประทับเครื่องหมายฮาลาลในผลิตภัณฑ์ ปัจจัยต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้นล้วนเป็นตัวกำหนดการลงทุนของงบการดำเนินงานของโครงการ เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลในด้านการเงินและความคุ้มค่าในการลงทุนของโครงการ

4.2.1 การศึกษาผลผลิตในพื้นที่และปริมาณมะพร้าวในการผลิต

วัตถุดิบที่ใช้ในโครงการนี้ คือ มะพร้าวที่มีปริมาณมากในจังหวัดปัตตานี และนราธิวาส การประเมินปริมาณมะพร้าวจากใช้ข้อมูลที่เก็บรวบรวม โดยสำนักงานการเกษตรจังหวัดปัตตานี ดังตารางที่ 4.5 การแปรรูปมะพร้าวเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับมะพร้าวและป้องกันการเน่าเสียของผลมะพร้าว จากการศึกษา พบว่า กำลังการผลิตของโครงการอยู่ที่ 250,000 ซองต่อเดือน หรือประมาณ 10,000 ซองต่อวัน ซึ่งจำเป็นต้องใช้จำนวนมะพร้าวทั้งหมดรวม 2,000 ลูกต่อวัน หรือ 4 ตันต่อวัน โดยนำมามะพร้าว

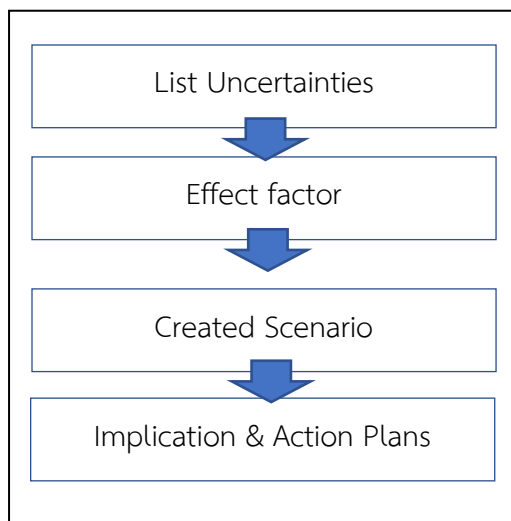
ตารางที่ 4.5 เนื้อที่ ผลผลิต และผลผลิตต่อเนื้อที่

จังหวัด	2560			2561			2562		
	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กก.)	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กก.)	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กก.)
ปัตตานี	52,456	30,792	587	43,806	27,926	637	43,806	26,240	599
นราธิวาส	29,186	18,913	648	29,186	20,374	698	28,962	18,043	623

ที่มาของข้อมูล: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563

4.2.2 การศึกษาการวางแผนการผลิต

การศึกษาการวางแผนการผลิตของโครงการ เป็นการกำหนดแผนการผลิตตามยอดความต้องการของกลุ่มเป้าหมายและตามผลมะพร้าวที่ได้รับมา การกำหนดกลยุทธ์และเทคนิคในการนำเสนอให้กลุ่มเป้าหมายยอมรับเป็นสิ่งสำคัญอีกหนึ่งประการนอกเหนือจากผลมะพร้าว การวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย โดยวางแผนเป็น 3 สถานการณ์ โดยนำหลักการวางแผนด้วยสถานการณ์ (Scenario planning) มาประยุกต์ใช้ในการวางแผนการผลิต ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้



ภาพที่ 4.4 ขั้นตอนการวางแผนด้วยสถานการณ์ (Scenario planning)
(ที่มา: นารธ จันทวงศ์, Scenario Planning กกับการวางแผนเชิงกลยุทธ์, 2563)

1) วิเคราะห์เหตุการณ์ความไม่แน่นอน (List Uncertainties) การพิจารณาความไม่แน่นอนเป็นสิ่งที่ยากจะคาดการณ์ในอนาคต เนื่องจากสถานการณ์ต่างๆ มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา จากการศึกษาการผลิตผลิตภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบไปสู่กลุ่มเป้าหมาย สามารถสรุปเหตุการณ์ความไม่แน่นอนได้ ดังนี้

- ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย เนื่องจากทางผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มในประเทศ GCC ซึ่งอยู่ในวัยเรียนและวัยทำงาน กลุ่มเป้าหมายอาจจะมีพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยบริโภคผลิตภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบลดลงหรือจำนวนผู้บริโภคลดน้อยลง
- ความผันผวนของปริมาณและราคามะพร้าว มะพร้าวเป็นสินค้าการเกษตรผลผลิตขึ้นอยู่กับปริมาณการปลูกของเกษตรกรและการสนับสนุนจากภาครัฐ โดยราคามะพร้าวมีความผันผวนตามความต้องการของตลาด
- รูปแบบของผลิตภัณฑ์ เป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ เนื่องจากธุรกิจจำเป็นต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาในรูปแบบผลิตภัณฑ์อยู่ตลอดเวลา เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า
- ปริมาณคู่แข่ง หลายประเทศสามารถสร้างผลผลิตจำนวนผลมะพร้าวมากกว่าประเทศไทย เช่น อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ อินเดีย เป็นต้น แต่ประเทศเหล่านี้ส่วนใหญ่ส่งออกเป็นผลมะพร้าว ซึ่งการแปรรูปมะพร้าวส่งออกยังน้อยกว่าประเทศไทย เนื่องจากการแปรรูปเป็นการเพิ่มมูลค่าในผลมะพร้าว ส่งผลให้ในอนาคตอาจจะเป็นไปได้ว่าผู้ประกอบการหันมาแปรรูปมะพร้าวเพิ่มมากขึ้น
- เศรษฐกิจผันผวนจากราคาน้ำมัน โดยส่วนใหญ่กลุ่มภายในประเทศ GCC มีรายได้จากน้ำมัน ทำให้ประชาชนในประเทศมีความมั่นคง แต่ในปัจจุบันราคาน้ำมันลดต่ำลงมาก ทำให้หลายประเทศในกลุ่ม GCC หันมาพึ่งรายได้จากส่วนอื่นๆ อย่างเช่น ภาคการท่องเที่ยว และภาคอสังหาริมทรัพย์

- เทคโนโลยีการผลิต ส่วนใหญ่อยู่ในเครื่องจักรและกระบวนการผลิตซึ่งมีแนวโน้มที่ดี เนื่องจากการผลิตที่แม่นยำ ถูกต้อง และไร้แรงงานในไลน์การผลิต เป็นสิ่งที่ผู้ประกอบการทุกรายต้องการเพื่อลดต้นทุนในการผลิต แต่มีข้อเสียคือเป็นการลงทุนที่สูงมาก
- การสนับสนุนจากภาครัฐ เป็นส่วนสำคัญอย่างหนึ่งสำหรับการดำเนินธุรกิจต่อไปของผู้ประกอบการ โดยสามจังหวัดชายแดนใต้มีศูนย์อำนวยการบริหารจังหวัดชายแดนภาคใต้ (ศอ.บต.) เป็นผู้สนับสนุนในภาคธุรกิจในพื้นที่นี้
- ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนทางการเงิน เป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ เพื่อลดความเสี่ยงสำหรับอัตราแลกเปลี่ยนค่าเงิน จำเป็นต้องทำประกันความเสี่ยงค่าเงิน

ตารางที่ 4.6 การวิเคราะห์เหตุการณ์ความไม่แน่นอน

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	เหตุผลสนับสนุนในการวิเคราะห์เลือกปัจจัย
1	ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย	จำเป็นต้องเพิ่มกลุ่มเป้าหมาย
2	ความผันผวนของปริมาณและราคาดมะพร้าว	อาจจะนำมะพร้าวจากจังหวัดตอนบนที่มีราคาสูงกว่า
3	รูปแบบของผลิตภัณฑ์	สร้างผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า
4	จำนวนคู่แข่ง	สร้างผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพมากกว่าคู่แข่ง
5	เศรษฐกิจผันผวนจากราคาโภคภัณฑ์	จำเป็นต้องเพิ่มกลยุทธ์ในด้านการส่งเสริมการขาย
6	เทคโนโลยีการผลิต	วิเคราะห์ต้นทุนการมซ์เทคโนโลยี ส่วนใดให้กำไรมากกว่ากัน
7	ลดแรงสนับสนุนจากภาครัฐ	เจรจาต่อรองกับหน่วยงานรัฐและภาคเอกชนเพิ่มขึ้น
8	ความผันผวนอัตราแลกเปลี่ยนทางการเงิน	ทำประกันความเสี่ยงค่าเงิน

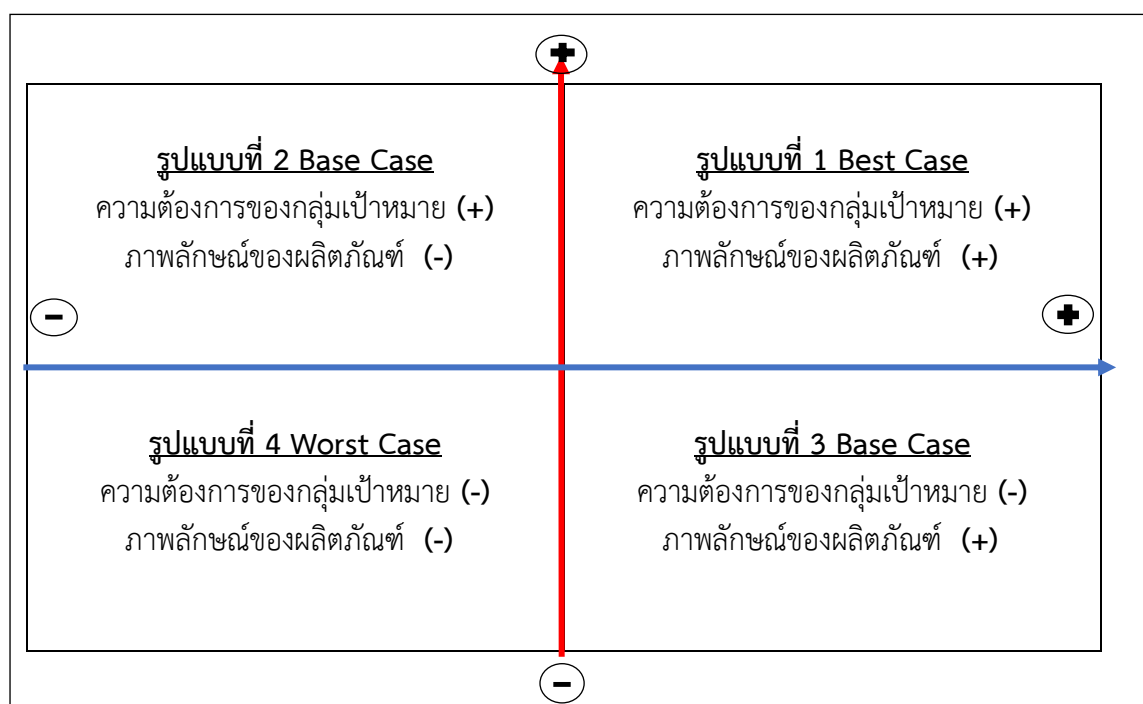
2) การคัดเลือกปัจจัยที่มีความสำคัญ (factor Selection) เป็นการคาดการณ์เหตุการณ์ในอนาคต ซึ่งผู้วิจัยจำเป็นต้องคาดคะเนเหตุการณ์ความไม่แน่นอนด้วยคะแนนความสำคัญ เพื่อเป็นการกำหนดปัจจัยในการตัดสินใจในเหตุการณ์ความไม่แน่นอน โดยเลือกสองปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุด เพื่อให้เป็นปัจจัยนำ (Driving Forces) โดยใช้วิธีเปรียบเทียบคะแนน (Factor Rating Method) โดยการให้คะแนนตามเหตุการณ์ความไม่แน่นอนต่าง ๆ ซึ่งแต่ละเหตุการณ์ความไม่แน่นอนจะมีคะแนนเต็มให้ ซึ่งจะแตกต่างกันได้ตามความสำคัญของของแต่ละผลกระทบ จากนั้นมีการให้เกรดเปรียบเทียบกันระหว่างเหตุการณ์ความไม่แน่นอนต่าง ๆ ลักษณะการให้เกรดเอมีผลกระทบมากที่สุด การประเมินผลกระทบมาจากการสอบถามผู้เชี่ยวชาญ และประชุมย่อยกับผู้ประกอบการ

ตารางที่ 4.7 การให้คะแนนเหตุการณ์ความไม่แน่นอน โดยวิธีเปรียบเทียบคะแนน

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ผลกระทบ
1	ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย	A
2	ความผันผวนของปริมาณและราคามะพร้าว	B
3	รูปแบบของผลิตภัณฑ์	A
4	จำนวนคู่แข่ง	B
5	เศรษฐกิจผันผวนจากราคาน้ำมัน	B
6	เทคโนโลยีการผลิต	B
7	ลดการสนับสนุนจากภาครัฐ	B
8	ความผันผวนอัตราแลกเปลี่ยนทางการเงิน	C

หมายเหตุ : A คือ มีผลกระทบมาก B คือ มีผลกระทบปานกลาง C คือ มีผลกระทบน้อย

3) กำหนดสถานการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต (Created Scenario) จากการคัดเลือกปัจจัย พบว่า ปัจจัยด้านความต้องการของกลุ่มเป้าหมายและรูปแบบของผลิตภัณฑ์มีความสำคัญต่อการดำเนินธุรกิจมะพร้าวอบกรอบของโครงการ ในขั้นตอนนี้ นำสองปัจจัยที่ได้คัดเลือกมาเขียนภาพในอนาคตออกเป็น 4 รูปแบบ ดังภาพที่ 4.7



ภาพที่ 4.5 ภาพเหตุการณ์ในแต่ละรูปแบบต่างๆ

4) พิจารณาผลกระทบและการวางแผนในการผลิต (Implication & Action Plans) เป็นการกำหนดกลยุทธ์เพื่อรับมือกับเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่อาจเกิดขึ้นในรูปแบบต่างๆ

รูปแบบที่ 1 เป็น **Best Case Scenario** ซึ่งในกรณีนี้เกิดจากแนวโน้มความต้องการบริโภคมะพร้าวอบกรอบมีเพิ่มขึ้น และภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์ยังคงเป็นที่นิยมของกลุ่มเป้าหมาย ทำให้สามารถวางแผนการผลิต 100% ของการผลิตสูงสุด ใช้ผลมะพร้าว 2,000 ลูก ได้ผลิตภัณฑ์ 10,000 ซองต่อวัน

รูปแบบที่ 2 และ รูปแบบที่ 3 เป็น **Base Case Scenario** โดยแบ่งเป็นสองกรณี คือ กรณีที่แนวโน้มความต้องการบริโภคมะพร้าวอบกรอบยังดีอยู่ แต่ภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์จำเป็นต้องปรับปรุงและเพิ่มความหลากหลายในตัวผลิตภัณฑ์ เพื่อตอบสนองกลุ่มเป้าหมาย อีกกรณีคือ รูปแบบผลิตภัณฑ์ยังคงเป็นที่นิยมของกลุ่มเป้าหมาย แต่จำนวนผู้บริโภคลดน้อยลง อาจจะเพิ่มการตลาดในด้านการส่งเสริมการขาย (Promotion) เพื่อเพิ่มยอดขาย ทำให้สามารถวางแผนการผลิต 80% ของการผลิตสูงสุด ใช้ผลมะพร้าว 1,600 ลูก ได้ผลิตภัณฑ์ 8,000 ซองต่อวัน

รูปแบบที่ 4 เป็น **Worst Case Scenario** ซึ่งในกรณีนี้เกิดจากแนวโน้มความต้องการบริโภคมะพร้าวอบกรอบลดลง และภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์ไม่ตอบสนองความต้องการกลุ่มเป้าหมาย อาจเกิดจาก คู่แข่ง หรือพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปของลูกค้า ทำให้ต้องปรับเปลี่ยนและเพิ่มความหลากหลายในผลิตภัณฑ์ อีกทั้งจำเป็นต้องหากกลุ่มเป้าหมายใหม่ เพื่อสร้างฐานลูกค้าใหม่ในธุรกิจ โดยการวางแผนการผลิตควรต้องลดกำลังการผลิต เพื่อลดผลิตภัณฑ์ล้นคลังและผลิตภัณฑ์ที่ไม่สามารถจำหน่ายได้ ซึ่งลดลงเหลือการผลิต 50% ของการผลิตสูงสุด ใช้ผลมะพร้าว 1,000 ลูก ได้ผลิตภัณฑ์ 5,000 ซองต่อวัน

4.2.3 การศึกษากระบวนการผลิต

การผลิตผลิตภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบ (Coconut chip) เริ่มจากการนำวัตถุดิบหลัก คือ ผลมะพร้าวมาปอกเปลือกและคว้านเอาเฉพาะเนื้อมะพร้าวเพื่อเข้าสู่กระบวนการต่อไป ส่วนน้ำมะพร้าวยังสามารถนำไปทำผลิตภัณฑ์อื่นๆอีกมากมาย แต่ในงานวิจัยนี้กำหนดขอบเขตเพียงเนื้อมะพร้าว ซึ่งกระบวนการผลิตต่อวันนำมะพร้าว 2,000 ลูก น้ำหนักโดยเฉลี่ยที่ 2 กิโลกรัม เป็นจำนวน 4,000 กิโลกรัม ได้เนื้อมะพร้าว จำนวน 1,000 กิโลกรัม เมื่อผ่านกระบวนการต่างๆ จนเสร็จสิ้น ได้มะพร้าวอบกรอบจำนวน 600 – 650 กิโลกรัม ซึ่งน้ำหนักที่สูญเสียจากเนื้อที่ไม่ได้ขนาดและจากการอบแห้ง นำน้ำออกจากเนื้อมะพร้าว หรือได้มะพร้าวอบกรอบ 10,000 ซองต่อวัน สำหรับเปลือกมะพร้าวและกะลามะพร้าว ผลผลิตได้ 2 ตันต่อวัน ทางผู้วิจัยวางแผนจำหน่ายให้กับโรงไฟฟ้าชีวมวล โดยทำสัญญาซื้อขาย 600 บาทต่อตัน และน้ำมะพร้าววางแผนจำหน่ายให้กับพ่อค้าคนกลาง ซึ่งผลผลิตได้ 800 ลิตรต่อวัน โดยทำสัญญาซื้อขาย 10 บาทต่อลิตร

ขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบ (Coconut chip) โดยใช้เนื้อมะพร้าวที่ 1,000 กิโลกรัมต่อวัน เริ่มต้นจากรับซื้อมะพร้าวจากชาวสวนในพื้นที่ จังหวัดปัตตานี นราธิวาส บางส่วนในยะลา และจัดเก็บในโกดัง (Warehouse) จากนั้นเข้าสู่กระบวนการผลิตในโครงการ โดยมีขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1) ผ่าผลมะพร้าวเป็นสองส่วนโดยใช้เครื่องจักร เพื่อลดขั้นตอนการปอกเปลือกมะพร้าวและผ่ากะลาไปในเวลาด้วยกัน ในกรณีที่มีจาวมะพร้าวก็ควรเอาจาวมะพร้าวออกมาด้วย โดยมีกะละมังรองรับน้ำมะพร้าวด้านล่าง

2) คว้านและแกะเนื้อมะพร้าว ในขั้นตอนนี้จำเป็นต้องใช้แรงงานคน เนื่องจากความลึกต้นของผลมะพร้าวแต่ละลูกไม่เท่ากัน จากนั้นตักแต่ง เพื่อนำไปสไลต์ในเครื่องจักร โดยเนื้อมะพร้าวสไลต์ควรมีความยาวในช่วง 50-70 มม. และมีความหนาไม่เกิน 2 มม.

3) แช่เนื้อมะพร้าวสไลต์ในสารละลายที่ 1 (ส่วนผสมคือ น้ำ: 300 ลิตร แคลเซียมคลอไรด์: 3 กิโลกรัม กรดซิตริก: 600 กรัม และโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์: 15 กรัม) เป็นเวลา 60 นาที โดยเนื้อมะพร้าว 100 กิโลกรัม ซึ่งแคลเซียมคลอไรด์จะช่วยในด้านเนื้อสัมผัสที่แน่นขึ้น ส่วนกรดซิตริกและโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์จะช่วยให้ชะลอการเกิดสีน้ำตาลในเนื้อ

4) ลวกเนื้อมะพร้าวในน้ำเดือดเป็นเวลา 10 นาที และแช่เนื้อมะพร้าวในน้ำเย็นเป็นเวลา 5 นาที

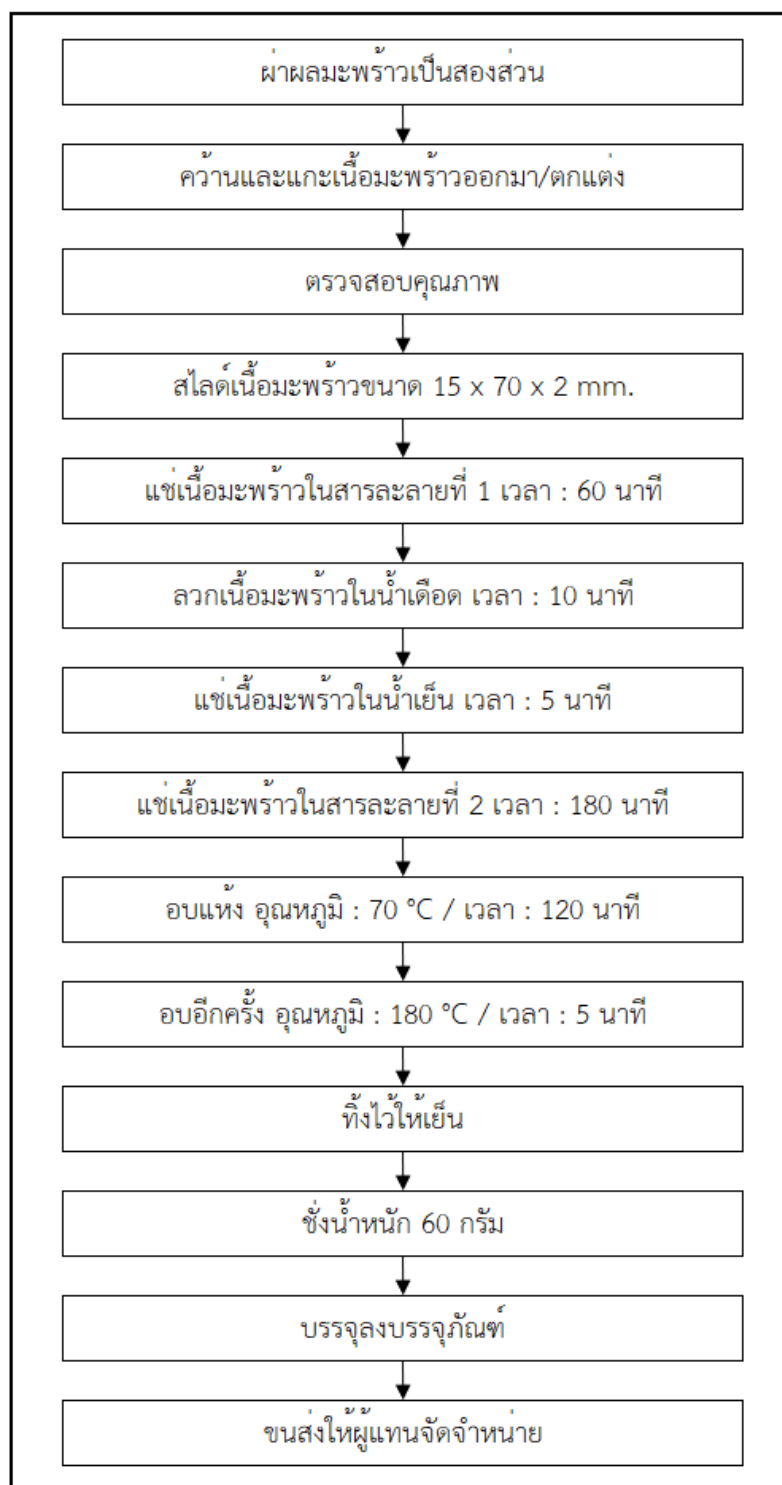
5) แช่เนื้อมะพร้าวในสารละลายที่ 2 (ส่วนผสมคือ น้ำ 180 ลิตร น้ำตาลทราย 100 กิโลกรัม และเกลือ 900 กรัม ใช้สองรอบ) เป็นเวลา 180 นาที โดยมีเนื้อมะพร้าว 100 กิโลกรัม

6) นำเนื้อมะพร้าวไปอบในตู้อบร้อนแบบถาดเพื่อไล่ความชื้นที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 120 นาที จากนั้นอบอีกครั้งที่อุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 5 นาที เมื่ออบเสร็จพักไว้ให้เย็น

7) นำมะพร้าวอบกรอบไปชั่งน้ำหนักให้ได้ 60 กรัม เพื่อบรรจุในบรรจุภัณฑ์ที่เตรียมไว้ โดยใช้แรงงานคนในการทำขั้นตอนนี้

8) เก็บผลิตภัณฑ์ในโกดัง (Warehouse) เพื่อเตรียมจัดจำหน่ายให้ตัวแทนทางผู้วิจัยได้สรุปกระบวนการผลิตมะพร้าวอบกรอบ (Coconut chip) ตาม

ภาพที่ 4.14



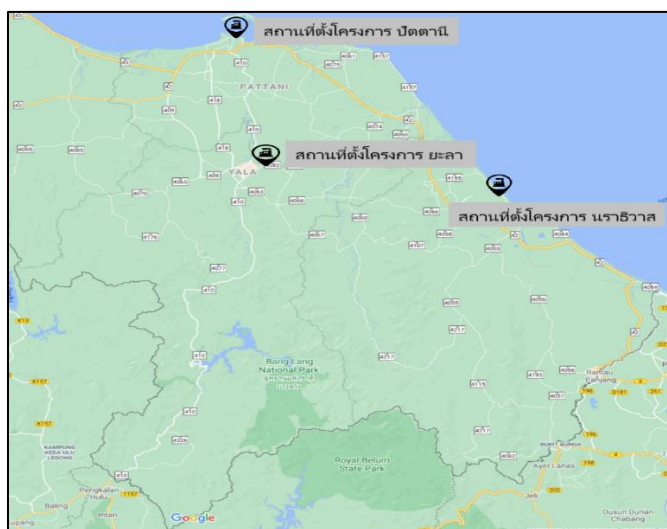
ภาพที่ 4.6 แสดงกระบวนการผลิตของ มะพร้าวอบกรอบ (Coconut chip)

4.2.4 การศึกษาสถานที่ตั้งโรงงาน

การศึกษาสถานที่ตั้งโรงงานของโครงการ เป็นสิ่งที่ผู้ประกอบการต้องพิจารณาในการดำเนินการเป็นพิเศษ เนื่องจากสถานที่ตั้งโรงงานเป็นการเน้นการลดต้นทุนการดำเนินงานให้ต่ำที่สุดเป็นหลัก อีกทั้งเป็นการลงทุนระยะยาว ทำให้ผู้ประกอบการจำเป็นต้องพิจารณาถึงองค์ประกอบต่างๆ อย่างถี่ถ้วน โดยศึกษาปัจจัยในการตัดสินใจ และเทคนิคต่างๆ ที่มีความเหมาะสมสำหรับวิเคราะห์การตัดสินใจให้แก่ผู้ประกอบการ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการของโครงการในระยะสั้นและระยะยาว

4.2.4.1 ปัจจัยการเลือกที่ตั้งโรงงาน

การเลือกทำเลที่ตั้งโรงงานของโครงการ จำเป็นต้องพิจารณาจากสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกในแต่ละพื้นที่ ซึ่งสามารถพิจารณาได้จาก แหล่งของวัตถุดิบ ปริมาณวัตถุดิบในพื้นที่ ระบบสาธารณูปโภค ปริมาณและทักษะแรงงาน สภาพอากาศ การสนับสนุนของภาครัฐ ที่ดิน และระบบการขนส่งสินค้า ล้วนเป็นปัจจัยที่สำคัญสำหรับการของโครงการในระยะสั้นและระยะยาว โดยทางผู้วิจัยเลือกที่ตั้งมาเปรียบเทียบ 3 จังหวัด คือ ปัตตานี นราธิวาส และยะลา การเลือกพื้นที่แต่ละจังหวัดในการจัดตั้งโรงงานต้องเป็นพื้นที่โซนสีม่วงที่ใช้สำหรับเขตอุตสาหกรรม ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ พื้นที่ 1 เป็นของจังหวัดปัตตานี เป็นพื้นที่ในโซนนิคมอุตสาหกรรม ตำบลบานา อำเภอเมืองปัตตานี พื้นที่ 2 เป็นของจังหวัดนราธิวาส เป็นพื้นที่ในโซน ตำบลโคกเคียน อำเภอเมือง และพื้นที่ 3 เป็นของจังหวัดยะลา เป็นพื้นที่ในโซนโรงงานยางพารา ตำบลสะเตงนอก อำเภอเมือง



ภาพที่ 4.7 พื้นที่คัดเลือกสำหรับทำเลที่ตั้งโรงงานผลิตมะพร้าวอบกรอบ

ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาตำแหน่งที่ตั้งมี ดังนี้

(1) ปริมาณผลมะพร้าว ในปี 2562 ภาคใต้เป็นภาคที่สร้างผลผลิตผลมะพร้าวได้มากที่สุด คือ ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร และสุราษฎร์ธานี ผลผลิตในสามจังหวัดชายแดนใต้ ได้แก่ ปัตตานี อยู่ที่ 26,240 ตันต่อปี นราธิวาส อยู่ที่ 18,043 ตันต่อปี และยะลา อยู่ที่ 1,917 ตันต่อปี

(2) การขนส่งไปท่าเรือน้ำลึกจะนะ จ.สงขลา ระบบการขนส่งจะเห็นได้ว่า ในพื้นที่เขตอุตสาหกรรมปัตตานีมีระบบขนส่งและระยะใกล้กว่า ยะลาและนราธิวาส

(3) สาธารณูปโภค ในเขตอุตสาหกรรมปัตตานี ในจังหวัดปัตตานี มีพร้อมในด้านระบบไฟฟ้า ระบบน้ำ และระบบบำบัด ที่ครบถ้วน

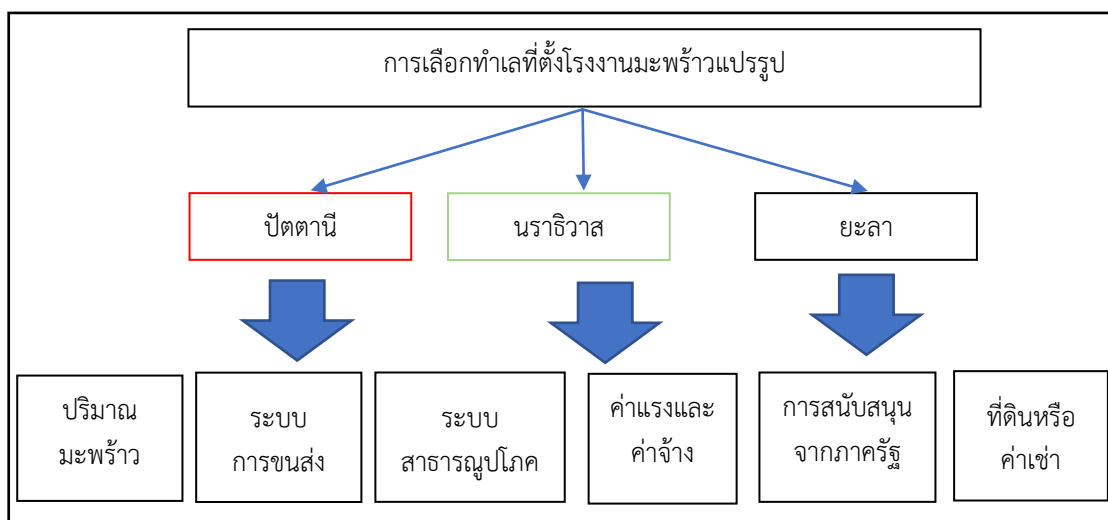
(4) ค่าแรงงานและทักษะ เนื่องจากโรงงานเป็นการผลิตในรูปแบบ Mass Production ซึ่งเป็นการผลิตตามสายการผลิต และสามารถใช้คนงานที่ไม่จำเป็นต้องมีทักษะสูง ในปี 2563 ทั้งสามจังหวัด ที่อัตราค่าแรงขั้นต่ำอยู่ที่ 313 บาท ซึ่งเป็นค่าแรงที่ถูกที่สุดในประเทศไทย

(5) การสนับสนุนของภาครัฐ การสนับสนุนให้มีการลงทุนมากขึ้น ในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ และเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนโครงการเมืองต้นแบบ “สามเหลี่ยม มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” และส่งเสริมให้เกิดการลงทุนของภาคเอกชนและสร้างรายได้ให้กับประชาชนในพื้นที่ จังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยจังหวัดปัตตานีเป็นเมืองต้นแบบการพัฒนา “เกษตรอุตสาหกรรมก้าวหน้า ผสมผสาน” (Agricultural Industry City) จังหวัดยะลา เป็นเมืองต้นแบบการพัฒนาที่พึ่งพาตนเองอย่างยั่งยืน (Sustainable Development City) จังหวัดนราธิวาสเป็นเมืองต้นแบบการค้าชายแดนระหว่างประเทศ (International Border City) จากการพิจารณาพบว่า จังหวัดปัตตานีมีความสอดคล้องกับโครงการที่สุด

(6) ที่ดินและการก่อสร้าง การก่อสร้างโครงการภายในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ ไม่ค่อยมีความแตกต่างกันมากนัก โดยเฉลี่ยราคาที่ดินในจังหวัดปัตตานีมีแนวโน้มที่สูงขึ้น ตามมาด้วยยะลา และนราธิวาส

4.2.4.2 เทคนิคการตัดสินใจเลือกที่ตั้งโรงงาน

ปัจจัยชี้วัดการเลือกที่ตั้งโรงงานมีหลายเทคนิค เช่น วิธีให้คะแนน (Rating Plan) วิธีเปรียบเทียบค่าใช้จ่าย (Cost Comparison) วิธีวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของทำเลที่ตั้ง (Location break-even analysis) วิธีเปรียบเทียบระยะทาง (Distance Comparison) วิธีวิเคราะห์ด้วยตัวแบบการขนส่ง (Transportation Model) แต่ทางผู้วิจัยเลือกใช้เทคนิคการเปรียบเทียบคะแนน (Factor Rating Plan) ซึ่งเป็นการเลือกสถานที่ตั้งโครงการ เป็นการตัดสินใจเชิงคุณภาพ การให้คะแนนตามความสำคัญในแต่ละปัจจัย โดยอ้างอิงข้อมูลในการตัดสินใจจากข้อมูลในพื้นที่ และสำรวจพื้นที่เบื้องต้น การให้คะแนนเปรียบเทียบกันระหว่างทำเลสถานที่ตั้งต่าง ๆ จากนั้นก็จะมารวมคะแนนแล้วหาเปอร์เซ็นต์เฉลี่ย ทำเลใดได้เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยสูงสุดก็จะถูกเลือก ลักษณะการให้คะแนนยังคงคะแนนสูงยิ่งดี ดังต่อไปนี้

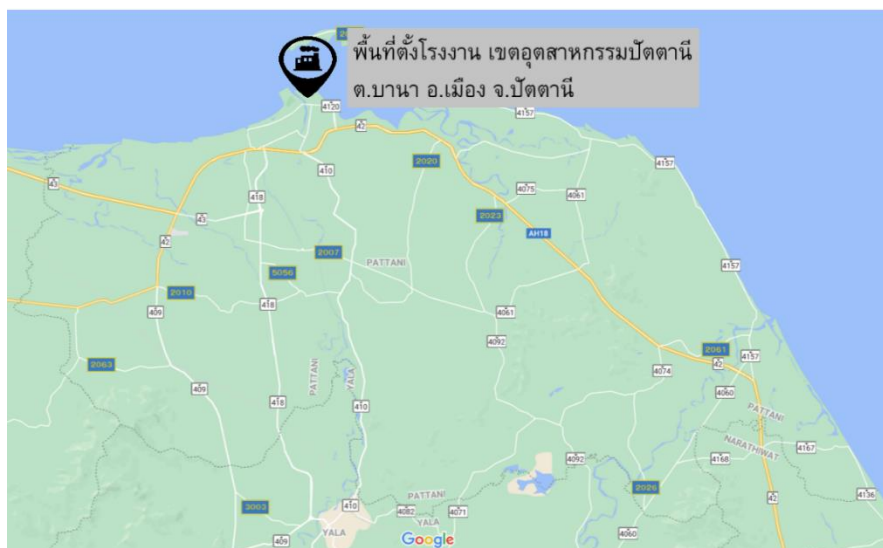


ภาพที่ 4.8 ปัจจัยที่มีต่อการเลือกที่ตั้งโรงงาน

ตารางที่ 4.8 สรุปความเหมาะสมตามเทคนิคการเปรียบเทียบคะแนน (Factor Rating Plan)

ปัจจัย	คะแนนเต็ม	ปัตตานี	นราธิวาส	ยะลา	หมายเหตุ
ปริมาณผลมะพร้าว	5	5	4	2	ปัตตานีมีผลผลิตมากที่สุด
การขนส่งไปท่าเรือสงขลา	5	4	2	3	
ความพร้อมสาธารณูปโภค	5	5	1	3	ปัตตานีมีนิคมอุตสาหกรรมอาหารฮาลาล
ค่าแรงงานขั้นต่ำ	5	5	5	5	ค่าแรงต่ำสุดในประเทศไทยที่ 313 บาท
การสนับสนุนของภาครัฐ	5	5	4	3	การสนับสนุนในด้านธุรกิจอาหารฮาลาล
ที่ดิน	5	5	2	4	ปัตตานีสามารถเช่าที่ดินจากนิคม
รวม	30	29	18	20	ปัตตานีมีผลผลิตมากที่สุด
คะแนน	100%	96.67%	60.00%	66.67%	

จากตารางที่ 4.8 พบว่าจังหวัดปัตตานีมีความเหมาะสมมากที่สุดสำหรับการตั้งโรงงานแปรรูปมะพร้าว ทำให้ผู้วิจัยได้พิจารณาการเลือกสถานที่ตั้งของโรงงานผลิตมะพร้าวแปรรูป จากแหล่งวัตถุดิบ และความพร้อมในเชิงระบบการขนส่งและสาธารณูปโภคในเขตอุตสาหกรรม โดยผลการศึกษา พบว่า สถานที่สำหรับการจัดตั้งโรงงานผลิตมะพร้าวแปรรูปที่เหมาะสมสำหรับการลงทุนโครงการในระยะยาว คือ เขตนิคมอุตสาหกรรมปัตตานี ณ ต.บานา อ.เมือง จ.ปัตตานี ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 939 ไร่ โดยพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นแหล่งโรงงานผลิตอาหารและติดทะเล ประชาชนในพื้นที่ส่วนใหญ่มีอาชีพการเกษตรและทำประมง ในพื้นที่ตั้งห่างไกลจากประชากร เนื่องจากเป็นเขตอุตสาหกรรม



ภาพที่ 4.9 สถานที่ตั้งโรงงานผลิตมะพร้าวแปรรูป

4.2.5 การศึกษาด้านปริมาณเครื่องจักร

ภาชนะอุปกรณ์ และเครื่องจักรที่ใช้ในการดำเนินการผลิตมะพร้าวอบกรอบ (Coconut chip) ของโครงการ โดยโครงการจำเป็นต้องทราบจำนวนเครื่องจักรแต่ละกระบวนการผลิต ซึ่งสามารถแยกประเภทตามขั้นตอนการทำงาน ได้แก่ เครื่องเจาะมะพร้าว เครื่องผ่ามะพร้าว เครื่องสไลด์เนื้อมะพร้าว ตู้อบลมร้อน เต้าอบไฟฟ้า และเครื่องซีลสายพานแนวตั้ง รูปภาพตามภาคผนวก ข ซึ่งมีเวลามาตรฐานในการผลิต ดังตารางที่ 4.14 และทางผู้วิจัยได้กำหนดข้อมูลการทำงานของโรงงานดังต่อไปนี้

โครงการการผลิตมะพร้าวอบกรอบ (Coconut chip) ทำงานสัปดาห์ละ 6 วัน โดยแผนการผลิตและแผนกบรรจุภัณฑ์มีเพียงหนึ่งช่วงเวลา คือ 08.00 – 17.00 น. มีพัก 1 ชั่วโมง แผนการอบมีสองช่วงเวลา คือ 09.00 – 18.00 น. และ 18.00 – 03.00 น. มีพัก 1 ชั่วโมง

- เวลาทำงานต่อ 1 วันของหน่วยการผลิตและหน่วยบรรจุภัณฑ์ = 8 ชั่วโมง
- เวลาทำงานต่อ 1 วันของหน่วยการอบ = 16 ชั่วโมง ใช้เวลาในการอบนาน
- ปริมาณการใช้ผลมะพร้าวแต่ละช่วงระยะ

Worst Case Scenario วางแผนการผลิต 50%

ผลมะพร้าว = 1,000 ลูกต่อวัน จะได้เนื้อมะพร้าวที่ 500 กิโลกรัม

Base Case Scenario วางแผนการผลิต 80%

ผลมะพร้าว = 1,600 ลูกต่อวัน จะได้เนื้อมะพร้าวที่ 800 กิโลกรัม

Best Case Scenario วางแผนการผลิต 100%

ผลมะพร้าว = 2,000 ลูกต่อวัน จะได้เนื้อมะพร้าวที่ 1,000 กิโลกรัม

ตารางที่ 4.9 รายการเครื่องจักรและกำลังการผลิตของเครื่องจักร

เครื่องจักร	แผนก	ผลผลิตมาตรฐาน (ต่อชั่วโมง)	ผลผลิต (ต่อชั่วโมง)
เครื่องผ่ามะพร้าว	การผลิต	125 ลูก	125 ลูก
เครื่องสไลด์เนื้อมะพร้าว	การผลิต	200 – 500 กิโลกรัม	350 กิโลกรัม
ตู้อบลมร้อน	การอบ	12 – 13 กิโลกรัม	12.5 กิโลกรัม
เตาอบไฟฟ้า (สั่งทำ)	การอบ	12 – 13 กิโลกรัม	12.5 กิโลกรัม
เครื่องซีลสายพานแนวตั้ง	การบรรจุภัณฑ์	400 – 600 ซอง	500 ซอง

สูตรคำนวณหาจำนวนเครื่องจักร

$$\text{จำนวนเครื่องจักรที่ต้องการ} = \frac{\text{อัตราการผลิตของเครื่องจักรทั้งหมด}}{\text{เวลาเฉลี่ยของการผลิตแต่ละเครื่องจักร}}$$

$$\text{จำนวนเครื่องจักรที่ต้องการ} = \frac{\left(\frac{\text{ปริมาณการใช้มะพร้าว}}{\text{เวลาทำงาน}} \right)}{\text{เวลาเฉลี่ยของการผลิตแต่ละเครื่องจักร}}$$

การคำนวณหาจำนวนเครื่องจักรในแต่ละกรณี

Worst Case Scenario

(1) เครื่องผ่ามะพร้าว

$$\text{จำนวนเครื่องจักรที่ต้องการ} = (1000/8)/125 = 1 \text{ เครื่อง}$$

ในทางปฏิบัติ ต้องการเครื่องจักรผ่ามะพร้าว = 1 เครื่อง

(2) เครื่องสไลด์เนื้อมะพร้าว

$$\text{จำนวนเครื่องจักรที่ต้องการ} = (500/8)/350 = 0.18 \text{ เครื่อง}$$

ในทางปฏิบัติ ต้องการเครื่องสไลด์เนื้อมะพร้าว = 1 เครื่อง

(3) ตู้อบลมร้อน

$$\text{จำนวนเครื่องจักรที่ต้องการ} = (500/16)/12.5 = 2.50 \text{ เครื่อง}$$

ในทางปฏิบัติ ต้องการเครื่องสไลด์เนื้อมะพร้าว = 3 เครื่อง

(4) เตาอบไฟฟ้า

$$\text{จำนวนเครื่องจักรที่ต้องการ} = (500/16)/12.5 = 2.50 \text{ เครื่อง}$$

ในทางปฏิบัติ ต้องการเครื่องสไลด์เนื้อมะพร้าว = 3 เครื่อง

(5) เครื่องซีลสายพานแนวตั้ง

$$\text{จำนวนเครื่องจักรที่ต้องการ} = (5000/8)/500 = 1.25 \text{ เครื่อง}$$

ในทางปฏิบัติ ต้องการเครื่องสไลด์เนื้อมะพร้าว = 2 เครื่อง

Base Case Scenario

- (1) เครื่องผ่ามะพร้าว
จำนวนเครื่องจักรที่ต้องการ = $(1600 / 8) / 125 = 1.6$ เครื่อง
ในทางปฏิบัติ ต้องการเครื่องจักรผ่ามะพร้าว = 2 เครื่อง
- (2) เครื่องสไลด์เนื้อมะพร้าว
จำนวนเครื่องจักรที่ต้องการ = $(800/8)/350 = 0.29$ เครื่อง
ในทางปฏิบัติ ต้องการเครื่องสไลด์เนื้อมะพร้าว = 1 เครื่อง
- (3) ตู้อบลมร้อน
จำนวนเครื่องจักรที่ต้องการ = $(800/16)/12.5 = 4$ เครื่อง
ในทางปฏิบัติ ต้องการเครื่องสไลด์เนื้อมะพร้าว = 4 เครื่อง
- (4) เตาอบไฟฟ้า
จำนวนเครื่องจักรที่ต้องการ = $(800/16)/12.5 = 4$ เครื่อง
ในทางปฏิบัติ ต้องการเครื่องสไลด์เนื้อมะพร้าว = 4 เครื่อง
- (5) เครื่องซีลสายพานแนวตั้ง
จำนวนเครื่องจักรที่ต้องการ = $(8000/8)/500 = 2.5$ เครื่อง
ในทางปฏิบัติ ต้องการเครื่องสไลด์เนื้อมะพร้าว = 3 เครื่อง

Best Case Scenario

- (1) เครื่องผ่ามะพร้าว
จำนวนเครื่องจักรที่ต้องการ = $(2000/8)/125 = 2$ เครื่อง
ในทางปฏิบัติ ต้องการเครื่องจักรผ่ามะพร้าว = 2 เครื่อง
- (2) เครื่องสไลด์เนื้อมะพร้าว
จำนวนเครื่องจักรที่ต้องการ = $(1000/8)/350 = 0.36$ เครื่อง
ในทางปฏิบัติ ต้องการเครื่องสไลด์เนื้อมะพร้าว = 1 เครื่อง
- (3) ตู้อบลมร้อน
จำนวนเครื่องจักรที่ต้องการ = $(1000/16)/12.5 = 5$ เครื่อง
ในทางปฏิบัติ ต้องการเครื่องสไลด์เนื้อมะพร้าว = 5 เครื่อง
- (4) เตาอบไฟฟ้า
จำนวนเครื่องจักรที่ต้องการ = $(1000/16) / 12.5 = 5$ เครื่อง
ในทางปฏิบัติ ต้องการเครื่องสไลด์เนื้อมะพร้าว = 5 เครื่อง
- (5) เครื่องซีลสายพานแนวตั้ง
จำนวนเครื่องจักรที่ต้องการ = $(10000/8)/500 = 2.50$ เครื่อง
ในทางปฏิบัติ ต้องการเครื่องสไลด์เนื้อมะพร้าว = 3 เครื่อง

จากการคำนวณข้อมูลด้านบน พบว่า จำนวนเครื่องจักรที่ใช้ในการดำเนินการของโครงการในแต่ละช่วงระยะเวลาที่ความแตกต่างกัน ตามจำนวนการผลิต โดยโครงการการผลิตมะพร้าวอบกรอบ (Coconut chip) ใช้จำนวนเครื่องจักรแต่ละปีได้ดังตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.10 จำนวนเครื่องจักรในการผลิตมะพร้าวอบกรอบ (Coconut chip)

Scenario	จำนวนผล มะพร้าว (ต่อวัน)	จำนวนเครื่องจักร (เครื่อง)				
		เครื่องผ่า มะพร้าว	เครื่องสไลด์ เนื้อมะพร้าว	ตู้อบลม ร้อน	เตาอบ ไฟฟ้า	เครื่องซีล สายพาน
Worst Case	1,000 ลูก	1	1	3	3	2
Base Case	1,600 ลูก	2	1	4	4	2
Best Case	2,000 ลูก	2	1	5	5	3

จากตารางข้างต้นจะพบว่า จำนวนเครื่องจักรขึ้นอยู่กับจำนวนวัตถุดิบ จำนวนเวลาการทำงาน และกำลังการผลิตของเครื่องจักร ผู้ประกอบต้องพิจารณาให้ถี่ถ้วน การเพิ่มหรือลดเครื่องจักร อาจส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิตและเวลาการทำงานของพนักงานได้

4.2.6 การศึกษาด้านการวางผังโรงงาน

การวางผังโรงงานเป็นการกำหนดตำแหน่งและขอบเขตของโครงการ การศึกษาการวางผังโรงงานเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากการวางผังโรงงานที่เหมาะสมจำเป็นต้องจัดตำแหน่งการวางเครื่องจักรอุปกรณ์และการเคลื่อนที่ไปแต่ละหน่วยการผลิตที่ดีสามารถทำให้โครงการลดต้นทุนการผลิต ลดการเกิดอุบัติเหตุ และลดอัตราการเคลื่อนไหวที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์

4.2.6.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์การวางแผนผังโรงงาน

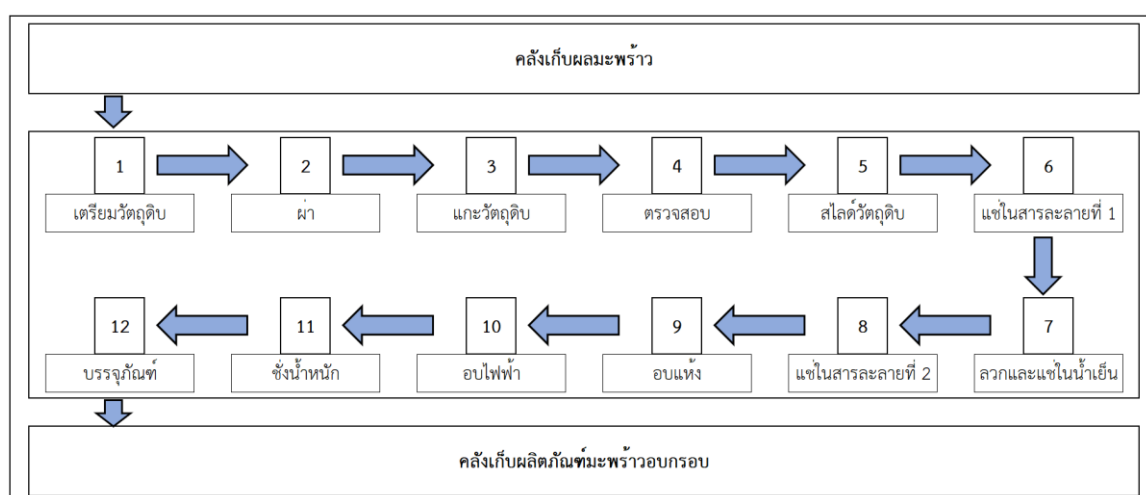
การวางแผนผังของโรงงาน สามารถแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนที่หนึ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์ของหน่วยงานต่างๆ โดยพิจารณาจากการไหลของกระบวนการผลิต จากนั้นวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของหน่วยงาน และคำนวณหาพื้นที่ของแต่ละหน่วยงาน ส่วนที่สองเป็นการวิเคราะห์การวางผังโรงงานด้วยวิธีการแบบ CORELAP โดยนำหน่วยงานต่างๆ มาติดกันตามความสำคัญของหน่วยงาน

4.2.6.2 การวิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์ของหน่วยงาน

(1) การวิเคราะห์จากไหลของกระบวนการผลิต

การศึกษาและการเลือกใช้การวางแผนผังการผลิตให้เหมาะสมกับโครงการ ต้องพิจารณาจากเครื่องจักร พื้นที่โครงการ และงบการลงทุน การวางแผนผังกระบวนการผลิตสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ การวางผังกระบวนการผลิตตามผลิตภัณฑ์ การวางผังกระบวนการผลิตตามขั้นตอนการผลิต และการวางผังกระบวนการผลิตตามผลิตภัณฑ์ตามตำแหน่งงาน โดยวิเคราะห์จากการไหลของกระบวนการผลิต จากภาพที่ 4.10 การวางผังตามกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ (Product Layout) การวางแผนผังตามลำดับขั้นตอนการดำเนินงานและกระบวนการไหลของผลิตภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบ กระบวนการนี้จะวางเครื่องจักรเป็นกลุ่มๆตามลำดับขั้นตอนการผลิต โดยมีข้อดีหลายประการ อย่างเช่น มีขั้นตอนการผลิตที่ชัดเจน ซึ่งง่ายต่อการวางแผนและควบคุมการผลิตผลิตภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบเป็นกระบวนการผลิตแบบต่อเนื่อง ทำให้ใช้เวลาในการผลิตน้อย ในกระบวนการผลิตมะพร้าวอบกรอบได้แบ่งออกเป็นหน่วยต่างๆ ต่อไปนี้

- หน่วยคลังวัตถุดิบ เป็นพื้นที่ในการเก็บผลมะพร้าวจากเกษตรกร
- หน่วยการผลิต เป็นพื้นที่ตัดมะพร้าวเป็นสองส่วน เพื่อเอาน้ำมะพร้าวออก ส่วนน้ำมะพร้าวจะไหลลงไปตามภาชนะรองรับด้านล่างเครื่องจักร
- หน่วยการอบ เป็นพื้นที่ในการแช่สารละลาย และอบเนื้อมะพร้าว จนเป็นผลิตภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบ
- หน่วยบรรจุภัณฑ์ เป็นพื้นที่สำหรับชั่งน้ำหนักผลิตภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบให้ได้ตามมาตรฐานโรงงานและปิดผนึกบรรจุภัณฑ์ใส่กล่อง
- หน่วยคลังสินค้า เป็นพื้นที่เก็บผลิตภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบเพื่อพร้อมจำหน่ายและส่งออกไปยังลูกค้า
- หน่วยซ่อมบำรุง เป็นพื้นที่เก็บอุปกรณ์ในการซ่อมบำรุง



ภาพที่ 4.10 แผนผังการไหลของกระบวนการผลิตตามผลิตภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบ

(2) การวิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์เชิงปริมาณและคุณภาพ

กิจกรรมภายในโรงงานมะพร้าวอบกรอบ ซึ่งสามารถวิเคราะห์แบบความสัมพันธ์ของกิจกรรม โดยรวบรวมความสัมพันธ์ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพเข้าด้วยกัน เพื่อการวางแผนผังโรงงาน เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงปริมาณ (Quantitative) และความสัมพันธ์เชิงคุณภาพ (Qualitative) เป็นการนำความสัมพันธ์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพมากำหนด CODE ตามความสำคัญของกิจกรรม โดย CODE แต่ละตัวมีความสำคัญตามคะแนน ดังต่อไปนี้

A	=	Absolutely Necessary	6	คะแนน
E	=	Essentially Important	5	คะแนน
I	=	Important	4	คะแนน
O	=	Ordinary	3	คะแนน
U	=	Unimportant	2	คะแนน
X	=	Not Desirable	1	คะแนน

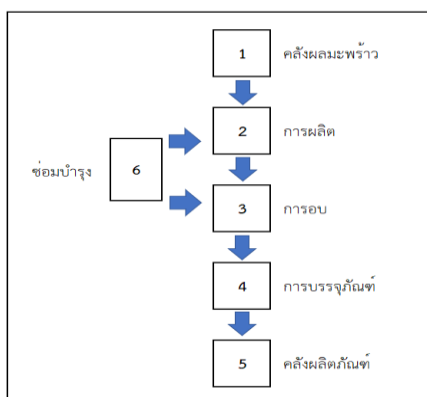
การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงปริมาณ เป็นการวิเคราะห์การไหลของวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์จากแผนกหนึ่งไปยังแผนกหนึ่ง การไหลของวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงปริมาณ ในครั้งนี้อาศัยการไหลแบบไปกลับเป็นจำนวนเที่ยวในการทำงานจากแผนกหนึ่งไปยังแผนกหนึ่ง จากนั้นนำจำนวนเที่ยวในการทำงานมากำหนดเป็นCODE โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

- A = 5-10% ของแผนกที่มีการเคลื่อนที่สูงสุด
- E = 10-15% ถัดมา
- I = 15-20% ถัดมา
- O = 20% ถัดมา
- U = ที่ไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงคุณภาพเป็นการวิเคราะห์ถึงความใกล้ชิดของแต่ละกิจกรรม เช่น แผนกผลิตจำเป็นต้องติดกับแผนกเตรียมวัตถุดิบ เนื่องจากจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์และคนงานร่วมกัน เป็นต้น โดยนำความสัมพันธ์ของแต่ละแผนกมากำหนดเป็น CODE ตามความสัมพันธ์ที่มีความสำคัญของกิจกรรม ดังนี้

- A = ใช้อุปกรณ์และคนงานร่วมกัน
- E = ใช้อุปกรณ์ร่วมกัน
- I = คนงานร่วมกัน
- O = มีการติดต่อเร่งด่วน
- U = ความต้องการบริการน้อย

เมื่อได้ความสัมพันธ์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพแล้วนำมารวมกัน โดยใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนข้างต้น เพื่อกำหนด CODE ที่เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการวางผังโรงงานให้มีประสิทธิภาพ ในความสัมพันธ์ของกิจกรรมเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยเกณฑ์การให้คะแนนและ CODE การไหลของผลมะพร้าวจากกิจกรรมหนึ่งไปสู่อีกกิจกรรมหนึ่ง สามารถพิจารณาจากภาพที่ 4.11 และจำนวนเที่ยวในการทำงานได้ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 4.11 การไหลแต่ละหน่วยของมะพร้าวอบกรอบ

- ความสัมพันธ์ระหว่างคลังวัตถุดิบและการผลิต ซึ่งการผลิตมะพร้าวอบกรอบทั้งหมด 600 กิโลกรัม จำเป็นต้องใช้ผลมะพร้าวทั้งหมด 2,000 ลูกต่อวัน โดยใช้พนักงานคลังในการขนส่งไปยังหน่วยการผลิต ซึ่งใช้รถเข็นเที่ยวละ 30 ลูก สามารถทำการขนย้ายผลมะพร้าวทั้งหมด 67 เที่ยว

- ความสัมพันธ์ระหว่างการผลิตและการอบ กำลังการผลิต คือ เนื้อมะพร้าว 1,000 กิโลกรัมต่อวัน หลังจากสไลด์เนื้อมะพร้าวและแช่เนื้อมะพร้าวในสารละลาย จากนั้นจัดเรียงบนถาด โดยมีตู้อบลมร้อน ซึ่งใช้รถเลื่อนเที่ยวละ 12 ถาด ได้ถาดละ 2 กิโลกรัม ดังนั้นจำนวนเที่ยวในการขนย้ายโดยรถเลื่อนเนื้อมะพร้าวสไลด์ทั้งหมด 42 เที่ยว

- ความสัมพันธ์ระหว่างการอบและการบรรจุภัณฑ์ หลังจากผ่านกระบวนการอบจนได้มะพร้าวอบกรอบ ซึ่งมีกำลังการผลิต คือ มะพร้าวอบกรอบ 600 กิโลกรัมต่อวัน โดยนำไปใส่ในภาชนะ 2 ต่อรถเข็นหนึ่งเที่ยว ภาชนะละ 5 กิโลกรัม รวมเป็น 10 กิโลกรัม ซึ่งจะได้จำนวนเที่ยวในการขนย้ายมะพร้าวอบกรอบทั้งหมด 60 เที่ยว

- ความสัมพันธ์ระหว่างการบรรจุภัณฑ์และคลังผลิตภัณฑ์ในวันสามารถบรรจุภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบได้ทั้งหมด 10,000 ห่อ โดยนำไปใส่กล่อง กล่องละ 40 ห่อ โดยรถเข็นหนึ่งคันสามารถบรรจุกล่องได้ 4 กล่อง ซึ่งจะได้จำนวนเที่ยวในการขนย้ายกล่องผลิตภัณฑ์ทั้งหมด 63 เที่ยว

- ความสัมพันธ์ระหว่างฝ่ายซ่อมบำรุงกับฝ่ายการผลิตและฝ่ายการอบที่มีเครื่องจักร จำเป็นต้องให้พนักงานซ่อมบำรุงมาตรวจสอบทุกชั่วโมง ในหนึ่งวันฝ่ายซ่อมบำรุงต้องตรวจสอบเครื่องจักร 8 เที่ยวต่อวันต่อฝ่าย

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของหน่วยในโครงการ โดยหาความสัมพันธ์เชิงปริมาณ เพื่อการวางแผนผังของโรงงานที่เหมาะสม สามารถพิจารณาจากจำนวนเที่ยวในการทำงานของการไหลแต่ละหน่วยของมะพร้าวอบกรอบตามแผนภูมิ From-To ตามตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 แผนภูมิ From – To (หน่วย : เที่ยว)

หน่วยงาน	คลังผลมะพร้าว	หน่วยการผลิต	หน่วยการอบ	หน่วยบรรจุภัณฑ์	คลังผลิตภัณฑ์	หน่วยซ่อมบำรุง
คลังผลมะพร้าว		67+67				
หน่วยการผลิต	67+67		42+42			8+8
หน่วยการอบ		42+42		60+60		8+8
หน่วยบรรจุภัณฑ์			60+60		63+63	
คลังผลิตภัณฑ์				63+63		
หน่วยซ่อมบำรุง		8+8	8+8			

เกณฑ์การให้คะแนนความใกล้ชิดของแต่ละหน่วยกิจกรรม ซึ่งแต่ละหน่วยพิจารณาจากประสิทธิภาพของเครื่องมือการขนย้ายและพนักงานคลังสินค้าความสัมพันธ์เชิงปริมาณและคุณภาพ ตารางที่ 4.10 และดังภาพที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ความสัมพันธ์เชิงปริมาณและคุณภาพ

คู่กิจกรรม	ความสัมพันธ์การทำงาน				รวมคะแนน	CODE
	การไหล		นอกเหนือการไหล			
	จาก-ไป	เกณฑ์	เหตุผลสนับสนุน	เกณฑ์		
1,2	134	A/6	ใช้อุปกรณ์และคนงานร่วมกัน	A/6	12	A
2,3	84	I/4	ใช้อุปกรณ์ร่วมกัน	E/5	9	E
3,4	120	E/5	ใช้อุปกรณ์ร่วมกัน	E/5	10	E
4,5	126	A/6	ใช้อุปกรณ์และคนงานร่วมกัน	A/6	12	A
2,6	16	U/2	การติดต่อช่วงเร่งด่วน	O/3	5	O
3,6	16	U/2	การติดต่อช่วงเร่งด่วน	O/3	5	O
5,6	0	U/2	ความต้องการบริการน้อย	U/2	4	U
1,3	0	U/2	ใช้คนงานร่วมกัน	I/4	6	O
1,4	0	U/2	ใช้คนงานร่วมกัน	I/4	6	O
1,5	0	U/2	ใช้คนงานร่วมกัน	I/4	6	O
1,6	0	U/2	ความต้องการบริการน้อย	U/2	4	U
2,4	0	U/2	ใช้คนงานร่วมกัน	I/4	6	O
2,5	0	U/2	ใช้คนงานร่วมกัน	I/4	6	O
3,5	0	U/2	ความต้องการบริการน้อย	U/2	4	U
4,6	0	U/2	การติดต่อช่วงเร่งด่วน	O/3	5	O

หมายเหตุ

1 = หน่วยคลังผลมะพร้าว

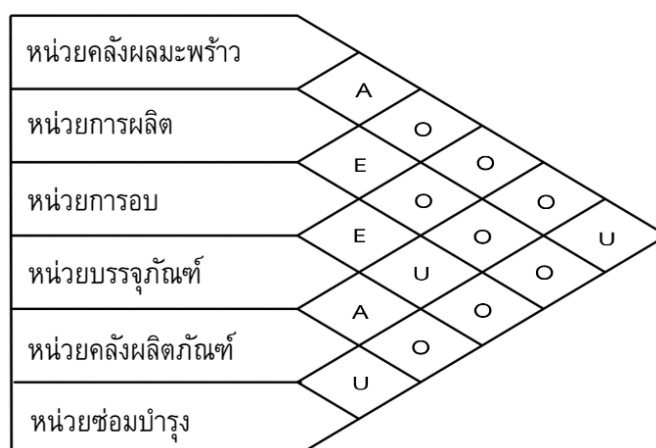
2 = หน่วยการผลิต

3 = หน่วยการอบ

4 = หน่วยบรรจุภัณฑ์

5 = หน่วยคลังผลิตภัณฑ์

6 = หน่วยซ่อมบำรุง



ภาพที่ 4.12 แผนผังความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงาน

(3) การคำนวณหาพื้นที่ในการใช้งาน

เป็นการกำหนดพื้นที่ในหน่วยงานหรือแผนกต่างๆ อย่างเช่น พื้นที่เก็บคลังวัตถุดิบของผลมะพร้าว พื้นที่การผลิต พื้นที่การอบเนื้อมะพร้าว พื้นที่การบรรจุภัณฑ์ และพื้นที่เก็บผลิตภัณฑ์พร้อมกระจายเพื่อส่งออก การคำนวณหาพื้นที่ในการใช้งานแต่ละหน่วยงานต่างๆ โดยมีการเผื่อพื้นที่แต่ละหน่วยงานสำหรับการเคลื่อนไหวของคณงานและอุปกรณ์ต่างๆ การขนย้ายวัสดุ การซ่อมบำรุง และทางเดิน ซึ่งมีการเผื่อไว้ประมาณร้อยละ 50 ของพื้นที่ เพื่อลดความเสี่ยง ในด้านความปลอดภัยในการดำเนินงาน และเพิ่มพื้นที่ในอนาคตสำหรับการเพิ่มผลผลิต

ตารางที่ 4.13 พื้นที่การทำงานแต่ละหน่วย

(หน่วย = m^2)

หน่วยงาน	ประเภท	ความต้องการพื้นที่			พื้นที่ การเผื่อไว้ 50%	พื้นที่รวม
		เครื่องจักร & อุปกรณ์	พื้นที่ ทำงาน	รวม		
คลังผลมะพร้าว	เก็บผลมะพร้าว	50	10	60	30	90
การผลิต	เครื่องจักรผ่าผลมะพร้าว	30	14	44	22	66
	โต๊ะสำหรับแกะเนื้อมะพร้าว	32	12	44	22	66
	เครื่องจักรสไลด์เนื้อมะพร้าว	10	18	28	14	42
	โต๊ะทำงานหน่วยการผลิต	20	10	30	15	45
	ห้องเก็บอุปกรณ์การผลิต	20	2	22	11	33
	อ่างล้างวัตถุดิบและอุปกรณ์	8	2	10	5	15

ตารางที่ 4.13 พื้นที่การทำงานแต่ละหน่วย (ต่อ)

(หน่วย = m^2)

หน่วยงาน	ประเภท	ความต้องการพื้นที่			พื้นที่ การเผื่อไว้ 50%	พื้นที่รวม
		เครื่องจักร & อุปกรณ์	พื้นที่ ทำงาน	รวม		
การอบ	ถังแช่สารละลายที่ 1	4	4	8	4	12
	หม้อลวกเนื้อมะพร้าว	4	4	8	4	12
	ถังแช่น้ำเย็น	4	4	8	4	12
	ถังแช่สารละลายที่ 2	4	4	8	4	12
	อบแห้ง	30	4	34	17	51
	อบไฟฟ้า	30	4	34	17	51
	โต๊ะทำงานของการอบ	8	2	10	5	15
	ห้องเก็บอุปกรณ์การอบ	16	2	18	9	27
การบรรจุภัณฑ์	ชั่งน้ำหนัก	4	2	6	3	9
	การบรรจุภัณฑ์	4	1	5	2.5	7.5
	โต๊ะทำงานของบรรจุภัณฑ์	10	2	12	6	18
	ห้องเก็บอุปกรณ์บรรจุภัณฑ์	16	2	18	9	27
คลังผลิตภัณฑ์	เก็บผลิตภัณฑ์	40	10	50	25	75
ซ่อมบำรุง	โต๊ะทำงานหน่วยซ่อมบำรุง	4	2	6	3	9
	ห้องเก็บอุปกรณ์	16	2	18	9	27
รวม						721.5

ตารางที่ 4.14 แสดงการแบ่งพื้นที่แต่ละแผนก (m^2)

เลขที่	หน่วยงาน	ขนาด	พื้นที่
1	คลังผลมะพร้าว	8 x 12	96
2	การผลิต	12 x 23	276
3	การอบ	14 x 14	196
4	การบรรจุภัณฑ์	14 x 5	70
5	คลังผลิตภัณฑ์	14 x 7	98
6	ซ่อมบำรุง	12 x 3	36
รวม			772

4.2.6.3 ขั้นตอนการวางแผนผังโรงงานด้วยวิธี CORELAB

การจัดวางแผนผังแบบ CORELAB เป็นการนำหน่วยงานต่างๆ มาอยู่ติดกันตามความสำคัญแต่ละหน่วยงาน แผนกที่มีความสำคัญมากที่สุดมาอยู่ใกล้เคียงกับแผนกที่มีความสำคัญรองลงมา ลำดับต่อไปนำเอาแผนกที่มีความสำคัญถัดมาอยู่ติดกับแผนกที่มีความสำคัญก่อนนั้น และดำเนินต่อไปจนหมดแผนกเมื่อครบทุกแผนกเลือกผังที่มีคะแนนสูงสุดเป็นผังโรงงาน การคำนวณหาแผนผังโรงงานใหม่ด้วยวิธี CORELAB ซึ่งมีทั้งหมด 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

(1) การแปลงข้อมูล โดยใช้การคำนวณแบบ TCR (Total Closeness Rating)

ตารางที่ 4.15 ผลรวมคะแนนของแต่ละหน่วยงาน

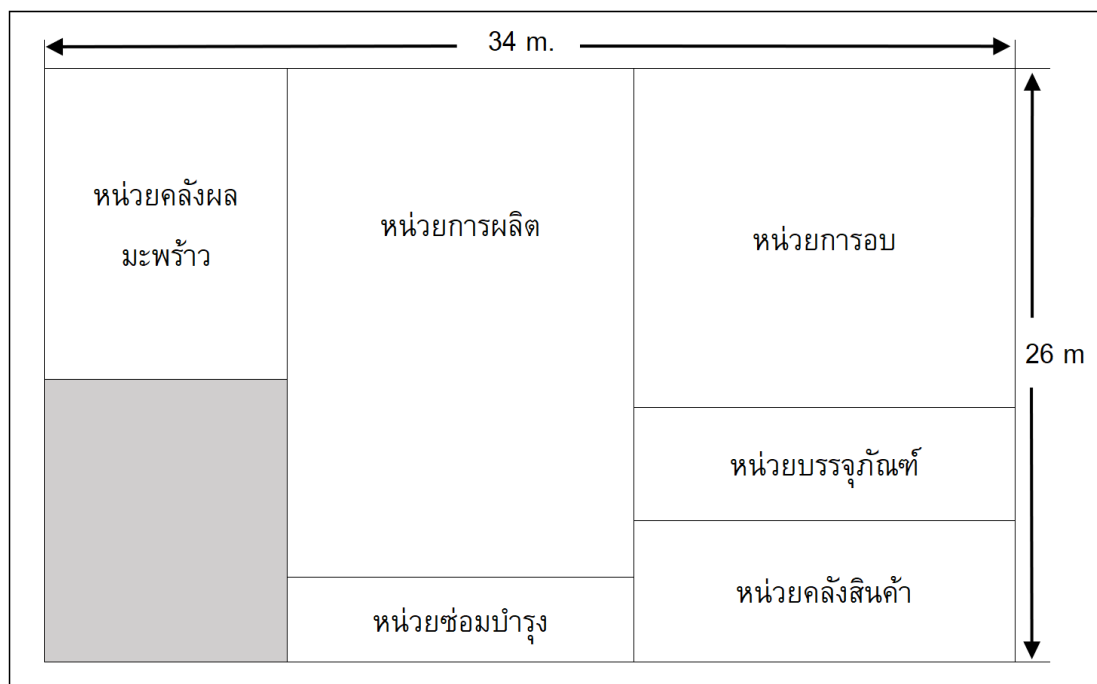
เลขที่	หน่วยงาน	ความสัมพันธ์กับหน่วยงานอื่น	คะแนนรวม	TCR
1	คลังผลมะพร้าว	A O O O U	6 + 3 + 3 + 3 + 2	17
2	การผลิต	A E O O O	6 + 5 + 3 + 3 + 3	20
3	การอบ	O E E U O	3 + 5 + 5 + 2 + 3	18
4	การบรรจุภัณฑ์	O O E U O	3 + 3 + 5 + 2 + 3	16
5	คลังผลิตภัณฑ์	O O U A O	3 + 3 + 2 + 6 + 3	17
6	ซ่อมบำรุง	U O O O U	2 + 3 + 3 + 3 + 2	13

(2) เลือกลำดับหน่วยงานที่จะจัดวาง โดยสิ่งแรกพิจารณาจากค่า TCR ที่มีค่าสูงสุด คือ หน่วยการผลิต และหน่วยการอบ หน่วยการผลิตถูกวางลำดับแรกจากนั้นวางหน่วยการอบวางด้านซ้ายของหน่วยการผลิต

(3) เนื่องจากหน่วยคลังผลมะพร้าวและคลังสินค้ามีคะแนนเท่ากันสามารถเลือกหน่วยใดหน่วยหนึ่ง เพื่อจัดวางหลังจาก หน่วยการผลิต และหน่วยการอบ

(4) ต่อมาเลือกจัดวางตามคะแนนรวมของ TRC คือ หน่วยการผลิต หน่วยการอบ หน่วยคลังผลมะพร้าว หน่วยคลังสินค้า หน่วยบรรจุภัณฑ์ และหน่วยซ่อมบำรุง

(5) การตัดสินใจจัดวางแผนผังหน่วยงานที่มีความสัมพันธ์ต่อกันได้
ดังนี้

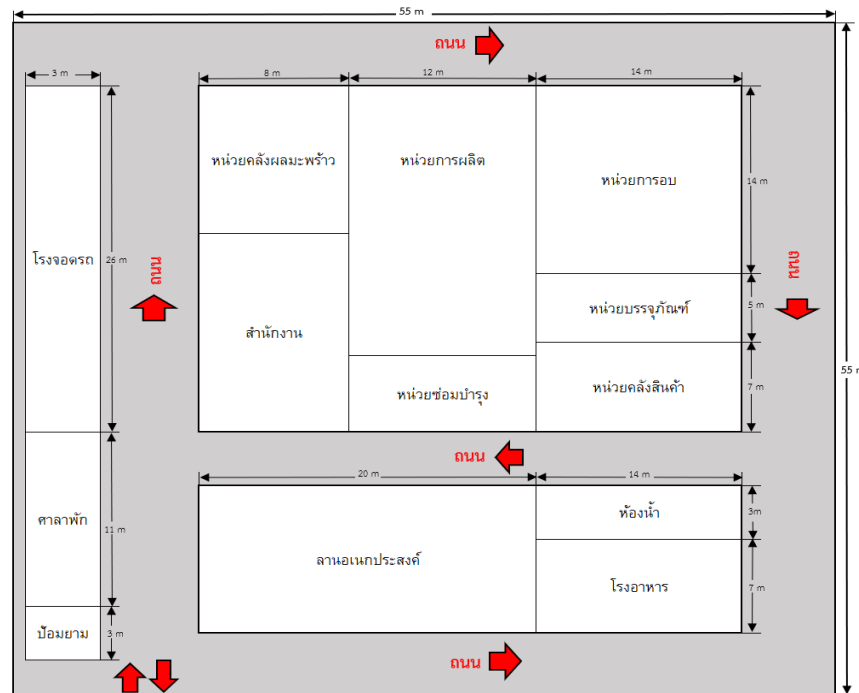


ภาพที่ 4.13 แผนผังกระบวนการผลิตของโรงงานมีขนาด 772 ตารางเมตร ไม่รวมพื้นที่สำนักงาน

ผลการวางแผนผังโรงงานใหม่ โดยวิธี CORELAP คือ ภาพที่ 4.10 ซึ่งเป็นแผนผังโรงงานในส่วนของการผลิต ส่วนองค์ประกอบเสริมอย่างเช่น สำนักงาน ห้องน้ำ โรงจอดรถ และอื่นๆ เข้ามาวางให้เหมาะสมต่อการดำเนินโครงการในระยะยาว

ตารางที่ 4.16 พื้นที่จากการปรับขนาดให้เหมาะสมกับผังโรงงาน (m²)

เลขที่	รายละเอียด	ขนาด		พื้นที่	หมายเหตุ
		กว้าง	ยาว		
1	อาคารสำนักงานและโรงงาน	34	26	884	
2	โรงอาหาร	14	7	98	
3	ห้องน้ำ	14	3	42	
4	ลานอเนกประสงค์	20	10	200	
5	ลานจอดรถ	3	26	78	
6	ป้อมยาม	3	2	6	
7	ศาลาพัก	3	20	60	
รวม				1368	



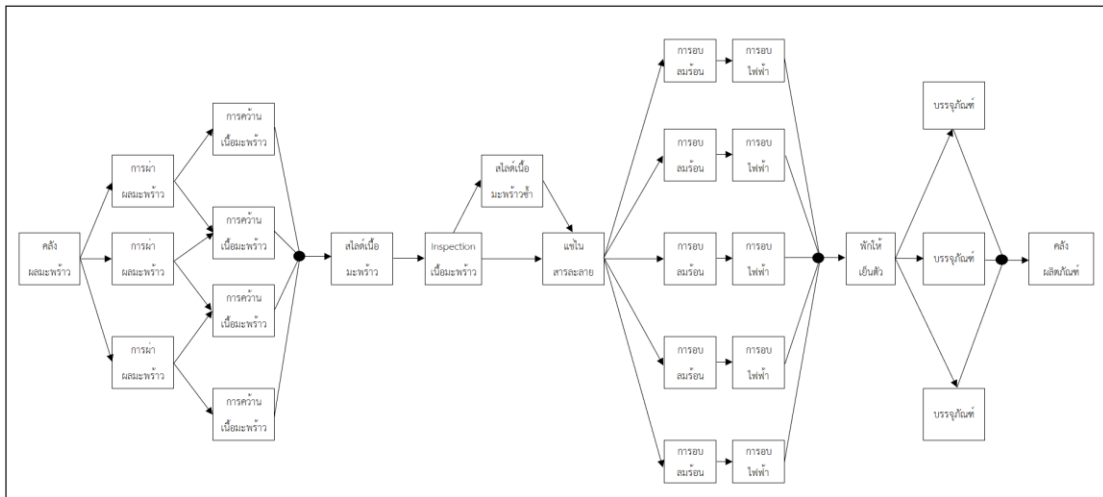
ภาพที่ 4.14 แผนผังโรงงานมะพร้าวแบบครบวงจรที่มีพื้นที่โดยรวมทั้งหมด 3,025 ตารางเมตร

4.2.7 การศึกษาการวางแผนแรงงาน

แรงงาน (Manpower) คือ คนงาน พนักงาน หรือบุคลากรทั้งจากภายในและภายนอก ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญ เพราะการผลิตหรือดำเนินการใด ๆ จะต้องเกิดขึ้นได้ ต้องอาศัยคนทั้งในด้านความคิด การวางแผน การดำเนินการ หรือจัดการทำให้เกิดการผลิตหรือกิจกรรมทางธุรกิจทุกรูปแบบ การพัฒนาคนจึงเป็นสิ่งสำคัญที่สุดเพื่อทำกิจการประสบความสำเร็จ

การวางแผนกำลังแรงงานในการผลิตในโครงการถือเป็นการวิเคราะห์หาอุปสงค์ของกำลังคนในการดำเนินการผลิต เพื่อให้ได้กำลังคนที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงานอย่างเต็มที่ ในระยะเวลาที่โครงการต้องการ รวมถึงสร้างความมั่นใจแก่ผู้ประกอบว่าจะสามารถผลิตสินค้าในโครงการให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า ซึ่งการพิจารณาจำนวนแรงงานจากกระบวนการผลิตแต่ละขั้นตอนของงาน ปริมาณงานในแต่ละขั้นตอน เวลาแต่ละขั้นตอน และจำนวนเครื่องจักร

การศึกษารายละเอียดขั้นตอนการทำงานจากหน่วยงานต่างๆ ที่มีส่วนกับการผลิต (Job Units) ตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึงจุดเสร็จสิ้นของการผลิต ซึ่งจะได้เวลาทำงานมาตรฐานของงานแต่ละลักษณะที่จะนำไปคำนวณกำลังคนรวมของหน่วยงานนั้นต่อไป โดยงานวิจัยในโครงการนี้เป็นแบบการผลิตการไหลอย่างต่อเนื่อง (Flow Shop) ดังแสดงในภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.15 การไหลของกระบวนการผลิตตามผลิตภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบ
(Work Flow of Production Process)

โรงงานผลิตมะพร้าวอบกรอบ มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตมีทั้งหมด 9 หน่วย คือ หน่วยการคลังสินค้า หน่วยการผ่าผลมะพร้าว หน่วยการควั่นเนื้อมะพร้าว หน่วยการสไลด์เนื้อมะพร้าว หน่วยการตรวจสอบขนาดเนื้อมะพร้าว หน่วยการสไลด์เนื้อมะพร้าวซ้ำ หน่วยการแช่ในสารละลายและหน่วยการ หน่วยการบรรจุภัณฑ์ และหน่วยซ่อมบำรุง

การหาจำนวนแรงงานการผลิตในโครงการ โดยจะคำนวณแต่ละกระบวนการผลิต

(1) หน่วยการคลังสินค้า มีรายละเอียดสำหรับงานในคลังสินค้า คือ พนักงานมีหน้าที่ดูแลรักษาวัสดุและผลิตภัณฑ์สินค้าให้อยู่ในสภาพที่ดี โดยวัสดุพร้อมเข้ากระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์สินค้าที่พร้อมจัดจำหน่ายแก่ลูกค้า และพนักงานต้องรู้สถานะและจำนวนของวัสดุและผลิตภัณฑ์ ซึ่งประกอบด้วย

- พนักงานเข็นผลมะพร้าวไปสู่กระบวนการผลิต และเข็นผลิตภัณฑ์ไปสู่คลังสินค้าจำนวน 2 คน

- พนักงานตรวจสอบสถานะวัสดุและผลิตภัณฑ์จำนวน 2 คน

(2) หน่วยการผ่าผลมะพร้าว โดยมีรายละเอียดสำหรับงานในการผ่าผลมะพร้าว คือ เนื่องจากเครื่องผ่าผลมะพร้าวเป็นเครื่องกึ่งอัตโนมัติ ทำให้พนักงานมีหน้าที่ควบคุมเครื่องจักร

- พนักงานควบคุมเครื่องผ่าผลมะพร้าวสองเครื่องจำนวน 6 คน

(3) หน่วยการควั่นเนื้อมะพร้าว โดยมีรายละเอียดสำหรับงานในการควั่นเนื้อมะพร้าว คือ พนักงานมีหน้าที่ควั่นเนื้อมะพร้าวออกจากเปลือกและกะลามะพร้าว

- พนักงานควั่นเนื้อมะพร้าว 4 จุด จำนวน 12 คน

(4) หน่วยการสไลด์เนื้อมะพร้าว โดยมีรายละเอียดสำหรับงานในการสไลด์เนื้อมะพร้าว คือ เนื่องจากเครื่องสไลด์เนื้อมะพร้าวเป็นเครื่องกึ่งอัตโนมัติ ทำให้พนักงานมีหน้าที่ควบคุมเครื่องจักร

- พนักงานควบคุมเครื่องสไลด์เนื้อมะพร้าวหนึ่งเครื่องจำนวน 2 คน
- (5) หน่วยการตรวจสอบขนาดเนื้อมะพร้าว โดยมีรายละเอียดสำหรับงานในการควบคุมคุณภาพ คือ พนักงานมีหน้าที่ควบคุมและสังเกตการณ์สายการผลิตในโรงงาน เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพที่ดีและตรงความต้องการของโรงงาน
 - พนักงานควบคุมคุณภาพจำนวน 2 คน
- (6) หน่วยการสไลด์เนื้อมะพร้าวซ้ำ โดยมีรายละเอียดสำหรับงานในการสไลด์เนื้อมะพร้าวซ้ำ คือ พนักงานมีหน้าที่คัดแยกและตกแต่งเนื้อมะพร้าวที่ไม่ได้ขนาด
 - พนักงานสไลด์เนื้อมะพร้าวจำนวน 2 คน
- (7) หน่วยการแช่ในสารละลายและหน่วยการอบ โดยมีรายละเอียดสำหรับงานในการแช่ในสารละลายและหน่วยการอบ คือ พนักงานมีหน้าที่แช่เนื้อมะพร้าวในสารละลายที่ 1 และ 2 จากนั้นทำการอบด้วยลมร้อนและไฟฟ้าตามลำดับ
 - พนักงานแช่ในสารละลายจำนวน 1 คน
 - พนักงานการอบจำนวน 3 คน
- (8) หน่วยการบรรจุภัณฑ์ โดยมีรายละเอียดสำหรับงานในบรรจุภัณฑ์ คือ พนักงานมีหน้าที่ชั่งน้ำหนักมะพร้าวอบกรอบให้ได้น้ำหนักตามที่โรงงานกำหนด จากนั้นบรรจุใส่ซอง ปิดผนึกซองให้เรียบร้อย สุดท้ายบรรจุใส่กล่องพร้อมจัดจำหน่ายหรือเก็บในคลังผลิตภัณฑ์
 - พนักงานน้ำหนักมะพร้าวอบกรอบจำนวน 3 คน
 - พนักงานบรรจุใส่ซองและปิดผนึกซองจำนวน 3 คน
- (9) หน่วยซ่อมบำรุง โดยมีรายละเอียดสำหรับงานในการดูแลบำรุงรักษาและปรับปรุงอาคาร ระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าและ เครื่องจักรทั้งหมดในโรงงาน
 - พนักงานซ่อมเครื่องจักรและระบบไฟฟ้าจำนวน 2 คน
 - พนักงานซ่อมแซมและบำรุงอาคารจำนวน 2 คน

ตาราง 4.17 สรุปกำลังแรงงานในแต่ละหน่วยของโรงงาน

ลำดับ	หน่วย	กำลังแรงงาน (คน)
1	หน่วยการคลังสินค้า	4
2	หน่วยการผ่าผลมะพร้าว	6
3	หน่วยการคว้านเนื้อมะพร้าว	12
4	หน่วยการสไลด์เนื้อมะพร้าว	2
5	หน่วยการตรวจสอบขนาดเนื้อมะพร้าว	2
6	หน่วยการสไลด์เนื้อมะพร้าวซ้ำ	2
7	หน่วยการแช่ในสารละลายและหน่วยการอบ	4
8	หน่วยการบรรจุภัณฑ์	6
9	หน่วยซ่อมบำรุง	4
รวม		42

4.2.8 การกำหนดผลิตภัณฑ์ฮาลาลในมะพร้าวอบกรอบ

มาตรฐานอาหารฮาลาล เป็นกระบวนการผลิตอาหารตั้งแต่การรับวัตถุดิบ การดำเนิน การผลิตและการควบคุมการผลิต จนเป็นผลิตภัณฑ์ ทุกกรรมวิธีจำเป็นต้องฮาลาล ซึ่งปราศจาก สิ่งที่เรียกว่า ฮาโรม เป็นสิ่งต้องห้ามในหลักการศาสนาอิสลาม โดยปกติระบบมาตรฐานการผลิตอาหาร สากลและระบบการจัดการความปลอดภัยในการผลิตอาหาร อย่างเช่น ระบบ Good Manufacturing Practice (GMP) และ ระบบ Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) มีความสอดคล้องกับ ระบบมาตรฐานฮาลาล แต่มีข้อแตกต่างที่ว่าด้วย มาตรฐานฮาลาลจำเป็นต้องทำตามบทบัญญัติและ หลักการศาสนาอิสลามที่ถูกต้อง

4.2.8.1 การดำเนินการตามมาตรฐานอาหารฮาลาล

ผู้ผลิตสินค้าหรือผู้ประกอบการสินค้าสามารถขอประทับตราฮาลาลได้ จำเป็น ต้องดำเนินการตามหลักการที่ถูกต้องตามบทบัญญัติของศาสนาอิสลาม ดังต่อไปนี้

(1) พนักงาน

- พนักงานในสายการผลิตไม่ยุ่งเกี่ยวกับ สิ่งไม่ฮาลาลต่างๆ ขณะทำงาน
- ในสถานประกอบการหรือโรงงาน จำเป็นต้องมีพนักงานมุสลิม เพื่อให้ ความรู้หลักการและสังเกตกระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์ให้มีมาตรฐานอาหารฮาลาล
- พนักงานจำเป็นต้องแต่งตัวมิดชิด เพื่อป้องกันการปนเปื้อน
- พนักงานจำเป็นต้องทำความสะอาดตนเองก่อนและหลัง เมื่อเข้าสู่กระบวนการผลิต

(2) วัตถุดิบ

- วัตถุดิบต้องเป็นสิ่งที่ศาสนาอิสลามอนุญาตให้บริโภคได้
- วัตถุดิบไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

(3) การทำความสะอาดวัตถุดิบ

- วัตถุดิบจำเป็นต้องล้างน้ำด้วยการจุ่มหรือน้ำซัง
- น้ำไม่สามารถกลับมาล้างใหม่ได้

(4) การจัดเก็บวัตถุดิบและสินค้า

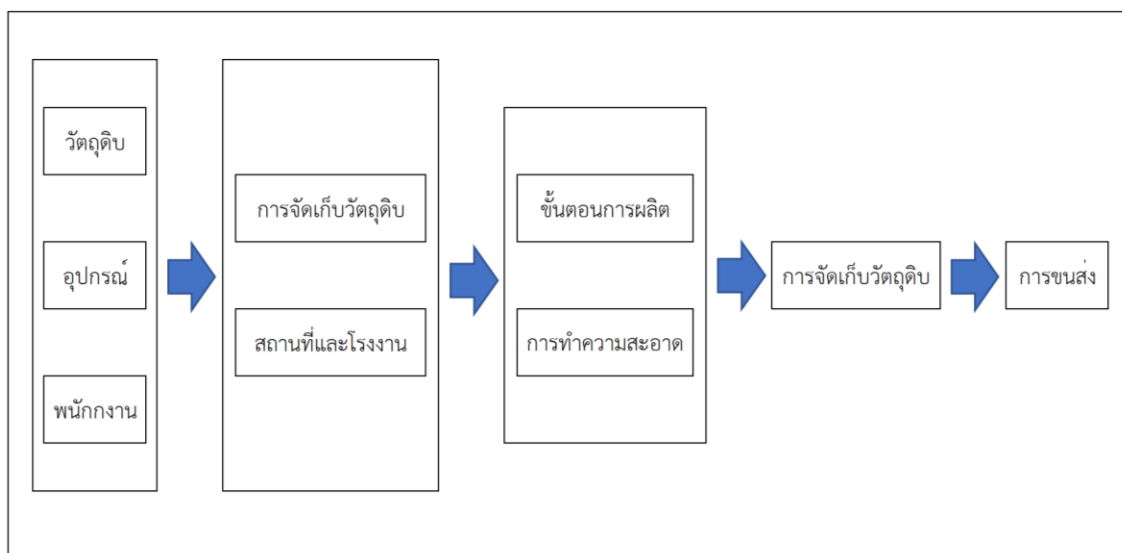
- สถานที่เก็บรักษาต้องมีความสะอาด
- วัตถุดิบจำเป็นต้องเก็บรักษาแยกออกจากสิ่งที่ไม่ฮาลาล

โดยเด็ดขาด

- มีระบบการป้องกันสัตว์

(5) การขนส่ง

- สินค้าสำเร็จรูป ต้องเก็บรักษา โดยแยกออกจากสินค้าที่ไม่ฮาลาลโดยเด็ดขาด
- สินค้าสำเร็จรูปจำเป็นต้องแยกตู้คอนเทนเนอร์ โดยป้องกัน การรั่วซึมของภายนอกเข้าภายใน



ภาพที่ 4.16 ขั้นตอนที่ต้องดำเนินการตามมาตรฐานฮาลาล

4.2.8.2 ขั้นตอนการขอตราฮาลาล

ผลิตภัณฑ์ที่มีสัญลักษณ์ฮาลาล เป็นเครื่องรับรองและเพิ่มความมั่นใจในการบริโภคให้กับทางลูกค้าและประเทศในแถบมุสลิม โดยการขอเครื่องหมายฮาลาล เป็นหน้าที่รับผิดชอบของคณะกรรมการกลางอิสลามแห่งประเทศไทย ทางผู้ประกอบการจำเป็นต้องดำเนินการตามข้อบังคับที่คณะกรรมการกลางอิสลามได้แจ้งไว้ โดยมีขั้นตอน ดังต่อไปนี้

(1) เตรียมเอกสารสัญญาการขอตราฮาลาล เพื่อยื่นให้กับสำนักงานกรรมการอิสลามประจำจังหวัดปัตตานี

(2) ตรวจสอบโรงงาน โดยทางสำนักงานกรรมการอิสลามประจำจังหวัดปัตตานีจะส่งเจ้าหน้าที่มาตรวจสอบรับรองโรงงาน คณะผู้ตรวจสอบผลิตภัณฑ์ฮาลาลจะเข้าตรวจสอบสถานที่และตรวจสอบตั้งแต่ วัตถุดิบ ขั้นตอนการผลิต คลังสินค้า ตลอดจนการขนส่ง เป็นต้น ขั้นตอนนี้หากเจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์ฮาลาล ซึ่งเป็นหนึ่งในคณะผู้ตรวจรับรองฮาลาลเกิดข้อสงสัยในส่วนผสมบางอย่างจะต้องส่งส่วนผสมผลิตภัณฑ์ดังกล่าวไปตรวจที่ห้องปฏิบัติการเพื่อความชัดเจน

(3) เมื่อโรงงานผ่านการตรวจสอบ ทางสำนักงานกรรมการอิสลามประจำจังหวัดปัตตานีส่งผลการตรวจสอบให้ส่วนกลาง คือ คณะกรรมการกลางอิสลามแห่งประเทศไทย เพื่ออนุมัติหนังสือรับรองเครื่องหมายฮาลาล

(4) ทางผู้ประกอบการจำเป็นต้องชำระค่าธรรมเนียมการตรวจสอบโรงงานและหนังสือรับรองฮาลาล เป็นเงิน 15,000 บาทและ 4,500 บาท อีกทั้งผู้ประกอบการจำเป็นต้องอายุการรับรองทุกปี เป็นเงิน 20,000 บาท

ทำให้ทางโครงการมีต้นทุนกับการขอเครื่องหมายฮาลาลในปีแรกที่ประมาณ 40,000 บาท แต่ในปีถัดต้นทุนจะลดลงอยู่ที่ 20,000 บาทต่อปี

4.3 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการจัดการ

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการจัดการ เป็นการบริหารโครงสร้างให้เหมาะสมกับโครงการ ทั้งในรูปแบบธุรกิจ การกำหนดนโยบาย การจัดการภายในองค์กร และสรรหาบุคลากรในการปฏิบัติงานในแผนกต่างๆ โดยการศึกษาจะนำไปพิจารณาในด้านต้นทุนการดำเนินงาน

4.3.1 รูปแบบธุรกิจและการกำหนดนโยบาย

การลงทุนในโครงการเพื่อการจัดตั้งโรงงาน โดยโครงการดำเนินธุรกิจในรูปแบบเป็นอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปมะพร้าว โดยการผลิตผลิตภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบหลากหลายรส เพื่อส่งออกไปในตะวันออกกลางและกลุ่ม GCC และโดยมีนโยบายการดำเนินธุรกิจของโครงการ คือ ต้องใส่ใจในคุณภาพ และ คุณธรรม ในการผลิตสินค้าแปรรูปออกสู่ตลาด และยึดหลักการฮาลาล เพื่อประยุกต์ใช้ในการดำเนินธุรกิจของโครงการ

4.3.2 การกำหนดกลยุทธ์การดำเนินของโครงการ

การกำหนดกลยุทธ์เป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการทำธุรกิจทุกประเภท โดยวิเคราะห์ข้อเด่น ข้อด้อย และสภาวะโอกาสและศึกษาแนวโน้มในอนาคต การจัดการเชิงกลยุทธ์และการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์จะมีผลต่อการดำเนินงานของโครงการในระยะยาว ดังนั้นองค์กรจึงต้องมีการวางแผนการทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้การดำเนินงานตามภารกิจบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพื่อให้ตอบสนองต่อกระแสการเปลี่ยนแปลง การกำหนดเชิงกลยุทธ์มีทั้งหมด 5 ขั้นตอน ดังนี้

(1) การกำหนดทิศทาง (Direction Setting) เป็นการกำหนดวิสัยทัศน์ (Vision) ภารกิจ (Mission) และเป้าหมาย (Target) ดังต่อไปนี้

- **Vision:** การเป็นผู้นำในมะพร้าวแปรรูปไทย ที่มีคุณภาพ ถูกหลักศาสนา และมีประโยชน์ต่อสุขภาพผู้บริโภค

- **Mission:** มุ่งพัฒนาและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ถูกหลักศาสนาอิสลาม และมีคุณภาพที่ดี

- **Target:** สร้างเอกลักษณ์ความเป็นไทยในด้านการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและปลอดภัย

(2) การประเมินองค์การและสภาพแวดล้อม (Environment Scanning) เป็นการประเมินสภาพแวดล้อมขององค์กรนั้นเพื่อให้ทราบถึง จุดเด่น (Strength) จุดด้อย (Weakness) โอกาส (Opportunity) และอุปสรรค (Threat) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า SWOT analysis

- **Strength:** ผลิตภัณฑ์มีเอกลักษณ์ความเป็นไทย มีตราสัญลักษณ์ฮาลาล และบรรจุภัณฑ์มีข้อมูลภาษาอาหรับ

- **Weakness:** บรรจุภัณฑ์มีขนาดเล็ก และผลิตภัณฑ์มีความใกล้เคียงคู่แข่ง

- **Opportunity:** พัฒนาแปรรูปผลิตภัณฑ์ได้หลายรูปแบบ และหน่วยงานภาครัฐให้การสนับสนุน

- **Threat:** แปรนต์ใหม่ยังไม่เป็นที่รู้จักของตลาด และผลิตภัณฑ์สามารถทดแทนด้วยผลิตภัณฑ์อื่นได้

(3) การกำหนดกลยุทธ์ (Strategy Formulation) ผู้บริหารจำเป็นต้องพิจารณาองค์กรภายในโครงการจะต้องกำหนด เลือกกลยุทธ์ที่ดีที่สุดและมีความเหมาะสม ซึ่งเป็นการพัฒนาแผนระยะยาวขององค์กร โดยมี 3 ระดับ คือ กลยุทธ์ระดับองค์กร (Corporate Strategy) กลยุทธ์ระดับธุรกิจ (Business Strategy) และกลยุทธ์ระดับปฏิบัติการ (Operational Strategy)

- **Corporate Strategy:** โครงการเน้นกลยุทธ์ในด้านการขยายกลุ่มเป้าหมายและตลาด โดยเริ่มแรกทำการตลาดภายในกลุ่ม GCC และขยายผลิตภัณฑ์ไปสู่กลุ่มตะวันออกกลาง และทวีปแอฟริกาตอนเหนือ

- **Business Strategy:** โครงการเน้นกลยุทธ์ในด้านการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์และสร้างเอกลักษณ์ความเป็นไทยในผลิตภัณฑ์

- **Operational Strategy:** โครงการเน้นกลยุทธ์ในด้านการลดกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ในกระบวนการผลิต โดยนำเอาระบบสินค้ามาประยุกต์ใช้ในโครงการ

(4) การดำเนินกลยุทธ์ (Strategy Implementation) เป็นการกระจายกลยุทธ์ภายในองค์กรและภายนอกองค์กรของโครงการ กำหนดบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานต่าง ๆ อย่างชัดเจน และเข้าใจได้ โดยผู้บริหารควรมอบหมาย และกำหนดแนวทางหรือวิธีการในการปฏิบัติงาน สิ่งสำคัญในการนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติให้ประสบผลสำเร็จนั้น ผู้ปฏิบัติจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการปฏิบัติงานอย่างถ่องแท้ซึ่งจากเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ (Strategic goals) อาจถูกแปลงเป็นเป้าหมายย่อย (Sub goals) กำหนดเป็นเป้าหมายประจำปี (Annual goals) จากนั้นค่อยแยกย่อยไปเป็นเป้าหมายของแต่ละโครงการ

- **Within the Organization:** อบรมและให้ความรู้แก่หัวหน้างานและผู้ปฏิบัติให้มีความเข้าใจ และทักษะในการปฏิบัติงานอย่างถ่องแท้

- **Other the Organization:** ประชาสัมพันธ์ให้แก่ซัพพลายเออร์และลูกค้ารู้ถึงเป้าหมายของโครงการ

(5) การประเมินผลและการควบคุม (Evaluation and Control) เป็นการตรวจสอบ ติดตาม ประเมินผลกลยุทธ์ที่นำไปปฏิบัติ เพื่อปรับปรุงการปฏิบัติงานให้ตรงตามแผนกลยุทธ์ที่ได้ตั้งเอาไว้ โดยมี 4 ขั้นตอน คือ การติดตามการดำเนินการ การควบคุม การตรวจสอบ และการประเมินผล

- **Tracking Part:** การติดตามการดำเนินการ

- **Control Part:** การควบคุมการดำเนินการ

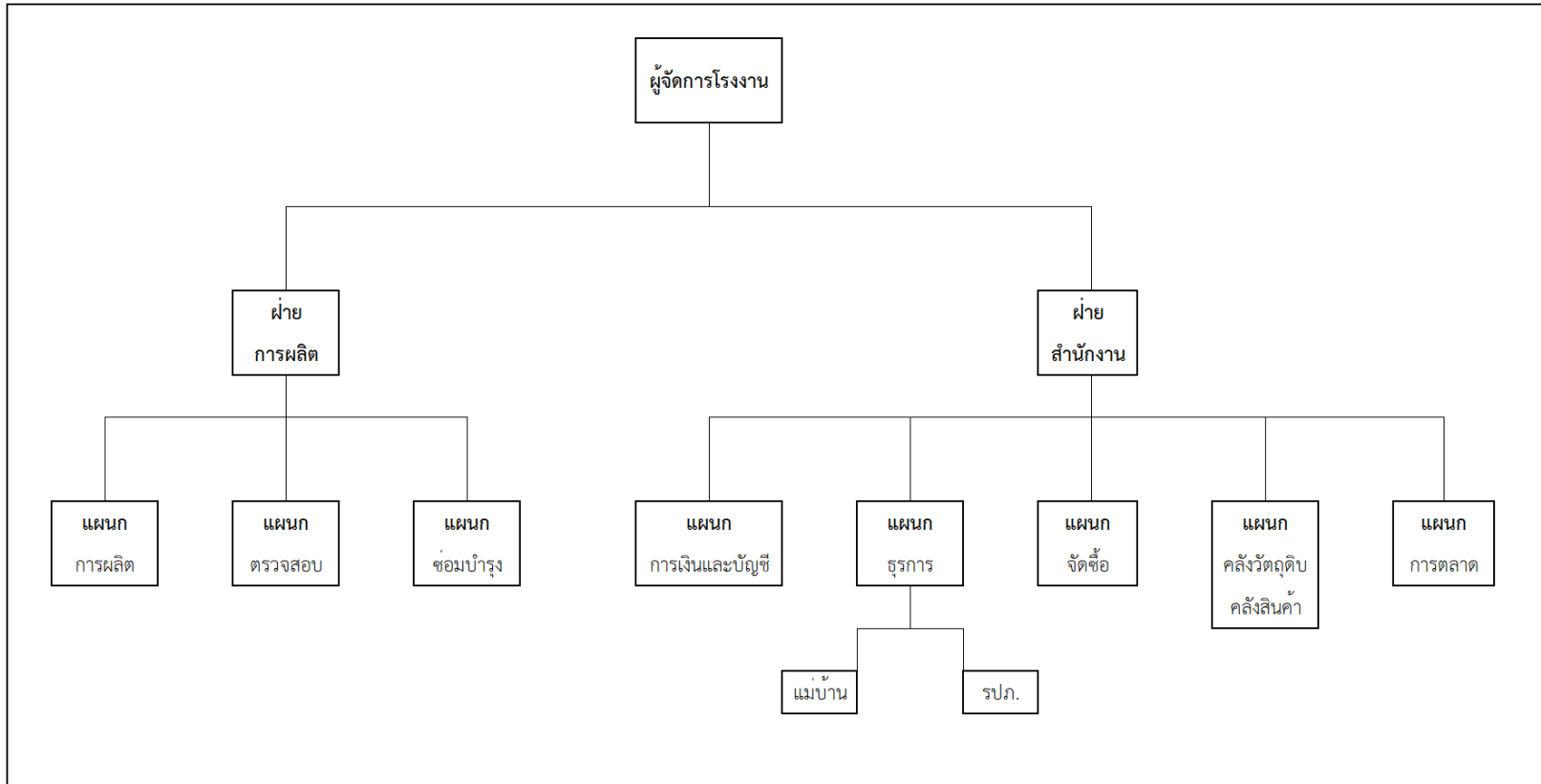
- **Result Part:** การตรวจสอบ จะมีการวัดผลทั้งในเชิงปริมาณและ

เชิงคุณภาพ

- **Evaluation Part:** การประเมินผลการดำเนินการ

4.3.3 โครงสร้างขององค์กรภายในโครงการ

รูปแบบการกำหนดและวางโครงสร้างภายในองค์กร ซึ่งมีขนาดองค์กรที่เล็ก และแบ่งหน้าที่ของแต่ละแผนกอย่างชัดเจน เพื่อจัดสรรบุคลากรมาทำหน้าที่ต่างในแต่ละส่วนและแต่ละแผนก โดยการจัดสรรโครงสร้างขององค์กรภายในโครงการแบ่งเป็นสองส่วน คือ ส่วนฝ่ายการผลิต และส่วนธุรการ โดยมีประธานกรรมการของโครงการเป็นผู้บริหารสูงสุด โดยมีหัวหน้าฝ่ายการผลิต และหัวหน้าฝ่ายธุรการ เป็นผู้รับผิดชอบแต่ละฝ่าย จากนั้นมีหัวหน้าแผนกต่างๆ ตามแผนผังโครงสร้างองค์กรภาพที่ 4.17 ทางผู้วิจัยได้กำหนดคุณสมบัติของบุคคลในแต่ละตำแหน่ง ตามตารางที่ 4.1



ภาพที่ 4.17 แผนผังโครงสร้างองค์กรของโครงการ

ตารางที่ 4.18 ตำแหน่งงานและลักษณะงาน

ชื่อตำแหน่งงาน	จำนวน (คน)	ลักษณะงาน	เงินเดือน (บาทต่อคน)
ผู้จัดการโรงงาน	1	• กำหนดนโยบาย และแผนงาน รวมทั้ง เป้าหมายของโรงงานผลิต	50,000
หัวหน้าฝ่าย การผลิต	1	• ควบคุมดูแลไลน์การผลิต คุณภาพของสินค้าที่ ผลิตในโรงงาน และงบประมาณ ให้เป็นไปตาม มาตรฐานและแผนงานที่กำหนด	40,000
หัวหน้าฝ่าย สำนักงาน	1	• ควบคุมและประสานงานแผนกต่างๆ ภายใน สำนักงาน และติดต่อหน่วยงานภายนอก	30,000
พนักงานแผนก ผลิต	36	• ควบคุมการทำงานของเครื่องจักรให้สอดคล้อง กับกำลังการผลิต	10,000
พนักงานแผนก ตรวจสอบ	2	• ตรวจสอบคุณภาพกระบวนการผลิตตั้งแต่ วัตถุดิบถึงผลิตภัณฑ์แปรรูป	10,000
พนักงานแผนก ซ่อมบำรุง	4	• ซ่อมแซมและบำรุงเครื่องจักรตามแผนงาน	12,000
พนักงานแผนก การเงินและบัญชี	2	• ดูแลงบการเงิน ติดต่อธนาคารในด้านรับเงิน และจ่ายเงินในการดำเนินการ	12,000
พนักงานแผนก ธุรการ	1	• ดูแลเอกสารและงานทั่วไปของโรงงาน	12,000
พนักงานแผนก การตลาด	1	• แสวงหาช่องทางการจัดจำหน่ายอื่นๆ โปรโมท สินค้าต่างๆ ของโรงงานต่อลูกค้า และติดตาม ผล	15,000
พนักงานแผนก จัดซื้อ	1	• จัดหาวัตถุดิบและอุปกรณ์เครื่องจักรภายใน โรงงาน	15,000
พนักงานแผนก คลังสินค้า	4	• ดูแลสินค้าของโรงงาน ตั้งแต่รับวัตถุดิบ จนถึง ส่งสินค้าไปยังลูกค้า	12,000
แม่บ้าน	2	• ดูแลความสะอาดเรียบร้อยภายในโรงงาน	9,000
รปภ.	2	• รักษาความปลอดภัยภายในโรงงานและบริเวณ โรงงาน	10,000

ทางโครงการและผู้ประกอบการจำเป็นต้องวิเคราะห์ข้อมูลด้านอัตราคนงาน และ พนักงาน ภายในโครงการให้ถี่ถ้วน ซึ่งแรงงานถือว่าเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญ เพราะการผลิตหรือ

ดำเนินการใด ๆ จะต้องเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยคนทั้งในด้านความคิด การวางแผน การดำเนินการ หรือจัดการทำให้เกิดการผลิตหรือกิจกรรมทางธุรกิจทุกรูปแบบ โดยทางผู้วิจัยได้กำหนดหลักเกณฑ์เงินอัตราจ้างตามมาตรฐานโรงงานแปรรูปอาหารทั่วไป โดยรายจ่ายคงที่ของค่าแรงคนงานและพนักงานต่อเดือนอยู่ประมาณ 700,000 – 800,000 บาท ซึ่งได้รวมค่าล่วงเวลาแล้ว

4.4 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านปัจจัยสิ่งแวดล้อม

ต้นทุนการดำเนินงานไม่ได้มีเพียงแค่งบปัจจัยในด้านกระบวนการผลิต หรือด้านการจัดการ แต่จำเป็น ต้องมีการศึกษาความเป็นไปได้ด้านปัจจัยแวดล้อมต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น ผลกระทบต่อระบบนิเวศน์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกโรงงานที่การเปลี่ยนแปลงหลังจากการตั้งโครงการ หรือความปลอดภัยของบุคลากรและทรัพย์สินของโรงงาน จากเหตุการณ์ความไม่สงบในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้

4.4.1 การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาการผลิตมะพร้าวแปรรูป โดยเป็นผลิตภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบ หลากกรส พบว่าเปลือกมะพร้าว กะลา จาวมะพร้าว น้ำมะพร้าว และน้ำในการชำระล้างเครื่องมือในการผลิต เป็นสิ่งที่จะก่อให้เกิดการเน่าเสีย โดยกระบวนการผลิตมะพร้าวอบกรอบในขั้นตอนการผ่าผลมะพร้าว เครื่องผ่าผลมะพร้าวมีชุดรองรับน้ำมะพร้าว เพื่อลดการสูญเสียน้ำมะพร้าวและลดการเกิดเป็นน้ำเสียสำหรับการผลิต จากนั้นพนักงานดำเนินการตัดจาวมะพร้าวและกะลาออกจากเนื้อมะพร้าว และส่วนใหญ่ใช้น้ำเพื่อทำความสะอาดเครื่องมือ รวมทั้งนำน้ำมาทำความสะอาดพื้นที่การทำงานในโรงงาน ซึ่งน้ำที่ถูกใช้ไปจะกลายเป็นน้ำเสียที่เกิดจากสารอินทรีย์ผสมในน้ำมีลักษณะคล้ายกับน้ำเสียในครัวเรือน หากไม่มีการกำจัดที่ถูกต้อง อาจส่งผลกระทบในด้านสิ่งแวดล้อมในบริเวณโครงการ

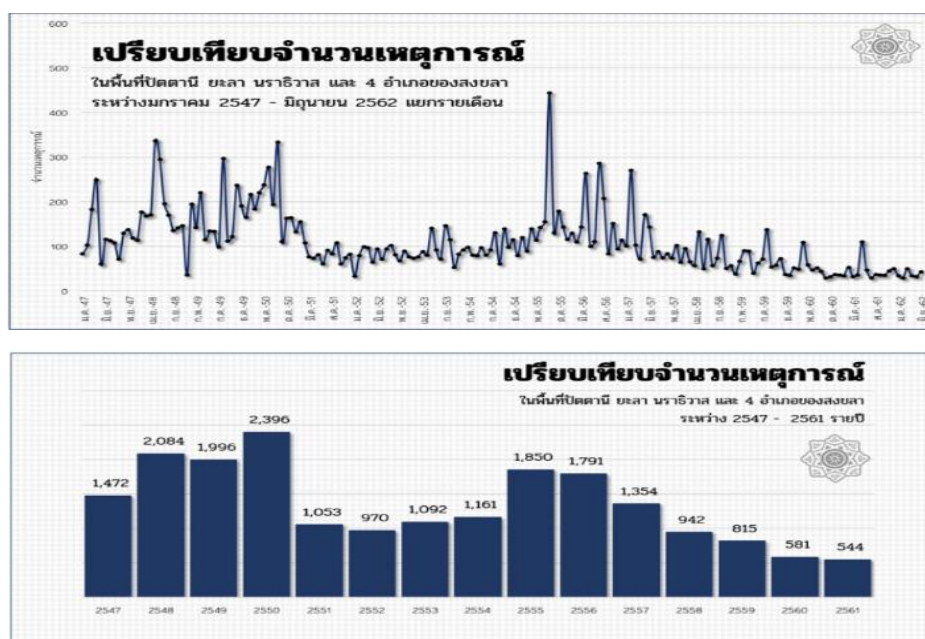
แนวทางการจัดการและลดผลกระทบในด้านสิ่งแวดล้อม ทางผู้วิจัยพบว่าการจัดการดูแลและควบคุมการใช้มะพร้าวที่เป็นวัตถุดิบหลัก และจัดการทรัพยากรต่างๆที่เป็นองค์ประกอบในการผลิตผลิตภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบหลากหลายให้เป็นอย่างจำกัดและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อช่วยลดการใช้ทรัพยากร และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว โดยมีแนวทางการป้องกัน เพื่อลดของเสียในโครงการสามารถทำตามแนวทางดังต่อไปนี้

- (1) วางแผนและควบคุมการใช้มะพร้าวที่เป็นวัตถุดิบหลัก เพื่อลดการสูญเสียพื้นที่จัดเก็บและป้องกันการเน่าเสียของวัตถุดิบ
- (2) เตรียมพื้นที่เหมาะสมสำหรับการจัดเก็บเปลือกมะพร้าว กะลาจาวมะพร้าว น้ำมะพร้าว และหลีกเลี่ยงพื้นที่ขึ้น เพื่อเตรียมไปจำหน่ายให้โรงไฟฟ้าชีวมวล
- (3) ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์ภายในอ่างน้ำที่มีพื้นที่กั้นรอบๆ เพื่อกั้นน้ำไหลออก
- (4) ติดตั้งตะแกรงดักเศษวัตถุดิบในอ่างน้ำและวางระบายน้ำก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย
- (5) ดูแลทำความสะอาดพื้นที่ทำงานก่อนและหลังการทำงานทุกครั้ง เพื่อลดการใช้น้ำและลดความสกปรกของน้ำเสีย

น้ำเสียเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุดภายในโรงงานการผลิต โดยแนวทางการบำบัดน้ำเสียและกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตถูกกำหนดภายใต้กฎหมาย ซึ่งผู้ประกอบการในโครงการจำเป็นต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด โดยหลักจะสร้างบ่อบำบัดน้ำเสียสำหรับโครงการขนาดกลางและขนาดเล็ก สำหรับน้ำเสียที่ประมาณ 10 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ตามภาคผนวก ค จำเป็นต้องสร้างบ่อบำบัดน้ำเสียที่มีขนาดใหญ่กว่าปริมาณน้ำเสียต่อวัน 3 เท่า โดยมีค่าใช้จ่ายโดยประมาณของถังบำบัดน้ำเสียพร้อมติดตั้งประมาณ 420,000 บาท (ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2562)

4.4.2 การศึกษาเหตุการณ์ความไม่สงบในพื้นที่

เหตุการณ์ความไม่สงบในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ เป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้ผู้ประกอบการไม่มีความมั่นใจในการลงทุนโครงการต่างๆ ในพื้นที่ เนื่องจากหวั่นเกรงความปลอดภัยต่อตัวบุคคลและต่อธุรกิจในพื้นที่ ทำให้เศรษฐกิจในพื้นที่ไม่สามารถเติบโต ทำให้คุณภาพชีวิตของคนในพื้นที่ลดน้อยลงไปมาก และประชาชนส่วนใหญ่ในพื้นที่ยอมออกจากภูมิลำเนาไปเป็นแรงงานผิดกฎหมายในประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อเพิ่มรายได้แก่ตนเองและครอบครัว ในหลายๆ ปีที่ผ่านมาเอกชนและผู้ประกอบการมักมีส่วนร่วมในการลงทุนน้อยมากเนื่องจากเป็นพื้นที่ที่อยู่ภายใต้หน่วยงานความมั่นคงของรัฐ จำเป็นต้องขออนุญาตจากทางหน่วยงานรัฐ โดยเหตุการณ์ในพื้นที่จังหวัดปัตตานี ยะลา นราธิวาส และ 4 อำเภอของจังหวัดสงขลา ตั้งแต่เดือนปี พ.ศ. 2547 จนถึงปี พ.ศ. 2562 มีจำนวนเหตุการณ์ 20,323 เหตุการณ์ ดังภาพที่ 4.18 มีผู้เสียชีวิต 6,997 ราย และผู้ได้รับบาดเจ็บ 13,143 ราย



ภาพที่ 4.18 จำนวนเหตุการณ์ความไม่สงบในพื้นที่ ตั้งแต่ปีในปี 2547-2562
(ข้อมูลจาก: ศูนย์เฝ้าระวังสถานการณ์ภาคใต้ (Deep South Watch Database), 2019)

เมื่อพิจารณาจากกราฟ พบว่า จำนวนเหตุการณ์ความไม่สงบในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ มีแนวโน้มที่ลดลงไปมาก ซึ่งจะส่งผลให้บริษัทเอกชนและผู้ประกอบการมีความมั่นใจในการลงทุนโครงการต่างๆในพื้นที่ และที่สำคัญรัฐบาลเริ่มให้ความสำคัญกับการส่งเสริมให้เกิดการลงทุนในพื้นที่จังหวัดชายแดนใต้ ภายใต้นโยบายของบีโอไอ ด้วยความไม่ประมาท ผู้ประกอบในโครงการจำเป็นต้องดูแลความปลอดภัยบุคคลและทรัพย์สินของโครงการด้วยการจัดจ้างพนักงานรักษาความปลอดภัยภายในและบริเวณรอบๆโครงการ ซึ่งค่าใช้จ่ายได้รวมภายในค่าแรงงานแล้ว

4.5 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการเงิน

ในปัจจุบันสภาพเศรษฐกิจมีการแข่งขันที่รุนแรงมากขึ้น การบริหารการเงินที่ดีจะส่งผลให้ธุรกิจมีโอกาสที่จะประสบความสำเร็จได้สูง โดยการศึกษาและคาดการณ์ล่วงหน้าในด้านการเงินเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อนำไปประเมินต้นทุนและกำไรของโครงการและกำหนดเงินลงทุนที่ต้องการ การศึกษาความเป็นไปได้ในด้านการเงิน เป็นการนำเอาข้อมูลด้านเทคนิค การจัดการ และปัจจัยแวดล้อม เป็นข้อมูลในด้านต้นทุน อีกทั้งข้อมูลด้านการตลาดเป็นข้อมูลคาดการณ์เชิงรายได้

4.5.1 การศึกษาต้นทุนการลงทุนโครงการ

4.5.1.1 ต้นทุนด้านการก่อสร้าง

ต้นทุนด้านการก่อสร้าง เป็นต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) การก่อสร้างมีองค์ประกอบหลายส่วน ตั้งแต่การเช่าหรือการซื้อที่ดินเพื่อทำโรงงาน และเลือกสรรบริษัทผู้รับเหมาที่มีประสบการณ์หลายโครงการ มีความน่าเชื่อถือ และสามารถออกแบบโรงงานตั้งแต่ต้นจนเสร็จสิ้นเพื่อก่อสร้างอาคาร และระบบต่างๆในโรงงาน โดยประเมินค่าใช้จ่ายต้นทุนด้านการก่อสร้าง ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.19 ราคาประเมินการก่อสร้างโรงงานสำนักงาน

ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง	พื้นที่ (หน่วย)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ราคารวม (บาท)
อาคารโรงงานและสำนักงาน	884 ตารางเมตร	ตารางเมตรละ 10,000	8,840,000
ระบบบำบัดน้ำเสีย	30 ลูกบาศก์เมตร	ลูกบาศก์เมตรละ 14,000	420,000
ระบบไฟฟ้าและประปา	รอบโรงงาน	ระบบเหมา	1,200,000
ระบบปรับอากาศ (200,000 BTU)	สายการผลิต	BTU ละ 7.5	1,500,000
ถนนคอนกรีตพร้อมระบบระบายน้ำ	2096 ตารางเมตร	ตารางเมตรละ 1000	2,096,000
รั้วคอนกรีต	ระยะทาง 220 เมตร	เมตรละ 1500	330,000
โรงอาหาร	98 ตารางเมตร	ตารางเมตรละ 5,000	490,000
ห้องน้ำ	42 ตารางเมตร	ตารางเมตรละ 7,000	294,000
ลานอเนกประสงค์	300 ตารางเมตร	ตารางเมตรละ 800	240,000
ลานจอดรถ	104 ตารางเมตร	ตารางเมตรละ 800	83,200

ตารางที่ 4.19 ราคาประเมินการก่อสร้างโรงงานสำนักงาน (ต่อ)

ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง	พื้นที่ (หน่วย)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ราคารวม (บาท)
ป้อมยาม	8 ตารางเมตร	ตารางเมตรละ 4,000	32,000
ศาลาพัก	80 ตารางเมตร	ตารางเมตรละ 4,000	320,000
ประตูโรงงาน	12 ตารางเมตร	ตารางเมตรละ 12,000	144,000
รวม			15,989,200

ที่มา: มูลนิธิประเมินค่า-นายหน้าแห่งประเทศไทย

4.5.1.2 ต้นทุนด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ภาชนะ

ต้นทุนด้านเครื่องจักร เป็นต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) ซึ่งภายในโรงงานมีประเภทเครื่องจักรอยู่ 5 ประเภท คือ เครื่องผ่านมะพร้าว เครื่องสไลด์เนื้อมะพร้าว ตู้อบลมร้อน เตารอบไฟฟ้า เครื่องซีลสายพานแนวตั้ง ระบบคอนเวเยอร์ และโพรคลิฟท์ ต้นทุนด้านอุปกรณ์และภาชนะ เป็นต้นทุนคงที่ ภายในโรงงานมีความหลากหลายของชนิดอุปกรณ์และภาชนะ เช่น รถเข็นผลมะพร้าว พาเลท กะละมัง เครื่องครัวต่างๆ ถังใสเนื้อมะพร้าว กล่องบรรจุภัณฑ์ อื่นๆ ซึ่งมีการประเมินค่าใช้จ่าย ต้นทุนด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์และภาชนะ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.20 รายละเอียดและราคาเครื่องจักร

เครื่องจักร	ระบบ	ขนาด (cm.)	น้ำหนัก (kg.)	ราคา (บาท)	จำนวน (เครื่อง)	ราคารวม (บาท)
เครื่องผ่านมะพร้าว	ไฮโดรลิก	90 x 65 x 160	90	145,000	3	435,000
เครื่องสไลด์เนื้อมะพร้าว	ไฟฟ้า	42 x 45 x 66	40	28,000	1	28,000
ตู้อบลมร้อน	ไฟฟ้า	60 x 42 x 146	50	25,000	5	125,000
เตารอบไฟฟ้า	ไฟฟ้า	60 x 42 x 146	60	35,000	5	175,000
เครื่องซีลสายพาน	ไฟฟ้า	84 x 38 x 42	35	8,000	3	24,000
คอนเวเยอร์	ไฟฟ้า	105 x 1000 x 120	1200	500,000	1 Set	500,000
โพรคลิฟท์ (1.5ตัน)	ไฟฟ้า			1,500,000	1	1,500,000
อุปกรณ์ในโรงงาน						400,000
รวมราคาภาษี 7%						3,410,090

ที่มา: เว็บไซต์ อาลีบาบา

4.5.1.3 ต้นทุนด้านครุภัณฑ์สำนักงานในส่วนอุปกรณ์

ต้นทุนด้านครุภัณฑ์สำนักงานในส่วนอุปกรณ์เป็นต้นทุนคงที่ (Fix Cost) ซึ่งภายในสำนักงานจำเป็นต้องใช้เครื่องมืออุปกรณ์ เช่น ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.21 ราคาประเมินด้านเครื่องมืออุปกรณ์ในสำนักงาน

ครุภัณฑ์สำนักงาน	ราคา/ หน่วย	จำนวน	ราคา
โต๊ะทำงาน	2,000	25	50,000
เก้าอี้	100	50	5,000
คอมพิวเตอร์	20,000	12	240,000
แอร์	30,000	4	120,000
ตู้เย็น	20,000	2	40,000
เครื่องปริ้นท์	50,000	2	100,000
ปลั๊กไฟ	500	30	15,000
รวมราคากำหนด			609,900

พบว่า ต้นทุนด้านการก่อสร้าง เพื่อก่อสร้างอาคาร ระบบต่างๆ ในโรงงาน เครื่องจักรในโรงงาน และเครื่องมืออุปกรณ์ในสำนักงาน โดยประเมินค่าใช้จ่ายต้นทุนด้านการก่อสร้าง 14,082,490 บาท

4.5.2 การศึกษาต้นทุนการดำเนินการ

4.5.2.1 ต้นทุนด้านวัตถุดิบผลมะพร้าว

ต้นทุนด้านวัตถุดิบ เป็นต้นทุนผันแปรตามกิจกรรม (Variable Cost) ราคาผลมะพร้าวมีการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของตลาด โดยผู้ประกอบการต้องพิจารณาราคาตลาด ซึ่งมีการประเมินค่าใช้จ่ายต้นทุนด้านวัตถุดิบผลมะพร้าว กำลังการผลิตของโครงการอยู่ที่ 250,000 ซองต่อเดือนหรือใช้มะพร้าวที่ 50,000 ลูกต่อเดือน หรือ 600,000 ลูกต่อปี ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.22 ราคาประเมินด้านวัตถุดิบ

วัตถุดิบ	หน่วย	ราคา (บาท/หน่วย)	จำนวน (ต่อปี)	มูลค่า (บาท/ปี)
ผลมะพร้าว	ลูก	12	600,000	7,200,000
เกลือป่น	กิโลกรัม	13	2,700	35,100
แคลเซียมคลอไรด์	กิโลกรัม	20	9,000	180,000
กรดซิตริก	กิโลกรัม	100	1,800	180,000
โพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์	กิโลกรัม	120	45	5,400
น้ำตาลทราย	กิโลกรัม	15	300,000	4,500,000
ค่าบรรจุภัณฑ์พร้อมสกรีนโล	ซอง	0.25	3,000,000	750,000
กล่องบรรจุภัณฑ์	กล่อง	10	15,000	150,000
รวม				13,000,500

4.5.2.2 ต้นทุนด้านแรงงานและพนักงาน

ต้นทุนด้านแรงงานเป็นต้นทุนผันแปรตามกิจกรรม (Variable Cost) เนื่องจากจ่ายรายวัน หรือรายสัปดาห์ แต่ต้นทุนด้านพนักงาน เป็นต้นทุนคงที่ (Fix Cost) เนื่องจากเป็นเงินเดือน ซึ่งมีการประเมินค่าใช้จ่ายต้นทุนด้านแรงงานและพนักงาน ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.23 ราคาประเมินด้านแรงงานและพนักงาน

ชื่อตำแหน่งงาน	จำนวน (คน)	เงินเดือน (บาทต่อคน)	เงินเดือน (ต่อปี)
ผู้จัดการโรงงาน	1	50,000	600,000
หัวหน้าฝ่ายการผลิต	1	40,000	480,000
หัวหน้าฝ่ายสำนักงาน	1	30,000	360,000
พนักงานแผนกการผลิต	36	10,000	4,320,000
พนักงานแผนกตรวจสอบ	2	10,000	240,000
พนักงานแผนกซ่อมบำรุง	4	12,000	576,000
พนักงานแผนกการเงินและบัญชี	2	12,000	288,000
พนักงานแผนกธุรการ	1	12,000	144,000
พนักงานแผนกการตลาด	1	15,000	180,000
พนักงานแผนกจัดซื้อ	1	15,000	180,000
พนักงานแผนกคลังสินค้า	4	12,000	576,000
แม่บ้าน	2	9,000	216,000
รปภ.	2	10,000	240,000
รวม			8,400,000
ทำงานล่วงเวลาไม่เกิน 20 ชั่วโมงต่อเดือน			9,240,000

4.5.2.3 ต้นทุนด้านครุภัณฑ์สำนักงานในส่วนอุปกรณ์เครื่องเขียน

ต้นทุนด้านครุภัณฑ์สำนักงานเป็นต้นทุนผันแปรตามกิจกรรม (Variable Cost) สำนักงานเป็นฝ่ายที่คอยสนับสนุนฝ่ายการผลิตให้ดำเนินการได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น ซึ่งภายในสำนักงานจำเป็นต้องใช้เครื่องมืออุปกรณ์ เช่น อุปกรณ์เครื่องเขียน กระดาษ ปรี้นเตอร์ อื่นๆ ซึ่งมีการประเมินค่าใช้จ่ายต้นทุนด้านครุภัณฑ์สำนักงาน ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.24 ราคาประเมินด้านครุภัณฑ์สำนักงาน

ครุภัณฑ์สำนักงาน	ราคา (บาท/ หน่วย)	จำนวน (หน่วย/ปี)	ราคา (บาท/ปี)
กระดาษ	100.00	60 แพ็ค	6,000
หมึกเครื่องปริ้นท์	500.00	96 ถัง	48,000
อุปกรณ์เครื่องเขียน ต่างๆ	เหมา		120,000
รวม			174,000

จากต้นทุนการดำเนินการผลิตมะพร้าวอบกรอบต่างๆที่ได้กล่าวข้างต้น
สามารถสรุปข้อมูลเป็นต้นทุนด้านการผลิตได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.25 ราคาประเมินผลรวมต้นทุนด้านการผลิต (ต้นทุน บาทต่อปี)

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
	แผนการผลิต 50%	แผนการผลิต 75%	แผนการผลิต 100%	แผนการผลิต 100%	แผนการผลิต 100%
ค่าวัตถุดิบ	6,500,250	9,750,375	13,000,500	13,000,500	13,000,500
ค่าแรงงาน + ค่าล่วงเวลา (ไม่เกิน 20 ชั่วโมงต่อเดือน)	9,240,000	9,702,000	10,187,100	10,696,455	11,231,278
ค่าครุภัณฑ์ส่วนสำนักงาน	174,000	174,000	174,000	174,000	174,000
ค่าขนส่ง จ้าง Outsource	300,000	500,000	600,000	600,000	600,000
ค่าเช่าที่ดิน จากนิคม (5,000 บาทต่อไร่ จำนวน 4 ไร่)	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000
ค่าน้ำประปาและไฟฟ้า	250,000	375,000	500,000	500,000	500,000
ค่าประกันโรงงาน รูปแบบ All Risk (1% ของมูลค่าสินทรัพย์)	266,834	299,336	331,837	331,837	331,837
ค่าธรรมเนียมรายปีสำหรับระบบมาตรฐานอาหารต่างๆ	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
ค่าเสื่อมราคา					
- โรงงานและสำนักงาน (20 ปี)	799,460	799,460	799,460	799,460	799,460
- ระบบบำบัดน้ำเสีย (10 ปี)	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000
- เครื่องจักร (5ปี)	682,018	682,018	682,018	682,018	682,018
- ระบบไฟฟ้าและน้ำประปา (5 ปี)	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
ค่าผ่อนสินเชื่อนาคาร ดอกเบี้ย 10 % ระยะเวลา 5 ปี	3,900,000	3,900,000	3,900,000	3,900,000	3,338,354
รวม	22,514,562	26,584,189	30,576,915	31,086,270	31,059,447
ปริมาณการผลิต (ซองต่อปี)	1,500,000	2,250,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000
ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย (บาทต่อซอง)	15.01	11.82	10.19	10.36	10.35

4.5.3 แหล่งเงินทุน

การวางแผนทางการเงินเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการประกอบธุรกิจ โดยผู้ประกอบการต้องจัดหาแหล่งเงินทุน เพื่อใช้ในการสร้างธุรกิจ แหล่งเงินทุนสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แหล่ง คือ แหล่งเงินทุนภายใน และแหล่งเงินทุนภายนอก ซึ่งแหล่งเงินทุนภายใน เป็นเงินทุนส่วนตัว และมรดกจากครอบครัว ส่วนแหล่งเงินทุนภายนอก เป็นเงินกู้จากสถาบันการเงิน

เงินลงทุนในโครงการได้คาดการณ์ที่ 30,000,000 บาท โดยแหล่งเงินทุนมาได้ 2 แหล่ง คือ แหล่งเงินทุนภายใน จากผู้ประกอบการและผู้ร่วมลงทุน ส่วนแหล่งเงินทุนภายนอก จากธนาคารพาณิชย์แห่งหนึ่ง การแบ่งสัดส่วนเงินไว้ที่ 50 : 50 โดย 15,000,000 บาท เป็นเงินผู้ร่วมหุ้นและอีก 15,000,000 บาท เป็นเงินกู้จากสถาบันการเงิน ซึ่งเป็นวงเงินกู้สูงสุดสำหรับผู้ประกอบในสามจังหวัดชายแดนใต้ โดยผู้ประกอบการต้องพิจารณาดอกเบี้ยเงินกู้ของแต่ละสถาบันการเงินเหมาะสมกับสถานะเงินสดของธุรกิจ ทางผู้วิจัยได้กำหนดการชำระเงินกู้พร้อมดอกเบี้ยแก่สถาบันการเงิน โดยให้ดอกเบี้ยเท่ากันทุกปี ร้อยละ 10 เป็นเวลา 5 ปี ด้วยเงินต้นพร้อมดอกเบี้ยทั้งหมดที่ 18,938,354 บาท

ตารางที่ 4.26 การชำระเงินกู้ให้ทางธนาคาร

ปี	เงินต้น	ดอกเบี้ย	ดอกเบี้ยสะสม	เงินชำระ	เงินกู้ที่เหลือ
1	15,000,000	45,566	1,366,976	3,900,000	12,466,976
2	12,466,976	36,851	1,105,534	3,900,000	9,672,510
3	9,672,510	27,237	817,109	3,900,000	6,589,619
4	6,589,619	16,630	498,914	3,900,000	3,188,533
5	3,188,533	4,994	149,822	3,338,354	-

4.5.4 การวิเคราะห์การลงทุน

การตัดสินใจของผู้ประกอบการในการลงทุนในพื้นที่นั้นๆ สิ่งที่คุณประกอบการพิจารณาเป็นลำดับต้นๆ คือ ผลตอบแทนในการลงทุน ซึ่งเป็นการศึกษาด้านการเงิน การศึกษาด้านการเงินสามารถพิจารณาได้ 3 ด้าน คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนการลงทุน และระยะเวลาการคืนทุน

4.5.4.1 การประเมินกระแสเงินสด (Cash Flow Forecast)

กระแสเงินสดเป็นสิ่งที่โครงการจำเป็นต้องรู้ เนื่องจากการดำเนินการในแต่ละปีจะมีต้นทุนค่าใช้จ่าย และผลรายรับจากการขาย ซึ่งจะมีผลกับกำไรของโครงการ โดยกำหนดข้อมูล ดังนี้

- ปีแรกดำเนินการผลิตครึ่งหนึ่งของกำลังการผลิตทั้งหมด คือ 1,500,000 ของต่อปี ปีที่สองดำเนินการผลิตสองส่วนสามของกำลังการผลิตทั้งหมด คือ 2,250,000 ของต่อปี และปีถัดไปดำเนินการผลิตเต็มกำลังของกำลังการผลิตทั้งหมด คือ 3,000,000 ของต่อปี โดยกำหนดกำลังคนเต็มกำลังเพื่อเรียนรู้ขั้นตอนการผลิตและสร้างประสบการณ์การผลิตในโรงงาน สามารถแสดงดังตารางต่อไปนี้

- บาทต่อผล
- กำหนดค่าเฉลี่ยราคามะพร้าวแกงตั้งแต่ปี 2556 -2563 คือ 12
 - กำหนดค่าแรงพนักงานเพิ่มขึ้นปีละ 5% ต่อปี
 - คาค่าการณียอดขายเทียบกับปริมาณการผลิตสินค้าต่อปี ในปีที่ 1 ถึง 2 คือ 100 % ต่อปี และคาค่าการณียอดขายเทียบกับปริมาณการผลิตสินค้าต่อปี ในปีที่ 3 ถึง 5 คือ 95 % ต่อปี

ตารางที่ 4.27 แสดงการประมาณกระแสเงินสดของโครงการ

กระแสเงินสด	รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
รายได้	ขายมะพร้าวอบกรอบ (ต่อซอง)		27,000,000	40,500,000	57,000,000	57,000,000	57,000,000
	ขายเปลือกมะพร้าว (ต่อตัน)		180,000	270,000	360,000	360,000	360,000
	น้ำมะพร้าว (ต่อลิตร)		1,200,000	1,800,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000
ต้นทุน	การก่อสร้าง	15,989,200					
	ราคาเครื่องจักร	3,410,090					
	ราคาอุปกรณ์และเครื่องมือในสำนักงาน	609,900					
	ต้นทุนด้านการผลิต		22,514,562	26,584,189	30,576,915	31,086,270	31,059,447
	ค่าบำรุงรักษา			100,000	100,000	100,000	300,000
	ค่าการตลาด		1,000,000	200,000	1,000,000	200,000	200,000
	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (10% ของรายได้)		2,838,000	4,257,000	5,976,000	5,976,000	5,976,000
	รวมต้นทุน	20,009,190	26,352,562	31,141,189	37,652,915	37,362,270	37,535,447
กำไร	กำไรก่อนหักภาษี	- 20,009,190	2,027,438	11,428,811	22,107,085	22,397,730	22,224,553
ภาษี	ภาษีเงินได้นิติบุคคล (3%)		60,823	342,864	663,213	671,932	666,737
	กำไรสุทธิ	- 20,009,190	1,966,614	11,085,947	21,443,873	21,725,798	21,557,817

หมายเหตุ : หน่วยเป็นบาท

4.5.4.2 อัตราผลตอบแทนต่ำสุด (Minimum attractive rate of return: MARR)

อัตราผลตอบแทนต่ำสุด เป็น อัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่ยอมรับได้ โดยพิจารณาจากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ อัตราเงินเฟ้อในอนาคต และความเสี่ยงในอุตสาหกรรม และนำมาเปรียบเทียบกับอัตราผลตอบแทนการลงทุน ในกรณีที่อัตราผลตอบแทนขั้นต่ำมีค่าต่ำกว่าผลตอบแทนการลงทุน หมายความว่า ผลตอบแทนมีความน่าพอใจ ซึ่งค่า MARR ของโครงการนี้อยู่ที่ร้อยละ 29.50 เกิดจากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ 10 % + อัตราเงินเฟ้อ 4.5% + อัตราความเสี่ยงในด้านอุตสาหกรรม 10% + อัตราความเสี่ยงในด้านเหตุการณ์ความไม่สงบ 5%

4.5.4.3 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ เป็นการนำเอากระแสเงินสดรับสุทธิของอนาคตแต่ละปีมาคำนวณให้เป็นปัจจุบัน เพื่อเทียบกับเงินสดการลงทุนเริ่มแรก จากการคำนวณดังตารางที่ 4.27 พบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ซึ่งใช้ต้นทุนทางการเงินร้อยละ 14.5 ซึ่งมาจากดอกเบี้ยเงินกู้จากธนาคาร ร้อยละ 10 และอัตราเงินเฟ้อ ร้อยละ 4.5 ได้ผลว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ตลอดโครงการมีค่าเท่ากับ 28,043,842 บาท

4.5.4.4 อัตราผลตอบแทนการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR)

อัตราผลตอบแทนการลงทุน เป็นอัตราการคิดลด (Discount Rate) ของโครงการ โดยเทียบกับกระแสเงินสดของอนาคตแต่ละปีมาคำนวณให้เป็นปัจจุบัน จากการคำนวณดังตารางที่ 4.27 พบว่า อัตราผลตอบแทนการลงทุน (IRR) ของโครงการมีค่าเท่ากับร้อยละ 49.31 จากผลที่ได้กล่าวข้างต้นโครงการมีความน่าสนใจอย่างยิ่งสำหรับผลตอบแทนที่จะได้รับภายในระยะเวลา 3 ปี

4.5.4.5 ระยะเวลาการคืนทุน (Playback Period: PB)

ระยะเวลาการคืนทุน เป็นการกล่าวในด้านระยะเวลาการลงทุนที่จะถอนทุนคืนจากธุรกิจ จากการคำนวณดังตารางที่ 4.27 พบว่า หาระยะเวลาการคืนทุนจากเงินลงทุนเริ่มแรกและกำไรสุทธิแต่ละปี ได้ผลว่า 2 ปี 4 เดือน สามารถคืนทุน ซึ่งเป็นระยะเวลาการคืนทุนที่ดี เพราะลดความเสี่ยงต่อการขาดทุนและสถานการณ์ความไม่แน่นอนในอนาคต

ตารางที่ 4.28 การคำนวณหา มูลค่าปัจจุบันสุทธิและอัตราผลตอบแทนการลงทุน

ลำดับปี	ปี 0	ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4	ปี 5
Net cash flow	- 20,009,190	1,966,614	11,085,947	18,824,873	19,106,798	18,938,817
PBV	28,043,842 บาท					
IRR	49.31%					
PB	2 ปี 4 เดือน					
MARR	29.50%					
Attractiveness	ผลตอบแทนมีความน่าพอใจ					

4.5.4.6 การวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis)

การวิเคราะห์ความไว เป็นการวางแผน เพื่อรองรับในสถานการณ์ที่การเปลี่ยนแปลงในเชิงเศรษฐศาสตร์ เพื่อเพิ่มความมั่นใจในการตัดสินใจในการเลือกลงทุนในโครงการนี้

การวิเคราะห์ความไวพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลของมูลค่าปัจจุบันสุทธิและอัตราผลตอบแทนการลงทุน โดยปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความไวของโครงการนี้ ประกอบด้วย 3 ปัจจัย คือ ราคาขาย ราคาวัตถุดิบมะพร้าว และค่าแรงงาน ซึ่งมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

- การเปลี่ยนแปลงในด้านราคาขายตั้งแต่ร้อยละ -20 ถึง 20 พบว่า ในกรณีที่ราคาขายผลิตภัณฑ์ต่ำลงส่งผลกระทบต่อรายได้ของโครงการที่ลดลง แต่การลดราคาเป็นเทคนิคหนึ่งของผู้ประกอบการสำหรับการกระตุ้นยอดขายให้เพิ่มขึ้น

- การเปลี่ยนแปลงในด้านราคาวัตถุดิบมะพร้าว ตั้งแต่ร้อยละ -20 ถึง 20 พบว่าในกรณีที่ราคามะพร้าวสูงขึ้นส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตของโครงการที่เพิ่มขึ้น โดยส่วนใหญ่ผู้ประกอบการจะทำสัญญากับเกษตรกรและพ่อค้าคนกลางสำหรับการประกันราคาวัตถุดิบเป็นปีต่อปี เพื่อป้องกันราคาผลมะพร้าวที่สามารถปรับตัวขึ้นสูงมากเกินไป

- การเปลี่ยนแปลงในด้านค่าแรงงาน ตั้งแต่ร้อยละ 0 ถึง 10 พบว่า ในกรณีที่มีการลดหรือเพิ่มค่าแรงงานส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตของโครงการ โดยการลดค่าแรงงานหรือปรับเปลี่ยนจำนวนแรงงานส่งผลต่อกำลังใจพนักงานและส่งผลต่องาน แต่การเพิ่มค่าแรงงานส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตของโครงการที่เพิ่มขึ้น ดังนั้น ควรมีระบบการจัดการแรงงานที่มีคุณภาพและเป็นธรรมต่อแรงงาน

ตารางที่ 4.29 แสดงความไวของโครงการที่มีผลต่อมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)

ปัจจัยต่างๆ ของ PBV		ราคาขาย														
		-20%			-10%			0%			10%			20%		
		ค่าแรง														
		0%	5%	10%	0%	5%	10%	0%	5%	10%	0%	5%	10%	0%	5%	10%
ราคา วัตถุดิบ	-20%	6,766,441	5,108,387	3,450,333	20,926,622	19,268,568	17,610,514	35,086,803	33,428,749	31,770,695	49,246,984	47,588,930	45,930,876	63,407,165	61,749,111	60,091,057
	-10%	3,244,960	1,586,906	- 71,148	17,405,141	15,747,087	14,089,033	31,565,322	29,907,268	28,249,214	45,725,503	44,067,449	42,409,395	59,885,684	58,227,630	56,569,576
	0%	- 276,520	- 1,934,574	- 3,592,628	13,883,661	12,225,607	10,567,553	28,043,842	26,385,788	24,727,734	42,204,023	40,545,969	38,887,915	56,364,204	54,706,150	53,048,096
	10%	- 3,798,001	- 5,456,055	- 7,114,109	10,362,180	8,704,126	7,046,072	24,522,361	22,864,307	21,206,253	38,682,542	37,024,488	35,366,434	52,842,723	51,184,669	49,526,615
	20%	- 7,319,481	- 8,977,535	- 10,635,589	6,840,700	5,182,646	3,524,592	21,000,881	19,342,827	17,684,773	35,161,062	33,503,008	31,844,954	49,321,243	47,663,189	46,005,135

ตารางที่ 4.30 แสดงความไวของโครงการที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนการลงทุน (IRR)

ปัจจัยต่างๆ ของ IRR		ราคาขาย														
		-20%			-10%			0%			10%			20%		
		ค่าแรง														
		0%	5%	10%	0%	5%	10%	0%	5%	10%	0%	5%	10%	0%	5%	10%
ราคา วัตถุดิบ	-20%	23.76%	21.52%	19.27%	41.23%	39.17%	37.11%	57.13%	55.17%	53.20%	72.07%	70.16%	68.24%	86.37%	84.49%	82.60%
	-10%	19.03%	16.73%	14.40%	37.04%	34.96%	32.86%	53.25%	51.27%	49.29%	68.38%	66.46%	64.54%	82.82%	80.93%	79.04%
	0%	14.11%	11.72%	9.30%	32.76%	30.63%	28.50%	49.31%	47.31%	45.31%	64.66%	62.72%	60.79%	79.23%	77.34%	75.44%
	10%	8.94%	6.45%	3.91%	28.35%	26.18%	24.00%	45.30%	43.28%	41.25%	60.89%	58.94%	57.00%	75.62%	73.72%	71.82%

จากการเปลี่ยนแปลงทั้งสามปัจจัย พบว่า อัตราผลตอบแทนมากที่สุด ในกรณีที่ราคาขายมีการปรับตัวสูงขึ้นที่ร้อยละ 20 ในทางตรงกันข้าม เมื่อราคาวัตถุดิบมะพร้าวและค่าแรงลดลงที่ร้อยละ 20 โดยค่า IRR ที่ร้อยละ 85.14 ในกรณีที่สถานการณ์ที่เลวร้าย คือ อัตราผลตอบแทนน้อยที่สุดในกรณีที่ราคาขายมีการปรับลดลงขึ้นที่ร้อยละ 20 ในทางตรงกันข้าม เมื่อราคาวัตถุดิบมะพร้าวปรับขึ้นที่ร้อยละ 20 และค่าแรงสูงขึ้นที่ร้อยละ 10 เมื่อพิจารณาค่า อัตราผลตอบแทนการลงทุน (IRR) ที่ ส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าอัตราผลตอบแทนต่ำสุด (MARR) ที่ 27.50% จากข้อมูลข้างต้นโครงการนี้ ยังมีความน่าสนใจในด้านการลงทุนระยะยาว แต่ต้องมีการทำประกันราคาเมื่อวัตถุดิบมีแนวโน้มที่จะปรับสูงขึ้นตามตลาดโลก

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

5.1 สรุปผลงานวิจัย

การศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโรงงานมะพร้าวแปรรูปในจังหวัดปัตตานี ทั้ง 5 ด้าน พบว่า มีความเป็นไปได้ในทุกด้านของการลงทุนโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1.1 ผลสรุปการศึกษาด้านการตลาด

การศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโรงงานอาหารฮาลาล ซึ่งศึกษากรณี โรงงานมะพร้าวแปรรูป โดยออกแบบสอบถามกลุ่มเป้าหมายที่อาศัยอยู่ในกลุ่มประเทศอ่าวอาหรับ จำนวน 117 ชุด และการสรุปผลวิเคราะห์ข้อมูลในแบบสอบถาม สามารถอธิบายได้ 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

(1) การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภค ส่วนใหญ่ในตลาดมีการบริโภคผลิตภัณฑ์ประมาณ 1 ถึง 2 ครั้งต่อเดือน ครั้งละ 2 ห่อ โดยจำหน่ายผ่านตัวแทน ผลิตภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบในปริมาณ 60 กรัม ในราคา 20 บาทต่อซอง

(2) การวิเคราะห์การตลาด โดยใช้เทคนิค 4P คือ ด้านผลิตภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบ กลุ่มตัวอย่างนิยมในด้านความสวยงามของบรรจุภัณฑ์และสะดวกในการบริโภค ด้านราคาของผลิตภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบ กลุ่มตัวอย่างนิยมในด้านราคาควรถูกกว่ายี่ห้ออื่น ในราคาสมเหตุสมผล โดยมีซูเปอร์มาร์เก็ต เป็นช่องทางการจัดจำหน่ายที่สะดวกที่สุดสำหรับกลุ่มตัวอย่าง และจะเลือกบริโภคเพิ่มขึ้น เมื่อมีโปรโมชั่นลดราคาสินค้า

5.1.2 ผลสรุปการศึกษาด้านเทคนิค

การเลือกสถานที่ตั้งโรงงาน จากการวิเคราะห์ด้วยการตัดสินใจแบบลำดับขั้น พบว่า จังหวัดปัตตานีมีความเหมาะสมสำหรับตั้งโรงงานผลิตมะพร้าวแปรรูป เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่ให้ผลผลิตมากกว่าพื้นที่อื่นๆ โดยพื้นที่โรงงานมีเนื้อที่ประมาณ 3,024 ตารางเมตร แบ่งเป็นสองโซนหลักๆ คือ โซนของโรงงานการผลิตและโซนสำนักงานมีเนื้อที่ประมาณ 884 ตารางเมตร และโรงอาหารมีเนื้อที่ประมาณ 98 ตารางเมตร ในโรงงานมีจำนวนเครื่องจักรแต่ละกระบวนการผลิต ซึ่งสามารถแยกประเภทตามขั้นตอนการทำงาน ได้แก่ เครื่องเจาะมะพร้าว เครื่องผามะพร้าว เครื่องสไลด์เนื้อมะพร้าว ตู้อบลมร้อน เตารีดไฟฟ้า และเครื่องซีลสายพานแนวตั้ง กำลังการผลิตที่ 10,000 ซองต่อวัน ซึ่งใช้เนื้อมะพร้าว 1000 กิโลกรัม โดยปริมาณมะพร้าวในการผลิตแบ่งแบบ Scenario Planning เพื่อความยืดหยุ่นในการผลิต ด้านจำนวนแรงงานในโรงงานมีทั้งหมด 40 คน โดยมี 9 หน่วยงาน ในส่วนการกำหนดผลิตภัณฑ์ฮาลาลในมะพร้าวอบกรอบต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับบทบัญญัติของศาสนาอิสลาม

5.1.3 ผลสรุปการศึกษาด้านการจัดการ

การกำหนดรูปแบบของธุรกิจจะดำเนินการในรูปแบบเป็นอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปมะพร้าว โดยผลิตผลิตภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบ เพื่อส่งออกไปกลุ่มประเทศอ่าวอาหรับ ซึ่งเป็น

แบบ Business to Customer (B2C) เป็นการประกอบธุรกิจจากผู้ผลิตถึงผู้บริโภค ซึ่งในโครงสร้างขององค์กรแบ่งตามหน้าที่การทำงานไว้ สองฝ่าย คือ ฝ่ายการผลิต และฝ่ายสำนักงาน

5.1.4 ผลสรุปการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

ระบบการกำจัดของเสียในโรงงาน สร้างบ่อเกรอะและบ่อซึมสำหรับโครงการขนาดกลางและขนาดเล็ก สำหรับน้ำเสียที่ประมาณ 10 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และเหตุการณ์ความไม่สงบในพื้นที่ จังหวัดปัตตานี ยะลา นราธิวาส เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลหลายๆ ปี จะพบว่า มีแนวโน้มเหตุการณ์ที่ลดลง ทำให้เพิ่มความเชื่อมั่นให้กับผู้ประกอบการที่ต้องการมาลงทุนในพื้นที่

5.1.5 ผลสรุปการศึกษาด้านการเงิน

การศึกษาต้นทุนการลงทุนโครงการ โดยมีสองส่วนหลักๆ คือ ต้นทุนในการก่อสร้างและต้นทุนการดำเนินการ ซึ่งใช้เงินลงทุนทั้งหมด 30,000,000 บาท โดยกู้จากธนาคารเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 10 ทั้งหมด 15,000,000 บาท และระดมทุนจากหุ้นส่วนอีก 15,000,000 บาท จากการวิเคราะห์การลงทุนพบว่า

ระยะเวลาการคืนทุน	2 ปี 4 เดือน
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ	28,043,842 บาท
อัตราผลตอบแทนการลงทุน	ร้อยละ 49.31

5.2 ข้อเสนอแนะ

สำหรับผู้ประกอบการที่ต้องการลงทุนผลิตมะพร้าวแปรรูปในพื้นที่จังหวัดปัตตานี ทางผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ขั้นตอนแรกในการประกอบธุรกิจผู้ประกอบการจำเป็นต้องศึกษาการตลาดในละเอียดว่า ใครคือกลุ่มเป้าหมาย และมีพฤติกรรมผู้บริโภคผลิตภัณฑ์แบบใด สำหรับทางด้านการเงิน ผู้ประกอบต้องวางแผนแหล่งที่มาของเงิน โดยพิจารณาจากดอกเบี้ยและอัตราผลตอบแทนในการลงทุน จากนั้นการเลือกบริษัทผู้รับเหมาในการก่อสร้างโรงงาน จำเป็นต้องพิจารณาหลายๆองค์ประกอบ อย่างเช่น ประสิทธิภาพการก่อสร้าง ความน่าเชื่อถือของบริษัทผู้รับเหมา และประเภทวัสดุในการสร้างโรงงานขึ้นอยู่กับมูลค่างาน ในด้านการผลิต ผู้ประกอบต้องควบคุมการผลิตอย่างใกล้ชิดและควรรหาผู้มีประสบการณ์ในการทำงานในสายโรงงานอาหาร เพื่อลดภาระการทำงานของผู้ประกอบการ





บรรณานุกรม

- [1] ศูนย์วิจัยกสิกร, “โอกาส SME ไทย ชิงตลาดฮาลาลโลก”. 2561.
- [2] world population review, “World Muslim Population”. ฐ.ค. 31, 2018, [ออนไลน์]. Available at: <http://www.muslimpopulation.com/World/>. [Accessed: 20 - May - 2020]
- [3] ฐานข้อมูลสนับสนุนการพัฒนาฮาลาลไทย, “อุตสาหกรรมอาหารฮาลาลไทย”, 2560.
- [4] กระทรวงพาณิชย์และกรมการค้าไทย, “การส่งออกผลไม้แปรรูปของประเทศไทย”, ปี 2563.
- [5] Asmak Binti Ab Rahman and Mohd Fauzi Bin Abu-Hussin, “GCC economic Integration Challenge and opportunity for Malaysia economic”, 2009.
- [6] กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์, “การส่งออกสินค้าของประเทศไทย”, ปี 2562.
- [7] world population review, “GCC Countries 2020”, ปี 2020.
- [8] สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, “มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของแต่ละจังหวัด”, ปี 2562.
- [9] สำนักงานปัตตานี, “SELAMAT DATANG KE PATTANI จังหวัดปัตตานี”, ปี 2559.
- [10] อำนาจ ฤทธิชัย, “เกษตรปัตตานี เผย เร่งเดินหน้าขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันและมะพร้าวในพื้นที่ ...” <http://thainews.prd.go.th/th/news/detail/TCATG200213112433935>. [Accessed: 25 - May - 2020]
- [11] สำนักงานสถิติจังหวัดปัตตานี และ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, “สถิติเกษตรและประมงของปัตตานี”, 2562.
- [12] สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, “ข้อมูลผลผลิตทางการเกษตร”, ปี 2562.
- [13] ALPEN Capital, “food industrial in GCC countries”, ปี 2019, “GCC: National and non-national populations by aggregated age groups in GCC countries (national statistics, 2005-2016)”, GLMM, พ.ค. 10, 2017. <https://gulfmigration.org/gcc-national-non-national-populations-aggregated-age-groups-gcc-countries-national-statistics-2005-2016>. [Accessed: 3 - May - 2020]
- [14] มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, “การแปรรูปมะพร้าวและผลิตภัณฑ์จากมะพร้าว”, ปี 2549
- [15] กรมโรงงานอุตสาหกรรม, “การจัดตั้งโรงงานอุตสาหกรรม”, ปี 2557.
- [16] สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, “กลุ่มอุตสาหกรรมอาหาร”, ปี 2557.
- [17] กัลยาณี ดีประเสริฐวงศ์, “การประกันคุณภาพอาหารในอุตสาหกรรมอาหาร”, ปี 2553, .
- [18] อิศรา ศานติศาสน์, “อาหารฮาลาล”, ปี 2557.
- [19] สถาบันฮาลาล มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, “อุตสาหกรรมอาหารฮาลาล”, ปี 2557.
- [20] กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, “ยุทธศาสตร์การส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพธุรกิจสินค้าและบริการฮาลาล”, ปี 2560.

- [21] สถาบันวิจัยพืชสวน, “สถานการณ์การผลิตมะพร้าว”, ปี 2563.
- [22] สาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, “การวิเคราะห์โครงการ”, ใน การบริหารโครงการ, ปี 2548, น. 342-345.
- [23] ดร. วราวุธ วุฒิมณีชัย, “การตัดสินใจโดยกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับขั้น”, ปี 2559.
- [24] วรพจน์ พันธุ์คง, การประยุกต์ใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับขั้นสำหรับการประเมินทำเลที่ตั้งโรงงานผลิตเชื้อเพลิงชีวมวล, ปี 2559.
- [25] สุรินทร์ นิยมมางกูร, เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.2546.
- [26] เปรมชัย มูลหาล้า, บุญมาศ เชื้อบุญมี และทีมงาน. (2558). การศึกษาความเป็นไปได้ของการจัดตั้งโรงผลิตน้ำตาลมบรรจุขวดอัตโนมัติ ในมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย, 2558.
- [27] กนกกาญจน์ ศรีสุรินทร์. ศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโรงงานผลิตน้ำตาลมบรรจุขวด จังหวัดอุบลราชธานี, 2556.
- [28] สาธิต คงเขียว, "ศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโรงงานแปรรูปสับปะรดกวนในเขตจังหวัดพัทลุง" วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตร มหาบัณฑิต สาขา วิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2552.
- [29] สิริพร เรืองสุข, “ศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโรงงานซ่อมตู้คอนเทนเนอร์ในเขตจังหวัดสงขลา” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตร มหาบัณฑิต สาขา วิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย,มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2555.
- [30] อารยา आयुบเคน และ วิโรจน์ เจษฎาลักษณ์, “มาตรฐานคุณภาพของอุตสาหกรรมอาหาร”, ปี 2558.
- [31] ศูนย์ข้อมูลเพื่อธุรกิจไทยในจีน, “ระบบการจัดการด้านคุณภาพสินค้าฮาลาล”, ปี 2560.
- [32] ปิยะพงศ์ เสนีย์รัตน์ประยูร, นิกร ศิริวงศ์ไพศาล, และ เสกสรร สุธรรมานนท์, “การศึกษาด้านกลยุทธ์การจัดการโซ่อุปทานอุตสาหกรรมอาหารฮาลาลของไทย กรณีศึกษาอุตสาหกรรมอาหารทะเล”, ปี 2558.
- [33] กัณฑ์ธมน สุขกระจ่าง, การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจการเลือกทำเลที่ตั้งของร้านขายแก๊ส , 2560.
- [34] สมเกียรติ คุณล้าน, ศึกษาการประยุกต์ใช้ AHP ในการคัดเลือกบริษัทผู้ผลิตส่วนประกอบกายอุปกรณ์เทียมและกายอุปกรณ์เสริม, 2562.
- [35] วุฒิ สุขเจริญ, ศึกษาพฤติกรรมการตอบแบบสอบถามของผู้บริโภคในการวิจัยการตลาด, 2559
- [36] เกษสุดา นครศิลป์,ศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนทำธุรกิจร้านขายยาในชุมชนกึ่งเมือง, 2556.

ภาคผนวก

ภาพผนวก ก
แสดงภาพตัวอย่างผลิตภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบของคู่แข่ง

ลำดับ	ชื่อยี่ห้อ	ภาพ
1	Coconut Chips	
2	bare	
3	CRISPY COCOCHIPS	
4	Coco D	

ภาคผนวก ข
แสดงภาพตัวอย่างเครื่องจักรในการผลิต





ภาพที่ ข3 แสดงภาพตู้อบลมร้อนและตู้อบไฟฟ้า



ภาพที่ ข4 แสดงภาพเครื่องซีลสายพาน



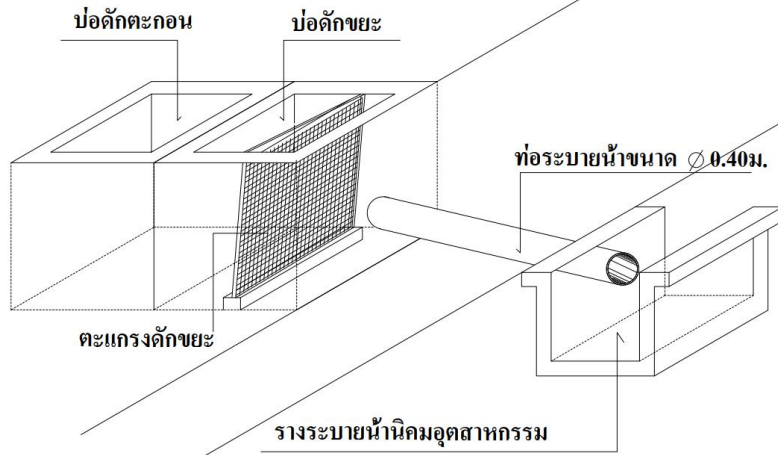
ภาพที่ ข5 แสดงภาพคอนเวเยอร์ (conveyor)



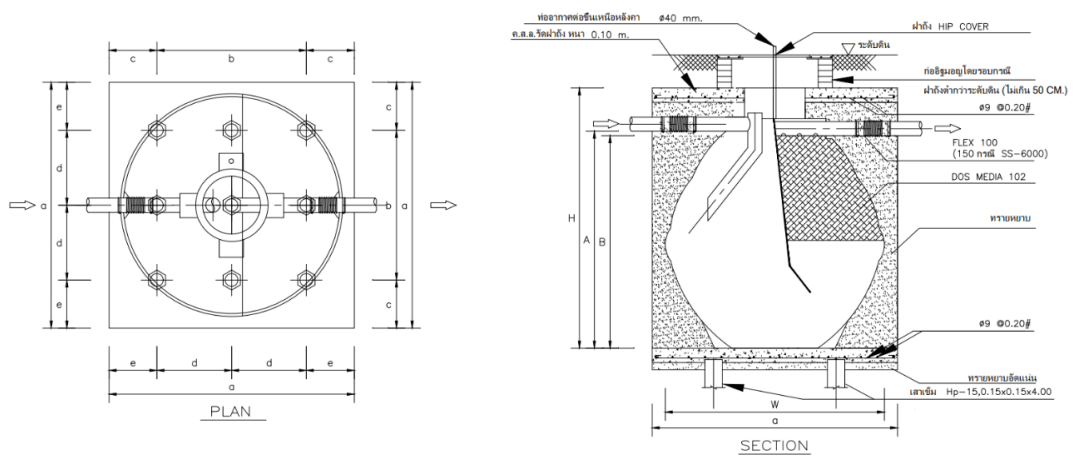
ภาพที่ ข6 แสดงภาพโฟรคลิฟท์ (Forklift 1.5 ตัน)

ภาคผนวก ค
แสดงภาพบ่อบำบัดน้ำเสีย

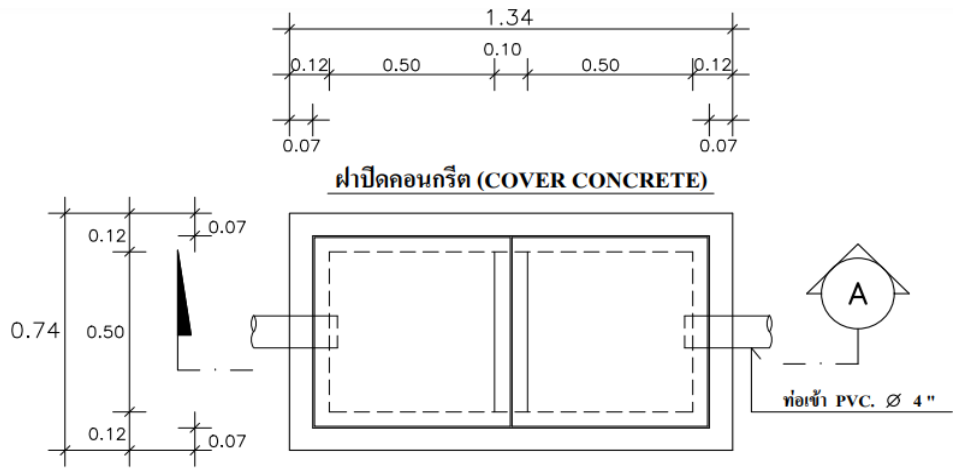
แบบขยาย บ่อตรวจน้ำเสีย ก่อนลงบ่อพักน้ำเสียของนิคมอุตสาหกรรม



ภาพที่ ค1 แสดงภาพบ่อดักขยะ

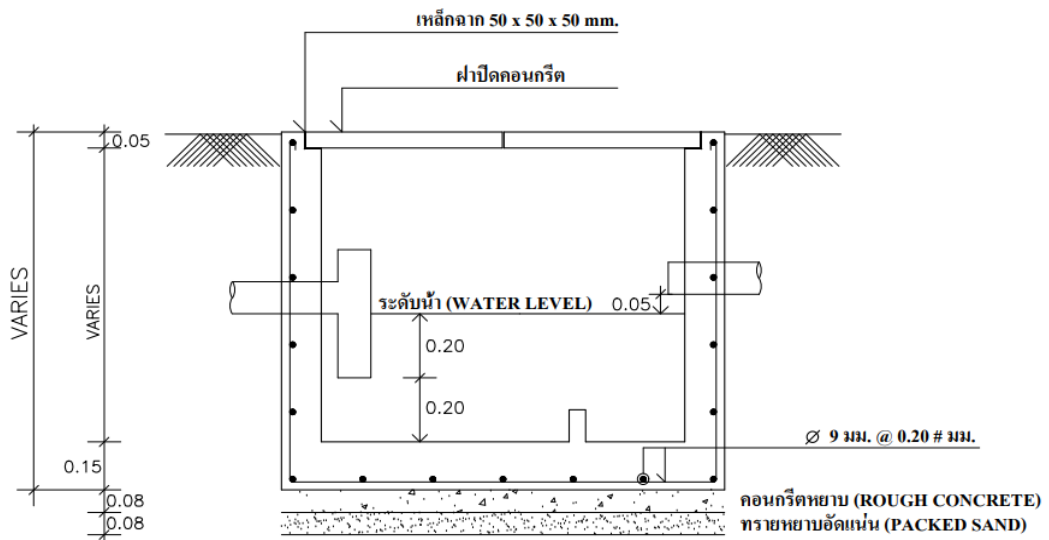


ภาพที่ ค1 แสดงภาพบ่อบำบัดน้ำเสีย



แบบขยายบ่อดักไขมัน

SCALE 1:20

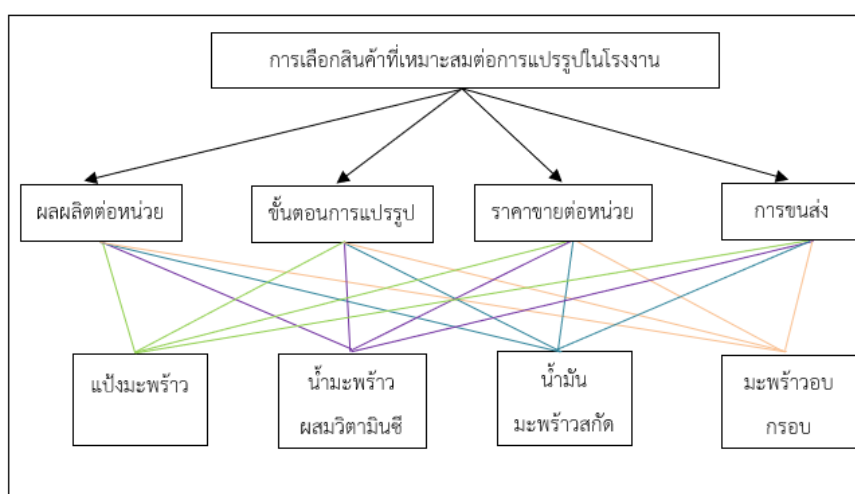


ภาพที่ ค3 แสดงภาพบ่อดักไขมัน

ภาคผนวก ง

แสดงการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (AHP)

1. ศึกษาข้อมูลขั้นพื้นฐานแต่ละสินค้า
2. รวบรวมปัจจัยที่มีผลกระทบต่อทางเลือกสถานที่ตั้งโรงงาน
3. การเก็บข้อมูลผ่านแบบสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 4 ท่าน
4. สรุปปัจจัยที่มีผลกระทบต่อทางเลือกสถานที่ตั้งโรงงาน
5. ออกแบบโครงสร้างของแผนภูมิลำดับชั้นสำหรับการเลือกสถานที่ตั้งโรงงาน



ปัจจัย คือ ผลผลิตต่อหน่วย ขั้นตอนการแปรรูป ราคาต่อหน่วย และการขนส่ง
 สินค้า คือ แป้งมะพร้าว น้ำมะพร้าวผสมวิตามินซี น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น มะพร้าวอบกรอบ

6. การวินิจฉัยเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยในการตัดสินใจ

ปัจจัย	ปัจจัย			
	ผลผลิตต่อหน่วย	ขั้นตอนการแปรรูป	ราคาขายต่อหน่วย	การขนส่ง
ผลผลิตต่อหน่วย	1.00	0.22	0.25	7.00
ขั้นตอนการแปรรูป	4.50	1.00	0.29	4.75
ราคาขายต่อหน่วย	4.00	3.50	1.00	6.25
การขนส่ง	0.14	0.21	0.16	1.00

ปัจจัย	ปัจจัย				น้ำหนัก
	ผลผลิตต่อหน่วย	ขั้นตอนการแปรรูป	ราคาขายต่อหน่วย	การขนส่ง	
ผลผลิตต่อหน่วย	0.10	0.05	0.15	0.37	0.17
ขั้นตอนการแปรรูป	0.47	0.20	0.17	0.25	0.27
ราคาขายต่อหน่วย	0.41	0.71	0.59	0.33	0.51
การขนส่ง	0.01	0.04	0.09	0.05	0.05

7. การหาน้ำหนักเกณฑ์

ปัจจัย	เกณฑ์ตัดสินใจ	สินค้า			
		แป้งมะพร้าว	น้ำมะพร้าวผสมวิตามินซี	น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น	มะพร้าวอบกรอบ
ผลผลิตต่อหน่วย	แป้งมะพร้าว	1.00	4.75	4.25	0.27
	น้ำมะพร้าวผสมวิตามินซี	0.21	1.00	3.50	0.20
	น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น	0.24	0.29	1.00	0.17
	มะพร้าวอบกรอบหลากหลายรส	3.75	5.00	5.75	1.00
ขั้นตอนการแปรรูป	แป้งมะพร้าว	1.00	6.25	5.75	3.75
	น้ำมะพร้าวผสมวิตามินซี	0.16	1.00	4.25	0.29
	น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น	0.17	0.24	1.00	0.18
	มะพร้าวอบกรอบหลากหลายรส	0.27	3.50	5.50	1.00
ราคาขายต่อหน่วย	แป้งมะพร้าว	1.00	5.00	0.29	0.21
	น้ำมะพร้าวผสมวิตามินซี	0.20	1.00	0.31	0.13
	น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น	3.50	3.25	1.00	4.50
	มะพร้าวอบกรอบหลากหลายรส	4.75	7.75	0.22	1.00
การขนส่ง	แป้งมะพร้าว	1.00	3.75	3.75	2.25
	น้ำมะพร้าวผสมวิตามินซี	0.27	1.00	0.36	0.14
	น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น	0.27	2.75	1.00	0.15
	มะพร้าวอบกรอบหลากหลายรส	0.44	7.00	6.75	1.00

8. ผลคะแนนจากเมทริกซ์ โดยเทียบจากน้ำหนักของปัจจัย

ทางเลือก	ปัจจัย				คะแนน%
	ผลผลิตต่อหน่วย	ขั้นตอนการแปรรูป	ราคาขายต่อหน่วย	การขนส่ง	
แป้งมะพร้าว	0.27	0.57	0.15	0.43	29.62%
น้ำมะพร้าวผสมวิตามินซี	0.12	0.11	0.07	0.07	8.82%
น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น	0.06	0.04	0.47	0.11	26.66%
มะพร้าวอบกรอบ	0.55	0.22	0.31	0.39	33.13%

9. ตรวจสอบว่าผลลัพธ์ที่คำนวณถูกต้อง โดยหาค่าดัชนีความถูกต้องของข้อมูล

(CI: Consistency index)

AW	C.R.	Sum C.R.	Arg. C.R.	CI	RI at 4	E = CI/RI	Result
0.712	4.286	18.438	4.609	0.203	0.890	0.228	มีความสอดคล้องกันน้อย
1.408	5.179						
2.447	4.790						
0.214	4.183						

ตัวอย่างแบบสอบถามสำหรับงาน AHP

แบบสอบถามสำหรับความคิดเห็นในงานวิจัยของมะพร้าวแปรรูป

วัตถุประสงค์ แบบสอบถามงานวิจัยจัดทำเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการศึกษาคัดเลือกสินค้ามะพร้าวแปรรูปให้เหมาะสมในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ เพื่อเป็นการศึกษาของนักศึกษาปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชื่อ - นามสกุล

ตำแหน่ง หน่วยงาน

คำชี้แจง : กรุณาเติมคะแนน 1 ถึง 9 สำหรับปัจจัยที่มีผลกระทบในสินค้าของมะพร้าวแปรรูปแต่ละ

คะแนน																	
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
มีความมากที่สุด								เท่ากัน		มีความมากที่สุด							

1. ปัจจัยหลัก: ผลผลิตต่อหน่วย ขั้นตอนการแปรรูป ราคาขายต่อหน่วย และการขนส่ง

ตารางการให้คะแนน

ผลผลิตต่อหน่วย									ขั้นตอนการแปรรูป								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ผลผลิตต่อหน่วย									ราคาขายต่อหน่วย								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ผลผลิตต่อหน่วย									การขนส่ง								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ขั้นตอนการแปรรูป									ราคาขายต่อหน่วย								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ขั้นตอนการแปรรูป									การขนส่ง								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ราคาขายต่อหน่วย									การขนส่ง								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

2. ทางเลือก: เปรียบเทียบสินค้ามะพร้าวแปรรูปในแต่ละปัจจัย

2.1 ผลผลิตต่อหน่วย

ตารางการให้คะแนน

แป้งมะพร้าว										น้ำมะพร้าวผสมวิตามินซี								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		

แป้งมะพร้าว										น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		

แป้งมะพร้าว										มะพร้าวอบกรอบ								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		

น้ำมะพร้าวผสมวิตามินซี										น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		

น้ำมะพร้าวผสมวิตามินซี										มะพร้าวอบกรอบ								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		

น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น										มะพร้าวอบกรอบ								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		

2.2 ขั้นตอนการแปรรูป

ตารางการให้คะแนน

แป้งมะพร้าว										น้ำมะพร้าวผสมวิตามินซี								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		

แป้งมะพร้าว										น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		

แป้งมะพร้าว										มะพร้าวอบกรอบ								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		

น้ำมะพร้าวผสมวิตามินซี										น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		

น้ำมะพร้าวผสมวิตามินซี										มะพร้าวอบกรอบ								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		

น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น										มะพร้าวอบกรอบ								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		

2.3 ราคาขายต่อหน่วย

ตารางการให้คะแนน

แป้งมะพร้าว										น้ำมะพร้าวผสมวิตามินซี								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
แป้งมะพร้าว										น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
แป้งมะพร้าว										มะพร้าวอบกรอบ								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
น้ำมะพร้าวผสมวิตามินซี										น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
น้ำมะพร้าวผสมวิตามินซี										มะพร้าวอบกรอบ								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น										มะพร้าวอบกรอบ								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		

2.4 การขนส่ง

ตารางการให้คะแนน

แป้งมะพร้าว										น้ำมะพร้าวผสมวิตามินซี								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
แป้งมะพร้าว										น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
แป้งมะพร้าว										มะพร้าวอบกรอบ								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
น้ำมะพร้าวผสมวิตามินซี										น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
น้ำมะพร้าวผสมวิตามินซี										มะพร้าวอบกรอบ								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น										มะพร้าวอบกรอบ								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		

ภาคผนวก จ แสดงข้อมูลแบบสอบถามกลุ่มเป้าหมาย
ภาพผนวก จ1 แสดงแบบสอบถามภาษาไทย

แบบสอบถามงานวิจัย



- งานวิจัยเรื่อง** การศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโรงงานอาหารฮาลาล
กรณีศึกษา : โรงงานมะพร้าวแปรรูปในจังหวัดปัตตานี
A Feasibility Study of Establishing A Halal Food Factory
A Case Study of Coconut Processing Factory in Pattani Province
- วัตถุประสงค์** แบบสอบถามงานวิจัยจัดทำเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการศึกษาด้านผลิตภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบในรูปแบบยี่ห้อใหม่ เพื่อเป็นการศึกษาของนักศึกษาปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ข้อมูลในแบบสอบถาม ทางผู้วิจัยใช้ประโยชน์ในการศึกษาเท่านั้น
ทั้งนี้ทางคณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่สละเวลาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

แบบสอบถามการวิจัย

คำแนะนำ: กรุณาตอบแบบสอบถาม โดยเลือกตัวเลือกที่ตรงกับคำตอบและความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1 เพศ

- ชาย หญิง

1.2 สถานภาพ

- โสด หย่าร้าง
 แต่งงาน อื่นๆ โปรดระบุ

1.3 อายุ

- 15 - 30 ปี 46 - 60 ปี
 31 - 45 ปี 60 ปี ขึ้นไป

1.4 ระดับการศึกษาขั้นสูงสุด

- ประถมและมัธยมศึกษา ปริญญาตรี
 สายการอาชีพ ปริญญาโทหรือสูงกว่า

1.5 จำนวนสมาชิกในครอบครัวหรือในท้องที่อยู่อาศัย

- 1 - 2 คน 5 - 6 คน
 3 - 4 คน มากกว่า 6 คน

1.6 อาชีพ

- นักเรียน/นิสิต/นักศึกษา แม่บ้าน
 ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ อื่นๆ โปรดระบุ
 พนักงานบริษัทเอกชน
 ธุรกิจส่วนตัว

1.7 รายได้เฉลี่ยต่อปี

- น้อยกว่า 10,000 USD 20,001 - 30,000 USD
 10,001 - 20,000 USD มากกว่า 30,000 USD

ส่วนที่ 2: พฤติกรรมการซื้อมะพร้าวอบกรอบและปัจจัยทางด้านการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค

2.1 ใน 1 เดือน ท่านบริโภคมะพร้าวอบกรอบบ่อยแค่ไหน (เลือกเพียง 1 ข้อ)

- 1 - 2 ครั้ง 5 - 6 ครั้ง
 3 - 4 ครั้ง มากกว่า 6 ครั้ง

ข้อ 2.2 - 2.11 สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ แต่ไม่เกิน 4 ข้อ ตอบเป็นคะแนน 1 ถึง 4 หน้าข้อที่ท่านเลือก ให้คะแนน โดย คะแนน 1 พอใจน้อยที่สุด และ คะแนน 4 พอใจมากที่สุด

2.2 ท่านเลือกซื้อมะพร้าวอบกรอบยี่ห้อใดบ้าง

- Thaicoco Crispy Cocochips
 Bare อื่นๆ (โปรดระบุ).....
 CocoD

2.3 จากข้อ 2.2 สาเหตุหลักที่ทำให้ท่านเลือกซื้อแบรนด์ดังกล่าว

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ราคา | <input type="checkbox"/> เป็นที่นิยม |
| <input type="checkbox"/> ปริมาณ | <input type="checkbox"/> คุณค่าทางโภชนาการ |
| <input type="checkbox"/> รูปลักษณ์ | <input type="checkbox"/> สถานที่ |
| <input type="checkbox"/> รสชาติ | <input type="checkbox"/> อื่นๆ(โปรดระบุ)..... |

2.4 จากข้อ 2.2 รูปลักษณ์แบบใดที่ท่านเลือกซื้อแบรนด์ดังกล่าว

- | | |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ผลิตภัณฑ์มีความกรอบ | <input type="checkbox"/> ผลิตภัณฑ์มีกลิ่นจำเพาะ |
| <input type="checkbox"/> ผลิตภัณฑ์มีเนื้อสีขาวมะพร้าว | <input type="checkbox"/> ผลิตภัณฑ์ยังคงความเป็นมะพร้าว |
| <input type="checkbox"/> ผลิตภัณฑ์มีรูปร่างเป็นแผ่นบางเล็ก | <input type="checkbox"/> อื่นๆ(โปรดระบุ)..... |

2.5 พฤติกรรมการเลือกซื้อมะพร้าวอบกรอบของท่านเป็นอย่างไร

- | | |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ท่านชอบลองกินยี่ห้อใหม่ๆเสมอ | <input type="checkbox"/> ท่านเลือกกินเฉพาะยี่ห้อที่ชื่นชอบ |
| <input type="checkbox"/> ท่านกินยี่ห้อเดิมเป็นประจำ | <input type="checkbox"/> ท่านซื้อโดยไม่คำนึงถึงยี่ห้อ |

2.6 ท่านเลือกซื้อมะพร้าวอบกรอบขนาดห่อประมาณกี่กรัม

- | | |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> น้อยกว่า 40 กรัม | <input type="checkbox"/> 81 - 100 กรัม |
| <input type="checkbox"/> 40 - 60 กรัม | <input type="checkbox"/> 101 - 120 กรัม |
| <input type="checkbox"/> 61 - 80 กรัม | <input type="checkbox"/> มากกว่า 120 กรัม |

2.7 จากข้อ 2.6 ในปริมาณข้างต้น ท่านเลือกซื้อมะพร้าวอบกรอบต่อห่อในราคาเท่าใด

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 USD | <input type="checkbox"/> 4 USD |
| <input type="checkbox"/> 2 USD | <input type="checkbox"/> 5 USD |
| <input type="checkbox"/> 3 USD | <input type="checkbox"/> มากกว่า 5 USD |

2.8 โดยปกติท่านซื้อมะพร้าวอบกรอบครั้งละกี่ห่อ

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 ห่อ | <input type="checkbox"/> 4 ห่อ |
| <input type="checkbox"/> 2 ห่อ | <input type="checkbox"/> 5 ห่อ |
| <input type="checkbox"/> 3 ห่อ | <input type="checkbox"/> มากกว่า 5 ห่อ |

2.9 หากท่าน"ต้อง" ซื้อมะพร้าวอบกรอบท่านจะซื้อจากแหล่งใดมากที่สุด

- | | |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ห้างสรรพสินค้าทั่วไป | <input type="checkbox"/> ซูเปอร์มาร์เกต |
| <input type="checkbox"/> ตัวแทนจำหน่าย | <input type="checkbox"/> ร้านค้าปลีก |
| <input type="checkbox"/> ตลาดออนไลน์ | <input type="checkbox"/> อื่นๆ(โปรดระบุ)..... |

2.10 สาเหตุหลักที่ทำให้ท่านกินมะพร้าวอบกรอบคืออะไร

- | | |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ดูแลสุขภาพและรักษาหุ่น | <input type="checkbox"/> ความเคยชิน |
| <input type="checkbox"/> ทดแทนขนมอย่างอื่น | <input type="checkbox"/> กินตามเทรนด์ |
| <input type="checkbox"/> บรรเทาความหิว | <input type="checkbox"/> อื่นๆ(โปรดระบุ) |

2.11 สาเหตุหลักที่ทำให้ท่านไม่เลือกซื้อมะพร้าวอบกรอบ

- | | |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ไม่ชอบกินผลิตภัณฑ์มะพร้าว | <input type="checkbox"/> ผลิตภัณฑ์ไม่สะดวกในการกิน |
| <input type="checkbox"/> บรรจุภัณฑ์ไม่น่าสนใจ | <input type="checkbox"/> มีผลิตภัณฑ์ทดแทน |
| <input type="checkbox"/> ราคาค่อนข้างสูง | <input type="checkbox"/> อื่นๆ(โปรดระบุ)..... |

2.12 ท่านรู้จักผลิตภัณฑ์มะพร้าวอบกรอบได้อย่างไร

- | | |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> สื่อออนไลน์ | <input type="checkbox"/> ตัวแทนจัดจำหน่าย |
| <input type="checkbox"/> บุคคลแนะนำ | <input type="checkbox"/> หนังสือหรือหนังสือพิมพ์ |
| <input type="checkbox"/> ในงานแสดงสินค้า | <input type="checkbox"/> อื่นๆ(โปรดระบุ)..... |

2.13 ท่านเลือกซื้อมะพร้าวอบกรอบจากประเทศใดมากที่สุด (เลือกเพียง 1 ข้อ: พร้อมอธิบายเหตุผลที่ด้านล่าง)

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------------|
| <input type="radio"/> ไทย | <input type="radio"/> อินเดีย |
| <input type="radio"/> ฟิลิปปินส์ | <input type="radio"/> อื่นๆ(โปรดระบุ)..... |

เหตุผล.....

2.14 ถ้ามีมะพร้าวอบกรอบที่เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ท่านจะเลือกซื้อหรือไหม (เลือกเพียง 1 ข้อ: พร้อมอธิบายเหตุผลที่

ด้านล่าง)

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| <input type="radio"/> ซื้อ | <input type="radio"/> ไม่ซื้อ |
| <input type="radio"/> ยังไม่แน่ใจ | |

เหตุผล

.....

.....

ส่วนที่ 3: ความคิดเห็นที่มีผลต่อการซื้อมะพร้าวอบกรอบ (coconut chips) โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดในการเลือกซื้อมะพร้าวอบกรอบ (coconut chips)

ลักษณะความคิดเห็นต่อการซื้อมะพร้าวอบกรอบ (coconut chips)	ระดับคะแนน				
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
	1	2	3	4	5
1. ด้านผลิตภัณฑ์ (Product)					
มีรสชาติที่ถูกลปาก					
มีประโยชน์ต่อร่างกาย					
มีบรรจุภัณฑ์ที่สะอาดและสวยงาม					
พกพาได้สะดวกต่อการบริโภค					
เก็บรักษาได้นานและสะดวก					
เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศไทย					
2. ด้านราคา (Price)					
เลือกซื้อ เพราะราคาถูกกว่ายี่ห้ออื่นๆ					
เลือกซื้อ เพราะมีปริมาณมากกว่ายี่ห้ออื่นๆ					
ราคามีอิทธิพลในการตัดสินใจซื้อมากที่สุด					
พิจารณาจากผลิตภัณฑ์ราคาสูง เพราะเชื่อว่าจะได้สินค้าที่คุณภาพดี					
3. ด้านช่องทางจำหน่าย (Place)					
สามารถหาซื้อได้สะดวก					
เลือกซื้อผลิตภัณฑ์จากร้านสะดวกซื้อ/มินิมาร์ท					
เลือกซื้อผลิตภัณฑ์จากซูเปอร์มาร์เก็ต					
เลือกซื้อผลิตภัณฑ์จากห้างสรรพสินค้า					
เลือกซื้อผลิตภัณฑ์ทางออนไลน์					
4. ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion)					
เลือกซื้อผลิตภัณฑ์เพราะลดราคา					
เลือกซื้อผลิตภัณฑ์เพราะมีของแถม					
เลือกซื้อผลิตภัณฑ์จากการโฆษณาจากสื่อต่างๆ					

ข้อเสนอแนะ

.....

ภาพผนวก จ2
แสดงแบบสอบถามภาษาอังกฤษ

Questionnaire for Research



Topic A Feasibility Study of Establishing A Halal Food Factory
A Case Study of Coconut Processing Factory in Pattani Province

Objective the data collection on this questionnaire prepared for marketing studies on coconut chips brand. For Master degree in Prince of Songkla University.

Information in the questionnaire The researcher used only benefit in the study. The research team are appreciated and big thank for taking the time to cooperate in answering the questionnaire.

Questionnaire for Research

Suggestion: Please answer the questionnaire. To Choose the option that best matches on your opinion.

Part 1: Demographic profile

1.1 Sex

- Male
- Female

1.2 Marital Status

- Single
- Widowed
- Married
- Other, please specify

1.3 Age

- 15 - 30 years
- 46 - 60 years
- 31 - 45 years
- More than 60 years

1.4 Graduate

- Primary
- Bachelor
- High School / Diploma
- Master's degree and Ph.D.

1.5 The family members

- 1 - 2 People
- 5 - 6 People
- 3 - 4 People
- More than 6 People

1.6 Occupation

- Students
- Business
- Government Staff
- Housewife
- Company Employee
- Other, please specify

1.7 Average annual income

- Less than 10,000 USD
- 20,001 - 30,000 USD
- 10,001 - 20,000 USD
- More than 30,000 USD

Part 2: Buying behavior of coconut chips and marketing factors that affect consumers' purchasing decision.

2.1 In 1 Month, How often do you eat coconut chips? (only 1 Choice)

- 1 - 2 Times
- 5 - 6 Times
- 3 - 4 Times
- More than 6 Times

Item 2.2 - 2.12 You can answer more than 1 choice but no more than 4 choice will be a score of 1 to 4 on your choice selection.

Scores	Least satisfied: 1	Less satisfied: 2	Very satisfied: 3	Most satisfied: 4
--------	--------------------	-------------------	-------------------	-------------------

2.2 Which brands of coconut chips do you chose to buy?

- Thaicoco
- Crispy Cocochips
- Bare
- Other, please specify.....
- CocoD

2.3 Item from 2.2 What was reason you chose that brand?

- Price
- On trend
- Volume
- Nutritional value
- Features
- Places
- Good tastes
- Other, please specify

2.4 Item from 2.2 What was featured you chose that brand?

- | | |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> The product has crispness | <input type="checkbox"/> The product has a specific smell. |
| <input type="checkbox"/> The product has white flesh | <input type="checkbox"/> The product has original coconut. |
| <input type="checkbox"/> The product has sheet shaped | <input type="checkbox"/> Other, please specify |

2.5 What is your behavior in choosing to bought coconut chips?

- | | |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> To tried new brand. | <input type="checkbox"/> To choosing only favorite brand. |
| <input type="checkbox"/> To eat on same brand regularly. | <input type="checkbox"/> Regardless of brand. |

2.6 How many volumes you choose to bought coconut chips?

- | | |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Less than 40 grams | <input type="checkbox"/> 81 - 100 grams |
| <input type="checkbox"/> 40 - 60 grams | <input type="checkbox"/> 101 - 120 grams |
| <input type="checkbox"/> 61 - 80 grams | <input type="checkbox"/> More than 120 grams |

2.7 Item from 2.6 In volume above, How much you want to pay to coconut chips?

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 USD | <input type="checkbox"/> 4 USD |
| <input type="checkbox"/> 2 USD | <input type="checkbox"/> 5 USD |
| <input type="checkbox"/> 3 USD | <input type="checkbox"/> More than 5 USD |

2.8 Normally, How many pack you bought per time?

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 Pack | <input type="checkbox"/> 4 Packs |
| <input type="checkbox"/> 2 Packs | <input type="checkbox"/> 5 Packs |
| <input type="checkbox"/> 3 Packs | <input type="checkbox"/> More than 5 Packs |

2.9 Which place suitable for you buy coconut chips?

- | | |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Department Stores | <input type="checkbox"/> Super Market |
| <input type="checkbox"/> Dealers | <input type="checkbox"/> Retails & convenience stores |
| <input type="checkbox"/> Online Market | <input type="checkbox"/> Other, please specify |

2.10 What is reason you chose coconut chips?

- | | |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> healthcare | <input type="checkbox"/> wont |
| <input type="checkbox"/> Replace for other snacks | <input type="checkbox"/> On trend |
| <input type="checkbox"/> Relieve hunger | <input type="checkbox"/> Other, please specify |

2.11 What is reason you ignored coconut chips?

- | | |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Do not like coconut products. | <input type="checkbox"/> not convenient to ate product. |
| <input type="checkbox"/> Product not interested. | <input type="checkbox"/> Have replace products |
| <input type="checkbox"/> High price | <input type="checkbox"/> Other, please specify |

2.12 How to you know coconut chips products?

- | | |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Online | <input type="checkbox"/> Dealership |
| <input type="checkbox"/> Recommended person | <input type="checkbox"/> Books or newspapers |
| <input type="checkbox"/> Food Expo | <input type="checkbox"/> Other, please specify |

2.13 which country you will buy for coconut chips product? (Only 1 choice and give a reason)

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------|
| <input type="radio"/> Thailand | <input type="radio"/> India |
| <input type="radio"/> Philippines | <input type="radio"/> Other, please specify |

Reasons

.....

2.14 If you find new brand of coconut chips. you will buy or not? (Only 1 choice and give a reason)

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| <input type="radio"/> Buy | <input type="radio"/> Not buy |
| <input type="radio"/> Not sure | |

Reasons

.....

Part 3: Please show your opinions affecting the purchase of coconut chips. by marking
 ✓ in the best your chose.

Description	Score Level				
	Very low	Low	Moderate	More	Most
	1	2	3	4	5
1. Product					
Good taste					
healthy food					
Good packaging					
easy to bring for eats to out site.					
Can be stored for a long time					
Product made in Thailand					
2. Price					
Choose to buy because the price is cheaper than other brands.					
Choose to buy because it has more quantity than other brands					
Price has the greatest influence on purchasing decisions.					
Considering the high price product because believe that will get good quality products					
3. Place					
Can be easily bought					
Choose to buy products from convenience stores.					
Choose to buy products from Super markets.					
Choose to buy products from Department stores.					
Choose to buy products from Online markets.					
4. Promotion					
Choose to buy products because they are discounted.					
Choose to buy products because they have free gifts.					
Choose to buy products from advertising and social media.					

Suggestions

.....

ภาพผนวก จ3
แสดงแบบสอบถามภาษาอาหรับ

استبيان البحث



موضوع البحث : دراسة جدوى انشاء المصنع للأغذية الحلال.
دراسة حالة لمصنع جوز الهند المعالج في منطقة باتاني.

الهدف : كان استبيان البحث هو جمع بيانات لدراسة ماركة جديدة من منتجات
جوز الهند المقرمشة لدراسة طلاب الدراسات العليا في جامعة سونكلا
ناكارين.

المعلومات في الاستبيان استخدم الباحث لمنفعة في الدراسة فقط.
يود فريق الباحثين أن يشكر الجميع لأخذ الوقت الكافي للتعاون في
الإجابة على الاستبيان .

استبيان البحث

تعليمات : الرجاء الإجابة على الاستبيان بأن تختار الخيار الأنسب لإجبتك ورأيك .
الجزء 1 : المعلومات العامة من المستجيبين .

1.1 جنس

○ ذكر ○ أنثى

1.2 الحالة الاجتماعية / الحالة الزوجية .

○ مطلقة ○ غير مرتبطة / عزبية
○ مزوجة ○ غير ذلك.....

1.3 عمر .

○ 15 - 30 سنة ○ 46 - 60 سنة
○ 31 - 45 سنة ○ أعلى من 60 سنة

1.4 أعلى المستوى التعليمي .

○ ابتدائي وثانوي ○ درجة باكلوريوس
○ المسار المهني ○ درجة ماجستير أو أعلى

1.5 عدد أفراد الأسرة .

○ 1 - 2 شخص ○ 5 - 6 أشخاص
○ 6 - 5 أشخاص ○ أكثر من 6 أشخاص

1.6 المهنة .

○ طالب العلم ○ عمل خاص
○ موظفي الحكومة ○ ربة البيتي
○ موظف شركة خاص ○ غير ذلك.....

1.7. متوسط الدخل السنوي .

- أقل من 10,000 دولار. ○ 20,0001 – 30,000 دولار.
- 10,001 – 20,000 دولار. ○ أكثر من 30,000 دولار.

الجزء 2 : سلوك الشراء لرفائق جوز الهند وعوامل التسويق التي تؤثر على قرار الشراء لدى المستهلكين.

2.1 . كم مرة تستهلك رفائق جوز الهند في شهر (اختر 1 فقط)

- 1 – 2 مرات. ○ 5 – 6 مرات
- 3 – 4 مرات. ○ أكثر من 6 مرات.

2.2 – 2.11 يمكنك الإجابة على أكثر من واحد ولكن ليس أكثر من 4 إجابات بنتيجة من

النتيجة	أقل : 1	قليل : 2	كثير : 3	أكثر : 4
---------	---------	----------	----------	----------

1 إلى 4 أمام الإجابة التي تختارها.

2.2 ماهي ماركات رفائق جوز الهند التي تختار شراءها.

- Crispy CocoChips ThaiCoco
- غير ذلك Bare
- cocoD

2.3 من سوال 2.2 السبب الرئيسي لاختيار شراء الماركة المذكورة.

- السعر. ○ الاشتهار
- الحجم. ○ قيمة الغذائية
- الميزات. ○ المكان
- طعم لذيذ. ○ غير ذلك

2.4 من سوال 2.2 ما نوع الميزة التي تختارها لشراء الماركة المذكورة.

- | | | | |
|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|------------------------|
| <input type="checkbox"/> | المنتج له مفرش. | <input type="checkbox"/> | المنتج له رائحة معينة. |
| <input type="checkbox"/> | المنتج يحتوي على لحم جوز الهند الابيض | <input type="checkbox"/> | يبقى المنتج جوز الهند. |
| <input type="checkbox"/> | المنتج على شكل ورقة. | <input type="checkbox"/> | غير ذلك..... |

2.5 ما هو سلوكك في اختيار شراء رقائق جوز الهند .

- | | | | |
|--------------------------|-----------------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | تحب تجربة الماركات الجديدة دائما. | <input type="checkbox"/> | تختار ان تتناول الماكة التي تحبها. |
| <input type="checkbox"/> | تناول نفس الماركة بانتظام. | <input type="checkbox"/> | تختار بكل الماركات . |

2.6 كم جرام تختاره لشراء رقائق جوز الهند.

- | | | | |
|--------------------------|---------------|--------------------------|-------------------|
| <input type="checkbox"/> | أقل 40 جرام. | <input type="checkbox"/> | 81 - 100 جرام. |
| <input type="checkbox"/> | 40 - 60 جرام. | <input type="checkbox"/> | 101 - 120 جرام. |
| <input type="checkbox"/> | 61 - 80 جرام. | <input type="checkbox"/> | أكثر من 120 جرام. |

2.7 من الكمية المذكورة كم تشتري لكل علبة من رقائق جوز الهند.

- | | | | |
|--------------------------|------|--------------------------|----------------------|
| <input type="checkbox"/> | USD1 | <input type="checkbox"/> | USD 4 |
| <input type="checkbox"/> | USD2 | <input type="checkbox"/> | USD 5 |
| <input type="checkbox"/> | USD3 | <input type="checkbox"/> | أكثر من <u>5</u> USD |

2.8 كم علبة تشتري عادة رقائق جوز الهند في المرة الواحدة.

- | | | | |
|--------------------------|----------|--------------------------|------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1 باكيت. | <input type="checkbox"/> | 4 باكيت. |
| <input type="checkbox"/> | 2 باكيت. | <input type="checkbox"/> | 5 باكيت. |
| <input type="checkbox"/> | 3 باكيت. | <input type="checkbox"/> | أكثر من 5 باكيت. |

2.9 كان عليك شراء رقائق جوز الهند فما المصدر الذي ستختار أكثر

- | | | | |
|--------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|
| <input type="checkbox"/> | جنرال مول. | <input type="checkbox"/> | سوبر ماكت |
| <input type="checkbox"/> | تاجر. | <input type="checkbox"/> | متجر البيع بالتجزئه |
| <input type="checkbox"/> | السوق عبر الانترنت. | <input type="checkbox"/> | غير ذلك..... |

2.10 ماهو السبب الرئيسي الذي يسببك أن تتناول رقائق جوز الهند.

- | | | | |
|--------------------------|---------------------|--------------------------|----------------|
| <input type="checkbox"/> | الرعاية الصحية. | <input type="checkbox"/> | عادة/طبيعيا . |
| <input type="checkbox"/> | بديل لمأكولات أخرى. | <input type="checkbox"/> | اتباع الاتجاه. |
| <input type="checkbox"/> | تخفيف الجوع. | <input type="checkbox"/> | غير ذلك..... |

2.11 السبب الرئيسي وراء عدم اختيارك لشراء رقائق جوز الهند.

- | | | | |
|--------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> | لأحب تناول منبجات جوز الهند. | <input type="checkbox"/> | المنتج ليس سهل الأكل. |
| <input type="checkbox"/> | التعبئة والتغليف ليست جذابة. | <input type="checkbox"/> | هناك بدائل. |
| <input type="checkbox"/> | السعر أعلى. | <input type="checkbox"/> | غير ذلك..... |

2.12 كيف عرفت منتجات رقائق جوز الهند.

- | | | | |
|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|------------------|
| <input type="checkbox"/> | وسائل الاعلام على الانترنت. | <input type="checkbox"/> | الموزع. |
| <input type="checkbox"/> | شخص موصى به. | <input type="checkbox"/> | الصحيفة/الجريدة. |
| <input type="checkbox"/> | في المعرض. | <input type="checkbox"/> | غير ذلك..... |

2.13 من أي بلد تختار شراء رقائق جوز الهند (اختر 1 فقط و اشرح أسبابه)

- | | | | |
|--------------------------|----------|--------------------------|--------------|
| <input type="checkbox"/> | تايلاند | <input type="checkbox"/> | هند |
| <input type="checkbox"/> | فيليبين. | <input type="checkbox"/> | غير ذلك..... |

الأسباب.

.....

2.14 إذا كانت هناك رقائق جوز الهند فهي منتجات جديدة ستختار الشراء أم لا (اختر 1 فقط وشرح

أسبابه)

لا

يشترى

غير متأكد

الأسباب.

الجزء 3: الآراء المؤثرة في شراء رقائق جوز الهند عن طريق وضع العلامة / في المربع الذي يتطابق مع رأيك عند التسوق لشراء رقائق جوز الهندي

مستوى النتيجة					خصائص وآراء شراء رقائق جوز الهند. (coconut chips)
أقل	قليل	معتدل	كثير	أكثر	
1	2	3	4	5	
1. المنتج					
					طعم لذيذ
					مفيد للجسم
					لديها عبوة لائقة للنظر وجميل
					محمول وسهل الاستهلاك
					يمكن تخزينها لفترة طويلة
					هو منتج من تايلاند
2. السعر					
					اختيار الشراء لأن السعر أرخص
					اختيار الشراء لأنه يحتوي على كمية أكبر من الماركات الأخرى
					السعر له التأثير الأكبر على اختيار الشراء
					النظر في المنتجات عالية السعر لأنهم يعتقدون انه سيكون لديهم منتجات عالية الجودة
3. التوزيع					
					يمكن شرائها بسهولة
					اختيار شراء المنتجات من المتاجر الصغيرة
					اختيار شراء المنتجات من السوبر ماركت
					اختيار شراء المنتجات من المتجر
					اختيار شراء المنتجات من وسائل الانترنت
4. ترويج التسويق					
					اختيار شراء المنتجات لأنها مخفضة السعر
					اختيار شراء المنتجات لأنها تحتوي على هدايا مجانية
					اختيار شراء منتجات اعلانية من وسائل مختلفة

الاقتراحات.

.....

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ สกุล	นายขอสวน ศรีท่าด่าน	
รหัสประจำตัวนักศึกษา	6210120040	
วุฒิการศึกษา		
วุฒิ	ชื่อสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2554

ทุนการศึกษา

ทุนคณะวิศวกรรมศาสตร์

การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงาน

ขอสวน ศรีท่าด่าน และเสกสรร สุธรรมานนท์. 2564. การศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโรงงาน
อาหารฮาลาล กรณีศึกษา: โรงงานมะพร้าวแปรรูปในจังหวัดปัตตานี.