การศึกษาแผนธุรกิจสำหรับผงผลไม้สำเร็จรูปพร้อมดื่มที่มีเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ กรณีศึกษามะม่วงน้ำดอกไม้

A STUDY OF BUSINESS PLAN OF AN INSTANT FRUIT POWDER DRINK WITH A CARBON FOOTPRINT ANALYSIS: A CASE STUDY OF NAM DOK MAI MANGO

นางสาวฝนทอง เหรียญสุวรรณ

MS.FONTHONG RIENSUWARN

นางสาวเพ็ญพิชา พลังไพบูลย์

MS.PENPICHA PALUNGPAIBOON

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2560

การศึกษาแผนธุรกิจสำหรับผงผลไม้สำเร็จรูปพร้อมดื่มที่มีเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ กรณีศึกษามะม่วงน้ำดอกไม้

A STUDY OF BUSINESS PLAN OF AN INSTANT FRUIT POWDER DRINK WITH A CARBON FOOTPRINT ANALYSIS: A CASE STUDY OF NAM DOK MAI MANGO

นางสาว ฝนทอง เหรียญสุวรรณ
MS. FONTHONG RIENSUWARN
นางสาว เพ็ญพิชา พลังไพบูลย์
MS. PENPICHA PALUNGPAIBOON

ว.00246046
TB00234

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

A STUDY OF BUSINESS PLAN OF AN INSTANT FRUIT POWDER DRINK WITH A CARBON FOOTPRINT ANALYSIS: A CASE STUDY OF NAM DOK MAI MANGO

MS. FONTHONG RIENSUWARN
MS. PENPICHA PALUNGPAIBOON

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
BACHELOR OF ENGINEERING IN INDUSTRIAL ENGINEERING
FACULTY OF ENGINEERING
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2017

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ใบรับรองปริญญานิพนธ์

หัวข้อปริญญานิพนธ์	การศึกษาแผนธุรกิจสำหรับผงผลไม้สำเร็จรูปพร้อมดื่ม ที่มีเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ กรณีศึกษามะม่วงน้ำดอกไม้ A STUDY OF BUSINESS PLAN OF AN INSTANT FRUIT POWDER DRINK WITH A CARBON FOOTPRINT ANALYSIS: A CASE STUDY OF NAM DOK MAI MANGO
นักศึกษา	นางสาว ฝนทอง เหรียญสุวรรณ รหัสประจำตัว 57010797 นางสาว เพ็ญพิชา พลังไพบูลย์ รหัสประจำตัว 57010935
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญานิพนธ์

(ผศ.ดร.สรรพสิทธิ์ ลิ่มนรรัตน์)

จรสวรรณ โกยวานิช

(ดร.จรสวรรณ โกยวานิช)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปริญญานิพนธ์	การศึกษาแผนธุรกิจสำหรับผงผลไม้สำเร็จรูปพร้อมดื่ม ที่มีเครื่องหมายคาร์บอนฟุต พริ้นท์ กรณีศึกษามะม่วงน้ำดอกไม้
นักศึกษา	นางสาว ฝนทอง เหรียญสุวรรณ นางสาว เพ็ญพิชา พลังไพบูลย์
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา	2560
อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญานิพนธ์	ผศ.ดร.สรรพสิทธิ์ ลิ่มนรรัตน์ ดร.จรสวรรณ โกยวานิช

บทคัดย่อ

โครงงานปริญญานิพนธ์นี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาแผนธุรกิจของผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มมะม่วงน้ำดอกไม้ชนิดผง ซึ่งผ่านกระบวนการแปรรูปด้วยวิธีการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง (Freeze drying) ที่มีเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon footprint) ทั้งในด้านการตลาดและด้านการเงิน รวมทั้งประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์บนผลิตภัณฑ์ เพื่อเป็นแนวทางให้กับผู้ที่สนใจทำธุรกิจด้านผลิตภัณฑ์ชนิดนี้ ซึ่งค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ได้จากการประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ โดยคำนวณออกมาในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO_2eq) ต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาสภาวะและแนวโน้มของตลาดในด้านต่าง ๆ อีกทั้งศึกษาพฤติกรรมกลุ่มผู้บริโภคผ่านแบบสำรวจผลิตภัณฑ์เพื่อนำมาวิเคราะห์ส่วนประสมทางการตลาด วิเคราะห์สถานการณ์ธุรกิจในปัจจุบัน โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ SWOT และใช้หลัก STP Model เพื่อตอบสนองความต้องการและเกิดความพึงพอใจสูงสุดของผู้บริโภค จากนั้นทำการศึกษาด้านการเงิน โดยการคำนวณต้นทุนการผลิตต่อหนึ่งหน่วยผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดบรรจุ 50 กรัมต่อซอง ในระดับห้องปฏิบัติการ ทำการวิเคราะห์กำไร และกำหนดช่วงราคาขายปลีกต่อซอง ในส่วนของการประเมินค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์บนผลิตภัณฑ์นั้น ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลในแต่ละขั้นตอนตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ระบุสารขาเข้าและสารขาออกที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่ขั้นตอนการได้มาซึ่งวัตถุดิบ การขนส่ง กระบวนการผลิต การใช้งาน และการจัดการซากผลิตภัณฑ์หลังใช้งาน ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัย ได้แก่ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีค่า 18.4 CO_2eq เพื่อให้ผู้บริโภคมีข้อมูลประกอบการตัดสินใจเลือกซื้อ และเป็นการเพิ่มขีดความสามารถของอุตสาหกรรมไทยในการแข่งขันในตลาดโลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	A Study of Business Plan of an Instant Fruit Powder Drink with a Carbon Footprint Analysis: A Case Study of Nam Dok Mai Mango
Student	Ms.Fonthong Riensuwarn
	Ms.Penpicha Palungpaiboon
Degree	Bachelor of Engineering in Industrial Engineering
	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Academic Year	2017
Thesis Advisor	Asst.Prof.Dr.Sunpasit Limnararat
	Dr.Jarotwan Koiwanit

ABSTRACT

The objective of this study is to study the business plan providing detailed financial forecasts and marketing strategies of an instant Nam Dok Mai mango powder drink with a carbon footprint analysis. The carbon footprint is the Greenhouse Gas (GHG) emissions throughout the whole life cycle of a product from each phase; cultivation, production, transportation, product use and disposal, which is calculated into the carbon dioxide equivalent (CO_2eq). We studied market conditions and trends of fruit consumption to analyze consumer needs, marketing mix and product targets by using SWOT analysis techniques, STP model, and conducting survey research to meet a specific consumer needs and satisfaction. After that, we calculated the cost of mango powder production and profits from pricing at any levels per one package (50 grams). These can be determined to the percentage of profits at any prices. In terms of carbon footprint, the main data requirements at each stage throughout its life cycle of the product were collected. The results of this study are the amount of greenhouse gas emissions of the product which accounted for 18.4 CO_2eq. These assessments are important to enable Thai industries to become competitive in global markets.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์เรื่อง การศึกษาแผนธุรกิจสำหรับผงผลไม้สำเร็จรูปพร้อมดื่มที่มีเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ กรณีศึกษามะม่วงน้ำดอกไม้ สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี กลุ่มวิจัยขอกราบขอบพระคุณบุคคลทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องส่งผลให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

ผศ.ดร.สรรพสิทธิ์ ลิ่มนรรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ กลุ่มวิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง สำหรับการให้โอกาสในการศึกษาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ รวมทั้งความรู้ คำแนะนำ ความช่วยเหลือ กำลังใจในการทำงาน และความเอาใจใส่ในทุกๆ ด้านตลอดเวลาที่ผ่านมา

ดร.จรสวรรณ โกยวานิช อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ กลุ่มวิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง สำหรับการให้โอกาสในการศึกษาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ รวมทั้งความรู้ คำแนะนำ ความช่วยเหลือ กรุณาตรวจแก้ไขปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และความเอาใจใส่ในทุกๆ ด้านตลอดเวลาที่ผ่านมา

ผศ.ดร.พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมอาหาร กลุ่มวิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง สำหรับความช่วยเหลือ และคำปรึกษา ในการศึกษาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

ดร.เชาวลิต หามนตรี กลุ่มวิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง สำหรับคำแนะนำ และความช่วยเหลือในการศึกษาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

นางสาวพรกันยา ม้าวิไล นักศึกษาปริญญาโท ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร กลุ่มวิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง สำหรับคำปรึกษา คำแนะนำ และความช่วยเหลือในทุกๆด้าน ในการทำการศึกษาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

นางสาวณัฐชา เฉลยจิตรธรรม นักศึกษาปริญญาโท ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร กลุ่มวิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง สำหรับความช่วยเหลือในทุกๆด้าน ในการทำการศึกษาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

นางสาวดวงดาว โหมดวัฒนะ กลุ่มวิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง สำหรับคำปรึกษา คำแนะนำ และความช่วยเหลือในทุกๆด้าน ในการทำการศึกษาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

ขอบคุณเพื่อนทุกคนสำหรับความช่วยเหลือจนทำให้ปริญญานิพนธ์สำเร็จลุล่วง และคอยเป็นกำลังที่ดีตลอดมา

นางสาวฝนทอง เหรียญสุวรรณ
นางสาวเพ็ญพิชา พลังไพบูลย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... ข
กิตติกรรมประกาศ ..... ค
สารบัญ ..... ง
สารบัญตาราง ..... ฉ
สารบัญรูป ..... ช

บทที่ 1 บทนำ
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ 1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ 2
1.3 ขอบเขตของโครงการ 2
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ 3

บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
2.1 การศึกษาแผนธุรกิจ 4
2.1.1 ความหมายของการศึกษาแผนธุรกิจ 4
2.1.2 การศึกษาด้านการตลาด 4
2.1.3 การศึกษาด้านการเงิน 18
2.2 สถานการณ์ก๊าซเรือนกระจก 21
2.2.1 ความหมายและชนิดของก๊าซเรือนกระจก 21
2.2.2 กิจกรรมที่ทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจก 22
2.2.3 ผลกระทบของก๊าซเรือนกระจก 23
2.2.4 การลดก๊าซเรือนกระจกในประเทศไทย 23
2.3 เครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ 26
2.3.1 นิยามของคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ 26
2.3.2 ฉลากคาร์บอนในต่างประเทศ 26
2.3.3 วัตถุประสงค์ของเครื่องหมายรับรองคาร์บอนฟุตพริ้นท์ 26
2.3.4 รูปแบบการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ 27
2.3.5 ประโยชน์ของคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ 27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.3.6 เกณฑ์การเปลี่ยนเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ เป็นฉลากลดโลกร้อน 28
2.3.7 การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ 28

บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน
3.1 การศึกษาด้านการตลาด 40
3.1.1 การศึกษาแนวโน้มทางการตลาด 40
3.1.2 วิเคราะห์สถานการณ์ธุรกิจในปัจจุบัน 41
3.1.3 การศึกษาพฤติกรรมกลุ่มผู้บริโภค 41
3.1.4 การศึกษากลยุทธ์ทางการตลาด 41
3.1.5 การวิเคราะห์ส่วนประสมทางการตลาด 42
3.2 การศึกษาด้านการเงิน 42
3.3 การศึกษาการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ 43

บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน
4.1 ผลการศึกษาด้านการตลาด 52
4.1.1 การศึกษาสภาวะการตลาด 52
4.1.2 วิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน 56
4.1.3 การศึกษาพฤติกรรมกลุ่มบริโภค 57
4.1.4 การศึกษากลยุทธ์ทางการตลาด 71
4.1.5 วิเคราะห์ส่วนประสมทางการตลาด 73
4.2 การศึกษาด้านการเงิน 77
4.3 การศึกษาการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ 82

บทที่ 5 สรุปและวิเคราะห์ผลการดำเนินงาน
5.1 การศึกษาด้านการตลาด 88
5.2 การศึกษาด้านการเงิน 88
5.3 การศึกษาการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ 89

เอกสารอ้างอิง 90
ภาคผนวก ผก1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1 ค่า GWP ของก๊าซเรือนกระจกต่างๆ ในช่วงเวลา 100 ปี 22
ตารางที่ 2.2 ขอบเขตการจัดเก็บข้อมูล ในขั้นการได้มาซึ่งวัตถุดิบ 34
ตารางที่ 2.3 ขอบเขตการจัดเก็บข้อมูล ในขั้นการผลิต 36
ตารางที่ 2.4 ขอบเขตการจัดเก็บข้อมูล ในขั้นการขนส่งและจัดจำหน่าย 37
ตารางที่ 2.5 ขอบเขตการจัดเก็บข้อมูล ในขั้นตอนการใช้งาน 38
ตารางที่ 2.6 ขอบเขตการจัดเก็บข้อมูล ในขั้นการจัดการซากผลิตภัณฑ์ 38
ตารางที่ 3.1 รายละเอียดผลิตภัณฑ์ 44
ตารางที่ 3.2 ผลผลิตร้อยละของผลิตภัณฑ์ที่ได้ในกระบวนการต่างๆ 45
ตารางที่ 3.3 ข้อมูลสารขาเข้าที่เกี่ยวข้องในส่วนของการเพาะปลูก 47
ตารางที่ 3.4 ข้อมูลการขนส่งวัตถุดิบ 48
ตารางที่ 3.5 รายละเอียดกระบวนการที่เกี่ยวข้องและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตผงมะม่วงน้ำดอกไม้ 49
ตารางที่ 3.6 ข้อมูลในขั้นตอนการขนส่งและจำหน่ายไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา 50
ตารางที่ 4.1 จุดแข็ง-จุดอ่อนของผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้พร้อมดื่ม 56
ตารางที่ 4.2 โอกาส-อุปสรรคของผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้พร้อมดื่ม 57
ตารางที่ 4.3 สรุปสาเหตุที่ระบุว่าผงผลไม้ดีกว่าน้ำผลไม้ 65
ตารางที่ 4.4 สรุปสาเหตุที่ระบุว่าผงผลไม้แย่กว่าน้ำผลไม้ 65
ตารางที่ 4.5 การแบ่งส่วนทางการตลาด 71
ตารางที่ 4.6 คู่แข่งทางตรงของผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้พร้อมดื่มสำเร็จรูป 72
ตารางที่ 4.7 รายละเอียดผลิตภัณฑ์ 75
ตารางที่ 4.8 ช่วงราคาจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงสำเร็จรูปพร้อมดื่ม 76
ตารางที่ 4.9 โครงสร้างต้นทุนการผลิตระดับห้องปฏิบัติการ 78
ตารางที่ 4.10 ปริมาณผงมะม่วงที่ใช้ในแต่ละครั้งของแต่ละกระบวนการทดสอบ 79
ตารางที่ 4.11 ต้นทุนการผลิตระดับห้องปฏิบัติการต่อหนึ่งหน่วย (บาท/ซอง) 80
ตารางที่ 4.12 ผลกำไรจากการตั้งราคาจำหน่ายแบบต่าง ๆ ที่ขนาดบรรจุ 50 กรัม 80
ตารางที่ 4.13 รายละเอียดผลิตภัณฑ์ 82
ตารางที่ 4.14 ขอบเขตการประเมินค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ 82
ตารางที่ 4.15 บัญชีรายการวัฏจักรชีวิต ของระบบการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มน้ำมะม่วงน้ำดอกไม้ชนิดผง 83
เทียบเท่าต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ ขนาดบรรจุ 50 กรัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4.16 ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์ตามขอบเขตที่กำหนดขึ้น..... 86

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 2.1 กลยุทธ์ตลาดรวม....9
รูปที่ 2.2 กลยุทธ์การตลาดมุ่งเฉพาะส่วน....10
รูปที่ 2.3 กลยุทธ์การตลาดมุ่งหลายส่วน....11
รูปที่ 2.4 เครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์....25
รูปที่ 2.5 เครื่องหมายลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์....25
รูปที่ 2.6 ฉลากคูลโหมด....25
รูปที่ 2.7 เกณฑ์ในการเปลี่ยนเป็นฉลาดลดโลกร้อน....28
รูปที่ 2.8 แผนผังวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้ แบบ Business-to-Consumer (B2C)....31
รูปที่ 2.9 แผนผังวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้ แบบ Business-to-Business (B2B)....32
รูปที่ 3.1 แผนผังวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ เครื่องดื่มมะม่วงน้ำดอกไม้ชนิดผง....46
รูปที่ 4.1 มูลค่าตลาดน้ำผลไม้พร้อมดื่มในประเทศไทย....53
รูปที่ 4.2 ตลาดส่งออก 10 อันดับแรกน้ำผลไม้ไทย ปี 2558....53
รูปที่ 4.3 มูลค่าตลาดน้ำผลไม้พร้อมดื่ม (น้ำผลไม้แท้ 100%)....54
รูปที่ 4.4 ปริมาณการบริโภค (หน่วยล้านลิตร) ของตลาดน้ำผลไม้แท้ 100%....55
รูปที่ 4.5 ข้อมูลทั่วไป (ก) เพศ (ข) อายุ (ค) รายได้ (ง) อาชีพ (จ) สัญชาติ....59
รูปที่ 4.6 พฤติกรรมการบริโภคน้ำผลไม้ ก) ดื่มน้ำผลไม้เป็นประจำ ข) สถานที่ซื้อ ค) ขนาดที่ซื้อ ง) ราคาที่ซื้อ....61
รูปที่ 4.7 พฤติกรรมบริโภคน้ำผลไม้ชนิดผง ก) รู้จักมาก่อน ข) เคยดื่มแบบชนิดผง ค) คิดว่าดีกว่าน้ำผลไม้ทั่วไป....63
รูปที่ 4.8 พฤติกรรมบริโภคน้ำผลไม้ชนิดผง ง) คิดว่าชนิดผงดีกว่า จ) คิดว่าชนิดผงแย่กว่า....64
รูปที่ 4.9 ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ก) รู้จัก ข) มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อ ค) จำเป็นต่อผลิตภัณฑ์....67
รูปที่ 4.10 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ก) ผลไม้ที่ดื่มเป็นประจำ ข) ราคาที่เหมาะสม ค) ผลไม้ที่อยากให้ทำ....70
ง) ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ส่งเสริมการตระหนักถึงภาวะโลกร้อน จ) จะซื้อ
รูปที่ 4.11 ตำแหน่งผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้สำเร็จรูปพร้อมดื่มที่มีเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์....73
รูปที่ 4.12 ผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้สำเร็จรูปพร้อมดื่มที่มีเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์....74
รูปที่ 4.13 โครงสร้างต้นทุนการผลิตระดับห้องปฏิบัติการ....79
รูปที่ 4.14 ผลกำไรจากการตั้งราคาจำหน่ายแบบต่างๆ ที่ขนาดบรรจุ 50 กรัม....81
รูปที่ 4.15 ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์ในแต่ละช่วงวัฏจักรชีวิต....87

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

มะม่วงเป็นผลไม้เขตร้อนที่สามารถปลูกได้เกือบทุกภาคและปลูกมากที่สุดในประเทศไทย อีกทั้งยังปลูกมากเป็นอันดับสองของโลก ปัจจุบันมะม่วงที่ปลูกเชิงการค้ามีหลากหลายสายพันธุ์ มะม่วงน้ำดอกไม้เป็นสายพันธุ์หนึ่งที่นิยมบริโภคทั้งในและต่างประเทศ เนื่องจากออกดอกง่าย ผลิตนอกฤดูได้ ผลดกเมื่อผลสุกจะมีผิวเหลืองนวล กลิ่นหอม มีรสหวาน และมีเบต้าแคโรทีน (Beta-Carotene) สูง ซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระและสามารถลดอัตราเสี่ยงในการเกิดโรคมะเร็ง จึงนิยมปลูกกันเป็นจำนวนมาก ทำให้ผลผลิตในแต่ละปีเพิ่มขึ้น

อย่างไรก็ดี ในช่วงเดือนเมษายนถึงมิถุนายนของทุกปี จะเกิดปัญหาผลผลิตล้นตลาด ทำให้ราคาของมะม่วงตกต่ำ ผู้ประกอบการขายผลผลิตไม่ทัน จนทำให้เกิดความเสียหายเป็นอย่างมาก (จากสถิติผลผลิตเก็บเกี่ยวรายเดือน : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เอกสารสถิติการเกษตรเลขที่ 402) ด้วยเหตุนี้จึงมีการนำมะม่วงน้ำดอกไม้มาทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มโดยการแปรรูป ในกระบวนการแปรรูปและถนอมอาหารของสินค้าเกษตร ทำให้สินค้ามีราคาและมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น จากนั้นยังช่วยลดปัญหาผลผลิตล้นตลาด ค่าใช้จ่ายในการขนส่งลดลง เพราะสินค้าเกษตรมีลักษณะที่ใหญ่และกินเนื้อที่มาก จึงทำให้ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าเกษตรเป็นรายการหนึ่งที่สำคัญของต้นทุนการตลาด ดังนั้นการหาทางเลือกใหม่ให้กับผลิตภัณฑ์จึงเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สินค้าเกษตรรูปแบบหนึ่ง โดยการใช้แนวคิดการลดภาวะโลกร้อน เพื่อกระตุ้นภาคอุตสาหกรรมให้มีความพร้อมสำหรับการส่งออกสินค้าไปยังตลาดต่างประเทศที่มีมาตราการการกีดกันทางการค้าและมีแนวโน้มการถูกกำหนดจากประเทศคู่ค้าให้แสดงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกบนผลิตภัณฑ์ที่จะส่งออกไปจำหน่าย

ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มน้ำมะม่วงน้ำดอกไม้ชนิดผงที่ผ่านกระบวนการแปรรูปด้วยวิธีการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง (Freeze drying) ที่มีเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon footprint) จึงเป็นผลิตภัณฑ์ทางเลือกหนึ่งที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับมะม่วงน้ำดอกไม้ โดยกระบวนการแปรรูปด้วยการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง และนำมาบดเป็นผง ซึ่งกระบวนการนี้สามารถเพิ่มระยะเวลาในการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์สามารถเก็บรักษารสชาติ กลิ่น รวมถึงสามารถรักษาคุณภาพของวัตถุดิบและคงคุณค่าทางโภชนาการของวัตถุดิบที่นำมาใช้ไว้ได้มากกว่ากระบวนการแปรรูปด้วยการทำแห้งแบบอื่นๆ และเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ที่ติดบนสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ต่างๆ นั้น จะแสดงข้อมูลให้ผู้บริโภคได้ทราบว่า ตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์เหล่านั้น มีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกมาปริมาณเท่าไหร่ ตั้งแต่กระบวนการได้มา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งวัตถุดิบ การผลิต การขนส่ง การใช้งาน และการกำจัดซากผลิตภัณฑ์ ซึ่งช่วยผู้บริโภคในการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า รวมทั้งยังเป็นการกระตุ้นให้ผู้ประกอบการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีในการผลิตให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น การใช้คาร์บอนฟุตพริ้นท์ยังช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลก เนื่องจากหลายประเทศเริ่มมีการนำคาร์บอนฟุตพริ้นท์มาใช้ ทั้งในประเทศอังกฤษ ฝรั่งเศส สวิสเซอร์แลนด์ แคนาดา ญี่ปุ่น และเกาหลี เป็นต้น และมีการเรียกร้องให้สินค้าที่นำเข้าจากประเทศไทยต้องติดเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ด้วย ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ สามารถช่วยเพิ่มช่องทางการจำหน่ายให้กับผู้ประกอบการที่มีความต้องการขยายตลาดโดยการส่งออกไปยังกลุ่มประเทศที่มีมาตรการในเรื่องการแสดงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกบนผลิตภัณฑ์

ผู้จัดทำจึงได้ทำการศึกษาแผนธุรกิจของผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มน้ำมะม่วงน้ำดอกไม้ชนิดผงที่ผ่านกระบวนการแปรรูปด้วยวิธีการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง ที่มีเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ โดยศึกษาในด้าน การตลาด ด้านการเงิน และคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า โดยใช้กระบวนการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ (Life Cycle Assessment, LCA)

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ มีดังนี้

1. เพื่อศึกษาแผนธุรกิจของผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มน้ำมะม่วงน้ำดอกไม้ชนิดผงที่ผ่านกระบวนการแปรรูปด้วยวิธีการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง (Freeze drying) ที่มีเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon footprint) ทั้งในด้านการตลาด และด้านการเงิน ดังนี้
   - ด้านการตลาด เพื่อทำให้ทราบถึงความต้องการของสินค้าในตลาด
   - ด้านการเงิน เพื่อให้ทราบถึงต้นทุนต่อหน่วย
2. เพื่อศึกษาและประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
3. เพื่อเป็นแนวทางให้กับผู้ประกอบการในการใช้เครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์บนผลิตภัณฑ์
4. เพื่อเพิ่มมูลค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์มะม่วงน้ำดอกไม้

1.3 ขอบเขตของโครงการ

ขอบเขตของโครงการ มีดังนี้

1. ศึกษาแผนธุรกิจของผลิตภัณฑ์ ดังนี้
   - ศึกษาแผนการตลาดของผลิตภัณฑ์
   - ศึกษาต้นทุน การประมานการต้นทุนต่อหน่วย จากการจ้างผลิตระดับห้องปฏิบัติการ ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. คำนวณปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ของผลิตภัณฑ์โดยใช้โปรแกรม Gabi 8.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ มีดังนี้

1. เพื่อให้ผู้ประกอบการใช้เป็นแนวทางการวิเคราะห์ และการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ให้กับผลิตภัณฑ์อื่นๆ

2. เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถประเมินความต้องการของตลาดที่มาตรการการกีดกันทางการค้าในเรื่องการแสดงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกบนผลิตภัณฑ์ที่จะส่งออกไปจำหน่ายไปยังประเทศเป้าหมาย

3. เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถประมาณการต้นทุนที่ใช้ในการดำเนินการธุรกิจได้

4. เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถนำข้อมูลไปใช้ตัดสินใจในการลงทุนการผลิตได้

5. เพื่อให้ผู้บริโภครับทราบถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ อันนำไปสู่การตัดสินใจในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาแผนธุรกิจของผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มชนิดผงที่มีคาร์บอนฟุตพริ้นท์ กรณีศึกษา มะม่วง รวมถึงกระบวนการวิเคราะห์คาร์บอนฟุตพริ้นท์จากผลิตภัณฑ์ เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินแผนการธุรกิจให้ผู้ประกอบการในการทำเครื่องดื่มชนิดผงที่มีคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ทำให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์นำออกสู่ตลาดและสามารถตอบสนองลูกค้าได้ ซึ่งในบทนี้รวบรวมทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 การศึกษาแผนธุรกิจ

2.2 สถานการณ์ก๊าซเรือนกระจก

2.3 เครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์

2.1 การศึกษาแผนธุรกิจ

2.1.1 ความหมายของการศึกษาแผนธุรกิจ

แผนธุรกิจ (Business Plan) คือ แผนการดำเนินงานของธุรกิจหรือโครงการหนึ่งๆ ที่จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินธุรกิจทั้งในระยะสั้น 1 – 3 ปี และในระยะยาว 3 – 5 ปี อันประกอบไปด้วยการวิเคราะห์ถึงผลกระทบต่อธุรกิจทั้งทางด้านมหภาคและจุลภาค การวิเคราะห์ธุรกิจของโครงการในแง่มุมต่างๆ ทั้งทางด้านการตลาด ทางด้านการดำเนินงาน ทีมผู้บริหาร และทางด้านการเงิน เพื่อเป็นการประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ เป็นกรอบในการดำเนินธุรกิจและเป็นแนวทางการพัฒนาธุรกิจในอนาคต ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้ [1],[2]

1. สินค้าหรือบริการที่ต้องการขาย
2. กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย
3. จุดแข็งและจุดอ่อนของกิจการที่จะทำ
4. นโยบายการตลาด
5. ตัวเลขทางการเงิน

2.1.2 การศึกษาด้านการตลาด

2.1.2.1 <u>ความหมายของการตลาด</u>

American Marketing Association ได้ให้นิยามไว้การตลาด (Marketing) คือ กระบวนการวางแผนและบริหารผลิตภัณฑ์ บริการ หรือแนวความคิด ราคา การส่งเสริมการตลาด และการจัดกระจาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตภัณฑ์ บริการ หรือแนวคิดนั้น ๆ เพื่อทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนที่สร้างความพึงพอใจแก่ผู้บริโภคและบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร

อีกทั้ง Dr. Philip Kotler ศาสตราจารย์ด้านการตลาดผู้มีชื่อเสียงของสหรัฐอเมริกา ได้ให้นิยามของการตลาด (Marketing) คือ กระบวนการทางสังคมและทางการจัดการโดยบุคคลหรือกลุ่มบุคคลในการสร้าง เสนอ และแลกเปลี่ยนคุณค่าในผลิตภัณฑ์ที่เขามีอยู่กับบุคคลหรือกลุ่มบุคคลอื่น เพื่อให้ได้มาในสิ่งที่เขาต้องการ

จากแนวคิดทางการตลาดที่ให้ความสำคัญกับการตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคนั้น ผู้ศึกษาด้านการตลาดควรเข้าใจความหมายของความต้องการที่ใช้ในทางการตลาด โดยนักการตลาดเชื่อว่าความต้องการของผู้บริโภคแบ่งได้เป็น 2 ระดับ คือ ระดับพื้นฐาน คือ ความจำเป็น (Need) และระดับที่สูงขึ้น คือ ความต้องการ (Want) โดยมีความแตกต่างกัน คือ

ความจำเป็น (Need) หมายถึง สัญชาตญาณ หรือความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ที่กระตุ้นให้บุคคลกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่น ความหิว ความกระหาย ความจำเป็นในปัจจัย 4 เป็นต้น

ความต้องการ (Want) หมายถึง ความจำเป็นหรือ Need ที่ถูกพัฒนาขึ้นจากการเรียนรู้และประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ซึ่งทำให้เกิดความหลากหลายในทางเลือกของผู้บริโภคสำหรับความต้องการนั้น [3]

2.1.2.2 <u>การวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน</u>

SWOT เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินสถานการณ์ เพื่อช่วยให้ผู้บริหารกำหนดจุดแข็งและจุดอ่อนจากสภาพแวดล้อมภายใน โอกาสและปัญหาอุปสรรคจากสภาพแวดล้อมภายนอก ตลอดจนผลกระทบที่มีต่อศักยภาพในการทำงานขององค์กร

- **ความหมาย SWOT**

S มาจาก คำว่า Strengths หมายถึง จุดแข็งหรือข้อได้เปรียบ เป็นปัจจัยภายในที่มีผลดีต่อการดำเนินงานขององค์กร ซึ่งองค์กรจะต้องค้นหาความสามารถที่โดดเด่น เพื่อนำมากำหนดเป็นกลยุทธ์ให้เหมาะสมกับลักษณะการบริหารงานขององค์กร เช่น องค์กรธุรกิจนำจุดแข็งมากำหนดเป็นกลยุทธ์เพื่อให้มีความสามารถโดดเด่นเหนือคู่แข็งทางด้านการตลาด

W มาจาก คำว่า Weaknesses หมายถึง จุดอ่อนหรือข้อเสียเปรียบ เป็นปัจจัยภายในที่มีผลกระทบหรือส่งผลเสียต่อการบริหารงานขององค์กร เช่น ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะด้าน เครื่องมือเครื่องใช้ขาดคุณภาพหรือไม่ได้มาตรฐาน ทำให้องค์กรไม่สามารถนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการบริหารงาน

O มาจาก คำว่า Opportunities หมายถึง โอกาสหรือปัจจัยภายนอกที่เอื้ออำนวยให้การทำงานขององค์กรบรรลุวัตถุประสงค์ ซึ่งได้แก่สภาพแวดล้อมที่นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์แก่การดำเนินงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

T มาจาก คำว่า Threats หมายถึง อุปสรรคหรือข้อจำกัด ที่เป็นภัยคุกคามต่อการดำเนินงานขององค์กร เป็นปัจจัยภายนอกที่ไม่สามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้ นอกจากการควบคุมและวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางป้องกันให้ได้รับผลกระทบหรือมีความเสียหายน้อยลง

- **ขั้นตอนและกระบวนการวิเคราะห์SWOT**

การวิเคราะห์ SWOT เพื่อกำหนดกลยุทธ์ที่สามารถแก้ไขปัญหาและอุปสรรค ตลอดจนสามารถสร้างความได้เปรียบในเชิงแข่งขันให้กับองค์กรธุรกิจ และช่วยให้การบริหารงานบรรลุความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้สำหรับองค์กรหรือหน่วยงานภาครัฐ ได้แก่

1. การประเมินสภาพแวดล้อมภายในองค์กร

เป็นการวิเคราะห์และพิจารณาทรัพยากรและความสามารถภายในองค์กรทุก ๆด้าน ทั้งในด้านโครงสร้าง ระบบ ระเบียบ วิธีปฏิบัติงาน บรรยากาศในการทางานและทรัพยากรในการบริหาร เช่น คน เงิน วัสดุอุปกรณ์ และการจัดการ รวมถึงการพิจารณาผลการดาเนินงานที่ผ่านมา เพื่อระบุจุดแข็งและจุดอ่อนขององค์กร

2. การประเมินสภาพแวดล้อมภายนอก

การประเมินสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กรนั้น สามารถค้นหาโอกาสและอุปสรรคในการการดำเนินงานขององค์กรที่ได้รับผลกระทบ เป็นการวิเคราะห์ว่าปัจจัยใดที่สามารถส่งผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการดำเนินการขององค์กร และสามารถฉกฉวยข้อดีมาเสริมสร้างให้หน่วยงานเข็มแข็งขึ้นได้ สำหรับอุปสรรคทางสภาพแวดล้อม เป็นการวิเคราะห์ว่าปัจจัยภายนอกที่สามารถส่งผลกระทบที่จะก่อให้เกิดความเสียหายทั้งทางตรง และทางอ้อม ซึ่งองค์กร จาต้องหลีกเลี่ยงหรือปรับสภาพองค์กรให้มีความแข็งแกร่งพร้อมที่จะเผชิญ แรงกระทบดังกล่าวได้

3. วิเคราะห์สถานการณ์จากการประเมินสภาพแวดล้อม

เมื่อได้ข้อมูลเกี่ยวกับ จุดแข็ง-จุดอ่อน โอกาส-อุปสรรค จากการวิเคราะห์ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกนอกแล้ว ให้นำ จุดแข็ง-จุดอ่อนภายในมาเปรียบเทียบกับ โอกาส-อุปสรรค จากปัจจัยภายนอก เพื่อดูว่าองค์กรกำลังเผชิญสถานการณ์อะไร เช่น สถานการณ์ที่เลวร้าย สถานการณ์ที่องค์กรมีโอกาสเป็นข้อได้เปรียบเป็นสถานการณ์ที่พึ่งปรารถนา หรือสถานการณ์นี้เกิดขึ้นจากการที่สภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวยต่อการดำเนินงาน แต่ตัวองค์กรมีข้อได้เปรียบที่เป็นจุดแข็งหลายประการ

เมื่อทราบสถานการณ์ที่องค์กรกำลังเผชิญอยู่ ไม่ว่าจะเป็นสถานการณ์ใด ๆ ก็สามารถที่จะนำสถานการณ์นั้นมากำหนดเป็นกลยุทธ์ในการบริหารเพื่อให้องค์กรเกิดการได้เปรียบ ทำให้องค์กรบรรลุผลสำเร็จ หรือลดผลกระทบทำให้เกิดความเสียหายน้อยลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **ประโยชน์ของการวิเคราะห์ SWOT**

SWOT เป็นการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมต่าง ๆ ทั้งภายนอกและภายในองค์กร ซึ่งปัจจัยแต่ละด้านจะช่วยให้เข้าใจได้ว่ามีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานขององค์กรอย่างไร เช่น

- จุดแข็งขององค์กร จะเป็นความสามารถภายในที่ถูกใช้ประโยชน์เพื่อการบรรลุเป้าหมาย
- จุดอ่อนขององค์กร จะเป็นคุณลักษณะภายในที่อาจจะทำลายผลการดำเนินงาน
- โอกาสทางสภาพแวดล้อม จะเป็นสถานการณ์ที่ให้โอกาสเพื่อการบรรลุเป้าหมายองค์กร
- อุปสรรคทางสภาพแวดล้อม จะเป็นสถานการณ์ที่ขัดขวางการบรรลุเป้าหมายขององค์กร

ความสำคัญ กระบวนการและผลจากการวิเคราะห์ SWOT นี้จะใช้เป็นแนวทางในการกำหนดวิสัยทัศน์ การกำหนดกลยุทธ์ เพื่อให้องค์กรเกิดการพัฒนาไปในทางที่เหมาะสม สามารถบรรลุความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ หรือทำให้มีข้อได้เปรียบในเชิงธุรกิจ สามารถเป็นผู้นำทางด้านการตลาดได้ [4]

2.1.2.3 <u>กลยุทธ์ทางการตลาด</u>

STP Model เป็นเครื่องมือทางการตลาดที่วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการแบ่งส่วนตลาด (Segmentation) กำหนดกลุ่มเป้าหมาย (Targeting) และวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (Positioning) ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์จะนำมาใช้ในประกอบการวางแผนกลยุทธ์ เพื่อให้ธุรกิจบรรลุเป้าหมายตามที่ตั้งไว้ [5]

(1) การแบ่งส่วนตลาด

การแบ่งส่วนตลาด คือ กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการแบ่งตลาดในจำนวนรวม เพื่อให้เห็นถึงส่วนของตลาดที่แตกต่างกันสำหรับผลิตภัณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่ง โดยแยกตลาดเหล่านั้นเป็นส่วนย่อย ๆ ซึ่งแต่ละส่วนของตลาดเหล่านี้ มักจะมีลักษณะเหมือนกัน หรือคล้ายคลึงกันในแง่ใดแง่หนึ่งที่เห็นได้ชัดเจน [6]

- **เกณฑ์ในการแบ่งส่วนตลาด**

สำหรับตลาดผู้บริโภค จะมีเกณฑ์การแบ่งที่สำคัญ 4 ประการ คือ

1. เกณฑ์ด้านประชากรศาสตร์

มีการแบ่งผู้บริโภคออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ ตามลักษณะประชากรศาสตร์ เช่น เพศ อายุ วงจรชีวิตของครอบครัว ระดับการศึกษา อาชีพ เป็นต้น

2. เกณฑ์ด้านภูมิศาสตร์ จะประกอบขึ้นโดยการใช้ปัจจัยต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ คือ

- เขตพื้นที่ เช่น ภาคเหนือ ภาคใต้ เป็นต้น
- ขนาดของเมือง เช่น เมืองใหญ่ ประชากร 1 ล้านคนขึ้นไป เป็นต้น
- เขตภูมิประเทศ เช่น ทะเลทราย เมืองชายทะเล เมืองบนภูเขา เป็นต้น
- สภาพความเจริญ เช่น เขตเมือง ชานเมือง ชนบท เป็นต้น

3. เกณฑ์ด้านจิตวิทยา

การใช้เกณฑ์ด้านจิตวิทยาเพื่อการแบ่งส่วนตลาด สามารถดำเนินการได้โดยอาศัยปัจจัยต่างๆดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บุคลิกภาพของมนุษย์ เช่น เสื้อผ้าสำหรับสุภาพสตรีที่จะออกแบบสินค้าให้มีความแตกต่างกันตามบุคลิกลักษณะที่สุภาพสตรีแต่ละกลุ่มในตลาดต้องการ อาทิเช่น แสดงออกถึงความเชื่อมั่น หรือสุภาพอ่อนโยน เป็นต้น

- แผนการดำเนินชีวิต เช่น รถยนต์ประเภทขับเคลื่อนสี่ล้อ (4 WD) จะเป็นกลุ่มสินค้าที่มุ่งตอบสนองความต้องการแก่ผู้ที่ต้องการการท่องเที่ยวผจญภัย ใช้ชีวิตกลางแจ้ง รักอิสระ เป็นต้น

- สถานะทางสังคม เป็นการแบ่งส่วนตลาดตามความเชื่อ หรือค่านิยมของผู้บริโภคแต่ละคนเป็นสำคัญ เช่น ต้องการแสดงออกถึงความเป็นคนชั้นสูงในสังคม (Hi-Society) จะต้องใช้เครื่องแต่งกาย หรือเครื่องประดับ ที่ออกแบบและนำเข้าจากต่างประเทศ เป็นต้น

4. เกณฑ์ด้านพฤติกรรม

เกณฑ์ด้านพฤติกรรมสามารถใช้ประโยชน์ที่ผู้บริโภคต้องการจากสินค้าหรือบริการเป็นเกณฑ์ในการจัดแบ่งได้ เช่น ในตลาดสบู่ ที่จะสามารถแบ่ง เป็นสบู่เพื่อความสวยงามของร่างกาย สบู่เพื่อการฆ่าเชื้อโรค และสบู่เพื่อการรักษาสิว เป็นต้น [3]

- **ลักษณะการแบ่งส่วนตลาดที่ดี**

ลักษณะการแบ่งส่วนตลาดที่ดี ควรมีลักษณะที่สำคัญ 3 ประการ ดังนี้

1. สามารถวัดได้ (Measurability)

สามารถทราบว่าส่วนตลาดแต่ละส่วนประกอบด้วยผู้บริโภคเท่าใด

2. สามารถเข้าถึงได้ (Accessibility)

สามารถเข้าไปตอบสนองตลาดส่วนนั้นได้ ทั้งในด้านการสื่อสารการตลาด การเสนอขายสินค้าและการบริการ เช่น สามารถโฆษณาเพื่อ เข้าถึงผู้บริโภคได้

3. ตลาดมีขนาดใหญ่เพียงพอ (Substantiality)

มีผู้บริโภคมากพอที่บริษัทจะสามารถทำกำไรให้คุ้มกับความพยายามที่ใช้ นักการตลาดไม่ควรจะแบ่งส่วนของตลาดให้เล็กเกินไป เพราะจะทำให้ยอดขายที่จะได้รับไม่เพียงพอกับค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้น [6]

(2) ตลาดเป้าหมาย

- **การเลือกตลาดเป้าหมาย**

ตลาดเป้าหมาย (Target Market หรือ Target Group) หมายถึง กลุ่มผู้บริโภคหรือส่วนตลาดที่นักการตลาดสนใจ และเลือกที่จะเข้าดำเนินกิจกรรมทางการตลาดรูปแบบต่าง ๆ เพื่อเข้าถึงความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มนั้น ๆ พร้อมกับการเสนอขายสินค้าหรือบริการขององค์กรเพื่อตอบสนองต่อความต้องการเหล่านั้น ให้แก่ผู้บริโภค

ในการเลือกตลาดเป้าหมายนั้น นับเป็นขั้นตอนที่นักการตลาดจะดำเนินการภายหลังการแบ่งส่วนตลาดย่อย ซึ่งนักการตลาดจะต้องพิจารณาถึงศักยภาพ และความน่าสนใจของตลาดแต่ละส่วนนั้นอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รอบด้าน เพื่อเลือกส่วนตลาดที่มีความเหมาะสมกับทรัพยากรขององค์กร มีโอกาสทางการแข่งขันและสามารถสร้างผลกำไรหรือบรรลุวัตถุประสงค์อื่น ๆ ตามที่กำหนดในแผนงานทางการตลาดขององค์กรได้

ทั้งนี้ ในการเลือกตลาดเป้าหมาย สามารถที่จะเลือกได้มากกว่าหนึ่งส่วนตลาด เพื่อเป็นตลาดเป้าหมายขององค์กรได้

- **กลยุทธ์ในการเลือกตลาดเป้าหมาย**

เมื่อได้พิจารณาและเลือกตลาดเป้าหมายได้ตามความเหมาะสม ทั้งทางด้านทรัพยากรขององค์กรและเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ขององค์กรแล้วนั้น การเข้าสู่ตลาดเป้าหมายที่เลือกนั้น ๆ จะประกอบด้วยกลยุทธ์ 3 ประการ ดังนี้

1. กลยุทธ์ตลาดรวม

กลยุทธ์ตลาดรวม เป็นกลยุทธ์ที่ใช้ในกรณีที่ความต้องการในสินค้าหรือบริการของผู้บริโภคไม่แตกต่างกันมากนักระหว่างตลาดแต่ละส่วน หรือมีผู้บริโภคจำนวนน้อยรายที่มีความต้องการในสินค้าและบริการที่แตกต่างจากผู้บริโภคหรือตลาดส่วนใหญ่ และความแตกต่างที่เกิดขึ้นนี้ จะมีจำนวนไม่มากเพียงพอที่จะต้องแบ่งส่วนตลาดออกเป็นกลุ่ม ดังนั้น จึงไม่จำเป็นที่จะต้อง พัฒนาส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) ที่แตกต่างกันในการตอบสนองต่อความต้องการ ของตลาดนั้น ๆ

กลยุทธ์ตลาดรวมนี้ จะนิยมใช้ในการแบ่งส่วนตลาดสำหรับสินค้าหรือบริการขั้นพื้นฐานสำหรับการครองชีพของผู้บริโภค เช่น ข้าวสาร น้ำตาล เกลือ ผักสด ผลไม้สด ไม้กวาด เป็นต้น ซึ่งสินค้าเหล่านี้ ไม่ว่าจะใช้เกณฑ์ใดในการแบ่งส่วนตลาด ก็จะมีความต้องการที่ไม่แตกต่างกันมากนัก

รูปที่ 2.1 กลยุทธ์ตลาดรวม

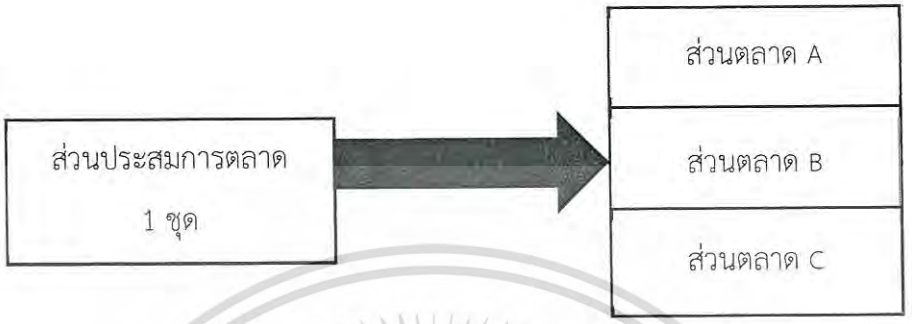
2. กลยุทธ์การตลาดมุ่งเฉพาะส่วน

การเลือกตลาดขึ้นมาเพียงส่วนเดียวจากหลายส่วนที่ได้จัดแบ่ง และได้วิเคราะห์ถึงความเหมาะสมด้านต่าง ๆ อย่างถี่ถ้วนแล้ว เช่น ขนาดของตลาด อำนาจในการซื้อในตลาด และความเหมาะสมกับทรัพยากรขององค์กร เป็นต้น จากนั้น นักการตลาดจึงจะพัฒนาส่วนประสมทางการตลาด 1 ชุด เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดในส่วนที่ได้เลือกนี้ ตัวอย่างที่จะเห็นได้อย่างชัดเจนของการเลือกใช้กลยุทธ์ทางการตลาดมุ่งเฉพาะส่วนนี้ คือ ธุรกิจรถยนต์ ซึ่งโดยทั่วไปจะพิจารณาแบ่งส่วนตลาดตามระดับรายได้ และสถานะทางสังคมเป็นหลัก

ข้อดีของกลยุทธ์การตลาดมุ่งเฉพาะส่วน คือ ทำให้การจัดสรรทรัพยากรทางการตลาดขององค์กรดำเนินไปในทิศทางเดียวกัน ผู้บริโภคในตลาดไม่เกิดความสับสนสามารถที่จะเข้าถึง และสร้างการยอมรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายได้ง่าย ที่สำคัญคือ มีคู่แข่งขันร่วมตลาดเดียวกันที่น้อยราย ดังนั้น กลยุทธ์การมุ่งเฉพาะส่วนนี้จึงเหมาะกับองค์กรที่มีขนาดเล็กและไม่พร้อมจะแข่งขันกับคู่แข่งจำนวนมากราย หรือดำเนินกิจกรรมทางการตลาดให้กับผู้บริโภคที่มีความต้องการที่หลากหลายเกินกว่าทรัพยากรขององค์กรจะรองรับได้



รูปที่ 2.2 กลยุทธ์การตลาดมุ่งเฉพาะส่วน

3. กลยุทธ์การตลาดมุ่งหลายส่วน

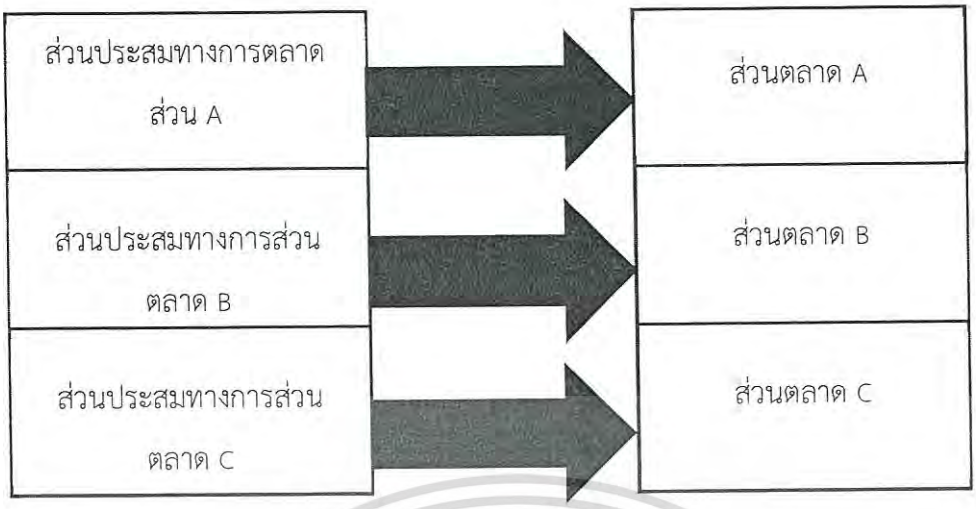
กลยุทธ์มีความคล้ายคลึงกับกลยุทธ์การตลาดมุ่งเฉพาะส่วน คือ เริ่มจากการแบ่งส่วนตลาดและเลือกตลาดเป้าหมายที่ต้องการตามความเหมาะสม หากแต่การเลือกตลาดเป้าหมายนั้น ในกลยุทธ์

การตลาดมุ่งหลายส่วนจะเลือกส่วนตลาดมากกว่า 1 ส่วนตลาดขึ้นไป จากนั้นจึงพัฒนาส่วนประสมทางการตลาดขึ้นมา เพื่อดำเนินกิจกรรมทางการตลาดสำหรับตลาดในแต่ละส่วน ซึ่งอาจจะเป็นส่วนประสมทางการตลาดที่มีความแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิงระหว่างตลาดในแต่ละส่วน

กลยุทธ์การตลาดมุ่งหลายส่วนจึงเป็นกลยุทธ์ที่สามารถขยายตลาดไปได้อย่างกว้างขวางสู่ตลาดหลายส่วน และในแต่ละส่วนนั้นยังจะได้รับการตอบสนองความต้องการจากองค์กรที่ต่างกันได้ แต่ข้อจำกัดคือ องค์กรที่จะเลือกใช้กลยุทธ์ดังกล่าวนี้ จะต้องมีความพร้อมทั้งในด้านงบประมาณและทรัพยากรทางการตลาดอื่น ๆ ที่มากเพียงพอ จึงจะสามารถดำเนินกิจกรรมทางการตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพในตลาดทุกส่วนที่เลือกได้

นอกจากนี้ นักการตลาดยังควรตระหนักถึงการดำเนินการทางการตลาดที่มุ่งหลายส่วน จะต้องไม่สร้างความสับสนในตำแหน่งของสินค้าหรือบริการแก่ผู้บริโภค [1]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.3 กลยุทธ์การตลาดมุ่งหลายส่วน

(3) การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์

การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ คือ กระบวนการในการกำหนดลักษณะเด่นหรือคุณค่าที่ผู้บริโภคพึงปรารถนาจะบริโภคผลิตภัณฑ์ขององค์กร โดยลักษณะเด่นหรือคุณค่าของผลิตภัณฑ์นั้น ควรมีความแตกต่างจากผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกันของคู่แข่งขันอย่างชัดเจนและสามารถนำเสนอให้ผู้บริโภครับรู้ได้ถึงความแตกแตกต่างเหล่านั้น

- **ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาในการการวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์**

1. ผลิตภัณฑ์

การพิจารณาคุณลักษณะเด่นของตัวผลิตภัณฑ์ ที่ไม่มีในผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกันของคู่แข่งขันหรือมีเหนือกว่าคู่แข่งขัน จากนั้น จึงนำคุณลักษณะที่พบนั้นมานำเสนอสู่ผู้บริโภคด้วยกิจกรรมทางการตลาดต่าง ๆ เพื่อให้ผู้บริโภคเกิดการรับรู้ถึงความแตกต่างที่ผลิตภัณฑ์มีมากกว่า หรือเป็นลักษณะเด่นที่จะเป็นเหตุให้ผลิตภัณฑ์ของคู่แข่งขันด้อยกว่าอย่างเด่นชัด ซึ่งลักษณะเด่นของผลิตภัณฑ์ที่อาจจะนำมาใช้เพื่อกำหนดตำแหน่งทางการตลาด สามารถที่จะพิจารณาได้จากคุณลักษณะต่าง ๆ เช่น ทางด้านรูปแบบ คุณสมบัติ ความคงทน ราคา ความน่าเชื่อถือ หรือคุณภาพ เป็นต้น

2. การบริการ

การกำหนดตำแหน่งทางการตลาดให้แก่ผลิตภัณฑ์โดยการบริการนั้น สามารถที่จะดำเนินการได้ทั้งกับผลิตภัณฑ์บริการหรือผลิตภัณฑ์ที่มีการบริการเป็นส่วนประกอบ โดยลักษณะเด่นของการบริการที่จะนำมาดำเนินการให้มีความแตกต่างเหนือกว่าคู่แข่งขันนั้น สามารถพิจารณาได้จากลักษณะการบริการต่าง ๆ เช่น ความรวดเร็ว การรับประกัน ความสะดวก หรือ การบริการพิเศษ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. บุคลากร

บุคลากร โดยทั่วไปจะนิยมใช้สำหรับผลิตภัณฑ์บริการเป็นสำคัญ ซึ่งพิจารณาจากความสามารถของบุคลากรในองค์กร เช่น โรงพยาบาล สถาบันการศึกษา สถาบันการเงิน หรือสำนักงานทนายความ เป็นต้น โดยมีลักษณะเด่นด้านบุคลากรที่สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือกำหนดตำแหน่งทางการตลาดได้ เช่น ความรู้ของบุคลากร ประสบการณ์และความชำนาญ ความเอาใจใส่ต่อลูกค้า เป็นต้น

4. ภาพลักษณ์

ภาพลักษณ์เป็นปัจจัยที่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าปัจจัยด้านอื่น ๆ เนื่องจากภาพลักษณ์เป็นสิ่งที่ไม่มีตัวตนชัดเจน และไม่มีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องใด ๆกับคุณประโยชน์หรือคุณค่าที่ผู้บริโภคจะได้รับจากการบริโภคผลิตภัณฑ์นั้น ๆ หากแต่จะได้มีเพียงคุณค่าทางใจที่ได้รับจากผลิตภัณฑ์เท่านั้น ฉะนั้น ภาพลักษณ์จึงเป็นสิ่งที่นักการตลาดสามารถกำหนดหรือสร้างขึ้นมาได้ด้วยเครื่องมือทางการตลาดอื่น ๆ หากแต่จะต้องอาศัยระยะเวลาในการดำเนินการที่ต่อเนื่องและยาวนาน รวมถึงงบประมาณการใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูงอย่างต่อเนื่องด้วยเช่นกัน

ถึงอย่างไรก็ตาม หากสามารถสร้างภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายได้ จะเป็นจุดเด่นสำคัญของผลิตภัณฑ์ที่คู่แข่งขันในตลาดจะไม่สามารถลอกเลียนแบบ เช่น ที่มาของผลิตภัณฑ์ ความรักชาติหรือชาตินิยม เหตุการณ์พิเศษ หรือ สัญลักษณ์ เป็นต้น

ในการนำปัจจัยทั้ง 4 ประการข้างต้น มาดำเนินการเพื่อกำหนดตำแหน่งทางการตลาดข้างต้นให้แก่ผลิตภัณฑ์นั้น ควรกำหนดหรือเลือกลักษณะเด่นเพียงจุดเดียว หรือไม่เกินกว่า 2 จุด เนื่องจากอาจจะเป็นเหตุให้ผู้บริโภคเกิดความสับสนในลักษณะเด่นของผลิตภัณฑ์ขึ้นได้ นอกจากนี้ยังไม่ควรเปลี่ยนตำแหน่งทางการตลาดบ่อยครั้งจนเกินไป เพราะตำแหน่งทางการตลาดนั้นเสมือนเป็นการลงทุนระยะยาวขององค์กร ทั้งทางด้านระยะเวลาและงบประมาณการใช้จ่ายเพื่อสร้างตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ขึ้นภายในใจของผู้บริโภค [1]

2.1.2.4 กลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาด

- **องค์ประกอบส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix)**

ส่วนประสมทางการตลาด ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ คือ

1. ผลิตภัณฑ์ (Product)

ผลิตภัณฑ์ หมายถึง สินค้าและการบริการ รวมถึงแนวความคิด บุคคล องค์กร และอื่น ๆ โดยนักการตลาดจะมุ่งจัดหาผลิตภัณฑ์เพื่อการตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคในลักษณะต่างๆ

2. ราคา (Price)

ผลิตภัณฑ์ที่นักการตลาดได้จัดหาเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคจะต้องอยู่ภายใต้ระดับราคาที่ผู้บริโภคจะเกิดความพึงพอใจและยินดีที่จะจับจ่าย เพื่อซื้อหาผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ด้วยเหตุนี้ การกำหนดราคาขายให้กับผลิตภัณฑ์โดยนักการตลาด จึงควรคำนึงถึงความคุ้มค่าและความคาดหวังที่ผู้บริโภค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการจะได้รับจากผลิตภัณฑ์นั้น ๆ และต้องมีความเหมาะสม สอดคล้องกับภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ ด้วย

3. ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place)

ช่องทางการจัดจำหน่าย หมายถึง การดำเนินการเพื่อให้ผลิตภัณฑ์นั้น ๆ สามารถไปสู่ผู้บริโภคได้ภายใต้เงื่อนไขด้านเวลาและสถานที่ที่เหมาะสม มีความสะดวกต่อการซื้อหาของผู้บริโภคและที่สำคัญ โดยช่องทางการจัดจำหน่ายนั้นต้องมีความสอดคล้องกับการบริหารด้านผลิตภัณฑ์และราคาที่ได้กำหนดขึ้นด้วย เนื่องจากสถานที่จัดจำหน่ายจะมีผลกระทบต่อความน่าเชื่อถือในด้านคุณภาพและราคาของผลิตภัณฑ์อย่างมาก

4. การส่งเสริมการตลาด (Promotion)

การสื่อสารให้ผู้บริโภคเกิดการรับรู้ และกระตุ้นความต้องการซื้อให้กับผู้บริโภคด้วยกิจกรรมการส่งเสริมการตลาด เช่น การโฆษณาและประชาสัมพันธ์ รวมถึงการส่งเสริมการขายด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งการลด แลก แจก แถม เป็นต้น

จากส่วนประสมทางการตลาดทั้ง 4 ข้างต้น จะสังเกตได้ถึงความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการให้ส่วนประสมต่าง ๆ เหล่านี้ มีความสอดคล้องไปในทิศทางการดำเนินงานเดียวกัน จึงจะมีโอกาสสร้างความน่าเชื่อถือและชักจูงใจผู้บริโภคให้เกิดความต้องการและสนใจที่จะเลือกซื้อผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ในที่สุด แต่หากนักการตลาดไม่สามารถที่จะจัดวางส่วนประสมทางการตลาดเหล่านี้ให้มีความกลมกลืนกันในแผนงานทางการตลาด ย่อมจะเป็นเหตุให้การดำเนินกิจกรรมทางการตลาดขององค์กรต้องประสบกับความล้มเหลวได้ในที่สุด [3]

- **กลยุทธ์ของส่วนประสมทางการตลาด**

1. กลยุทธ์การขยายส่วนประสมผลิตภัณฑ์

ในการกำหนดแผนงานทางการตลาดสำหรับกลุ่มผลิตภัณฑ์ขององค์กร นักการตลาดจะต้องเข้าใจธรรมชาติของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (Product Life Cycle) ที่อาจจะมีผลกระทบให้ผลิตภัณฑ์บางชนิด หรือหน่วยผลิตภัณฑ์บางหน่วยที่ไม่ได้รับความนิยมจากผู้บริโภค กระทั่งจำเป็นต้องตัดลดผลิตภัณฑ์ที่ตกต่ำออกจากสายผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ขณะที่อีกด้านหนึ่งองค์กรจำเป็นจะต้องจัดหาผลิตภัณฑ์ใหม่เข้ามาเสริมเพิ่มเติมในสายผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง เพื่อคงศักยภาพในการตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคต่อไปและเพื่อประโยชน์ทางการแข่งขันกับคู่แข่งขันในตลาด รวมถึงการเพิ่มผลกำไรให้แก่องค์กรด้วย

2. กลยุทธ์ราคา

กลยุทธ์ราคาสำหรับการเข้าสู่ตลาด

กลยุทธ์ราคาสำหรับการเข้าสู่ตลาด เป็นกลยุทธ์ราคาที่นักการตลาดนำมาใช้ในช่วงแนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่ออกสู่ตลาด โดยมีกลยุทธ์ราคา 2 กลุ่มที่ถูกนำมาใช้ในการกำหนดราคา คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) กลยุทธ์ราคาสูง

กลยุทธ์ราคาสูง เป็นการแนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่เข้าสู่ตลาดด้วยระดับราคาที่สูงเท่าที่คิดว่าผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายจะยอมรับได้ เป็นการสร้างภาพพจน์ด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ทำให้ผู้บริโภครู้สึกภูมิใจและมั่นใจในผลิตภัณฑ์ โดยปกติกลยุทธ์นี้จะถูกนำมาใช้ในระยะแนะนำผลิตภัณฑ์ในช่วงแรกของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ แล้วปรับราคาให้ลดต่ำลงมาเป็นขั้นๆ เพื่อขยายตลาดลงมายังผู้บริโภคกลุ่มใหญ่

(2) กลยุทธ์ราคาต่ำ

กลยุทธ์ราคาต่ำ เป็นการกำหนดราคาในช่วงแนะนำผลิตภัณฑ์ไว้ต่ำโดยหวังให้ราคาที่ทำเป็นเครื่องจูงใจให้ผู้บริโภคยอมรับผลิตภัณฑ์ใหม่อย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังเป็นการสกัดกั้นคู่แข่ง เนื่องจากอัตรากำไรต่อหน่วยต่ำไม่จูงใจให้เข้ามาแข่งขันในตลาด

กลยุทธ์ราคาตามหลักจิตวิทยา

กลยุทธ์นี้เป็นกลยุทธ์การตั้งราคาโดยอาศัยหลักด้านจิตวิทยามาช่วยในการจูงใจผู้บริโภค โดยมีกลยุทธ์ต่างๆ ดังนี้

(1) การกำหนดราคาสูงเพื่อแสดงภาพพจน์ของผลิตภัณฑ์และผู้ใช้

การกำหนดราคาสูงเพื่อแสดงภาพพจน์ของผลิตภัณฑ์และผู้ใช้ เป็นการกำหนดราคาที่ไม่ค่อยคำนึงถึงต้นทุน โดยกำหนดราคาสูงกว่าต้นทุนผลิตภัณฑ์มาก ๆ ภาพพจน์ผลิตภัณฑ์ให้อยู่ในระดับสูง ทำให้ผู้ซื้อผลิตภัณฑ์รู้สึกภาคภูมิใจที่ได้เป็นผู้ใช้ผลิตภัณฑ์

(2) การกำหนดราคาเลขคี่

การกำหนดราคาเลขคี่ เป็นการกำหนดราคาที่ลงท้ายด้วยเลขคี่ คนใหญ่มักนิยมลงท้ายด้วยเลข 9 เช่น 99 บาท 199 บาท หรือ 999 บาท โดยนักจิตวิทยาพบว่า การกำหนดราคาแบบนี้จะทำให้ผู้บริโภครู้สึกว่าผลิตภัณฑ์มีราคาถูกกว่า

(3) กลยุทธ์แนวระดับราคา

กลยุทธ์แนวระดับราคา เป็นการกำหนดราคาที่แตกต่างกันเป็นระดับจากสูงลงมาถึงต่ำ สำหรับผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกันแต่ต่างรุ่นหรือต่างคุณภาพกัน เพื่อให้ผู้บริโภคมีโอกาสเปรียบเทียบและเลือกผลิตภัณฑ์ในระดับที่เขาพอใจ บางครั้งการใช้กลยุทธ์แนวระดับราคา ผู้ขายอาจกำหนดให้ราคาของผลิตภัณฑ์หนึ่ง เป็นตัวลวงหรือตัวเปรียบเทียบเพื่อให้ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์รุ่นหนึ่งที่เขาต้องการขายได้ง่ายขึ้น

(4) กลยุทธ์ราคาล่อใจ

กลยุทธ์ราคาล่อใจ เป็นกลยุทธ์ราคาของผู้ค้าปลีกในการกำหนดราคาผลิตภัณฑ์บางชนิดในร้านต่ำกว่าต้นทุน เพื่อให้ลูกค้ารู้สึกว่าร้านค้านั้นขายสินค้าในราคาต่ำกว่าร้านอื่น และจูงใจให้อยากมาซื้อสินค้าในร้านนั้นโดยร้านค้าเชื่อว่าเมื่อลูกค้ามาซื้อผลิตภัณฑ์ที่ตั้งราคาล่อใจไว้ เขาก็จะซื้อผลิตภัณฑ์อื่นในร้านด้วย โดยผลิตภัณฑ์ที่มักจะคัดเลือกมาตั้งราคาแบบล่อใจ มักเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคทั่วไปซื้อบ่อย และรู้ราคาทั่วไปในตลาด

เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(5) กลยุทธ์ราคาเหยื่อล่อ

กลยุทธ์นี้คล้ายกับกลยุทธ์ราคาล่อใจในเรื่องของการกำหนดราคาผลิตภัณฑ์ต่ำกว่าปกติหรือต่ำกว่าคู่แข่ง เพื่อจงใจให้ลูกค้าเข้ามาที่ร้าน โดยต้องการเสนอขายผลิตภัณฑ์แบบอื่นในร้านซึ่งทำให้ผู้ขายได้กำไรสูงกว่า

การกำหนดราคาแบบแบ่งส่วนตลาด

การกำหนดราคาแบบแบ่งส่วนตลาด เป็นการกำหนดราคาที่แตกต่างกันโดยแยกตามความแตกต่างของความต้องการของผู้บริโภค เพื่อให้เกิดกำไรเพิ่มขึ้นจากระดับความยอมรับด้านราคาของผู้บริโภคที่แตกต่างกันตามอำนาจ การซื้อ เวลา สถานที่ หรือเงื่อนไขอื่นๆ [3]

3. กุลยุทธ์การส่งเสริมการตลาด

การส่งเสริมการตลาด ต้องอาศัยกิจกรรมหลายอย่างเพื่อใช้เป็นเครื่องมือ ซึ่งผู้บริหารการตลาดจะต้องให้ความสำคัญในการเลือกใช้ส่วนประสมของการส่งเสริมการตลาด ในการส่งเสริมการตลาดประกอบด้วยส่วนประสม 4 ส่วน คือ การขายโดยบุคคล การโฆษณา การประชาสัมพันธ์ และการส่งเสริมการขาย ดังนี้

การขายโดยบุคคล

เป็นวิธีการส่งเสริมการตลาดโดยการใช้พนักงานขาย การเสนอขายโดยวิธีนี้ถือว่าเป็นวิธีที่ดีที่สุด เพราะเป็นการสื่อสารสองทาง เนื่องจากเป็นการเผชิญหน้ากันระหว่างผู้ขายกับผู้ซื้อ ทำให้สามารถสังเกตการเรียนรู้ และเข้าใจความรู้สึกอีกฝ่ายหนึ่ง นอกจากนั้นยังทำให้ผู้ขายสามารถสร้างความสัมพันธ์ที่ดีให้กับผู้ซื้อ และสามารถทราบปฏิกิริยาตอบสนองจากผู้ซื้อโดยทันทีทันใด ว่าสนใจจะซื้อสินค้านั้นหรือไม่

การขายโดยบุคคลมีข้อเสีย คือ ค่าใช้จ่ายในการส่งเสริมการตลาดสูง และถ้าหากใช้การขายโดยบุคคลสำหรับสินค้าสะดวกซื้อเข้าสู่กลุ่มลูกค้าคนสุดท้าย จะไม่คุ้มค่าใช้จ่ายและไม่สามารถกระจายตลาดได้อย่างทั่วถึง การขายโดยบุคคลจึงมักจะใช้ในการจำหน่ายสินค้าอุปโภคชนิดอื่น และสินค้าอุตสาหกรรมเป็นส่วนใหญ่

การโฆษณา

เป็นการใช้สื่อที่สามารถกระจายไปยังผู้รับหลาย ๆ คน เป็นการสื่อสารข้อความในรูปแบบของการนำเสนอข้อมูล กระจายความคิดเห็นเกี่ยวกับสินค้า สร้างความรู้เกี่ยวกับสินค้าและบริการให้ผู้บริโภคได้รับรู้ โดยสามารถโฆษณาผ่านสื่อโฆษณาได้หลายทาง เช่น ทางโทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร ป้ายโฆษณากลางแจ้ง เป็นต้น การใช้สื่อการโฆษณานี้เป็นการนำเสนอต่อกลุ่มผู้บริโภคจำนวนมาก และลักษณะของผู้บริโภคกระจายกันอยู่ทั่วไป เป็นสื่อที่เข้าถึงผู้บริโภคจำนวนมาก ลักษณะของการสื่อสารจึงเป็นสื่อทางเดียว ผู้ส่งข่าวสารไม่ทราบปฏิกิริยาตอบโต้จากผู้รับโดยทันที และไม่แน่ใจว่าสื่อโฆษณาที่ใช้จะสามารถเข้าถึงกลุ่มผู้บริโภคได้ดีหรือไม่ ในระหว่างการติดต่อสื่อสารมีสิ่งรบกวนที่จะทำให้กระบวนการติดต่อสื่อสารล้มเหลวหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประชาสัมพันธ์

เป็นการสื่อสารที่ค่อนข้างจะสร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับองค์กรธุรกิจ เพราะ เป็นการให้ข้อมูลผ่านสื่อมวลชนโดยเป็นการแถลงข่าวความจริงเกี่ยวกับองค์กรธุรกิจ ส่วนใหญ่ผู้บริโภคจะยอมรับเชื่อถือข้อมูลจากการประชาสัมพันธ์มากกว่าการโฆษณา เพราะการประชาสัมพันธ์เป็นการแถลงการณ์เกี่ยวกับองค์กร แต่การโฆษณาเป็นการเสนอข้อมูลเพื่อขายสินค้า ทำให้ผู้บริโภคไม่ค่อยจะให้ความไว้วางใจในข้อมูลที่ได้รับนัก เพราะเกรงว่าจะเป็นการใช้ข้อมูลแสวงหาประโยชน์ให้กับผู้ผลิต

การส่งเสริมการขาย

เป็นวิธีการที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้บริโภคเกิดความสนใจในตัวสินค้า ทำให้ขายสินค้าได้มากขึ้น และเป็นการสนับสนุนการส่งเสริมการตลาดโดยวิธีการขาย โดยใช้บุคคลกับการโฆษณาให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ดังนั้นการกำหนดวิธีการและจังหวะเวลา ในการส่งเสริมการขายจะต้องสอดคล้องกับการใช้พนักงานขายไปเสนอขายสินค้ากับการโฆษณา จึงจะสามารถทำให้วัตถุประสงค์ขององค์กรบรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการได้ การส่งเสริมการขายเป็นการให้ข้อมูลและพยายามเสนอขายสินค้าให้กับกลุ่มบุคคล กลุ่มใดกลุ่มหนึ่งที่มีขนาดเล็ก [6]

4. กลยุทธ์ช่องทางการจัดจำหน่าย

สิ่งที่ต้องพิจารณาสำหรับวิธีการจัดจำหน่าย มีดังนี้

ช่องทางการจัดจำหน่าย

เป็นเส้นทางที่สินค้าเคลื่อนย้ายจากผู้ผลิตหรือผู้ขายไปยังผู้บริโภคหรือผู้ ใช้ ซึ่งอาจจะผ่านคนกลางหรือไม่ผ่านคนกลางก็ได้ การพิจารณาเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายประกอบด้วยกระบวนการ 3 ขั้นตอน ดังนี้

- การพิจารณาเลือกลูกค้ากลุ่มเป้าหมายว่าเป็นใคร
- พฤติกรรมในการซื้อของกลุ่มเป้าหมาย เช่น ซื้อเงินสดหรือเครดิต ต้องจัดส่งหรือไม่ ซื้อบ่อยเพียงใด เป็นต้น
- การพิจารณาที่ตั้งของลูกค้าตามสภาพภูมิศาสตร์

ประเภทของร้านค้า

ในปัจจุบันจะพบได้ว่าวิวัฒนาการของการจัดจำหน่ายนั้นเป็นสิ่งที่เจริญเติบโตรวดเร็วมากและประเภทของร้านค้ามีจำนวนมาก ดังแสดงในตัวอย่างต่อไปนี้

- ร้านค้าส่ง
- ร้านค้าขายของถูกเป็นร้านค้าที่ขายสินค้าราคาพิเศษ
- ห้างสรรพสินค้า
- ซูเปอร์มาร์เก็ต
- ร้านค้าที่อยู่ในย่านชุมชน
- มินิมาร์ท (Minimart)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ร้านค้าสะดวกซื้อ
- ร้านค้าในปั๊มน้ำมัน
- ซุ้มขายของ
- เครื่องขายอัตโนมัติ
- การขายทางไปรษณีย์
- การขายโดยแคตตาล็อก
- การขายทางโทรทัศน์
- ร้านค้าสวัสดิการ
- ร้านค้าสหกรณ์

จำนวนคนกลางในช่องทาง

จำนวนคนกลางในช่องทาง เป็นการกำหนดจำนวนคนกลางในแต่ละระดับของการจัดจำหน่าย ซึ่งกลยุทธ์ที่นิยมใช้ ได้แก่

- Exclusive Distribution

จำกัดจำนวนคนกลางเพื่อควบคุมคุณภาพการจัดจำหน่ายได้

- Selective Distribution

คัดเลือกคนกลางที่มีคุณสมบัติเหมาะสมจำนวนหนึ่งที่จะสามารถควบคุมได้อย่างมีประสิทธิภาพและทำให้สินค้าวางจำหน่ายได้ครอบคลุม

- Intensive Distribution

ให้มีคนกลางจำนวนมากที่สุด ครอบคลุมพื้นที่อย่างทั่วถึง รวมถึงสามารถอำนวยความสะดวกด้านสถานที่ต่อผู้บริโภคมากที่สุด [7]

การสนับสนุนการกระจายตัวสินค้าเข้าสู่ตลาด

เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายปัจจัยการผลิต และตัวสินค้าจากแหล่งปัจจัยการผลิตผ่านโรงงานของผู้ผลิต แล้วกระจายไปยังผู้บริโภค [8]

2.1.2.5 พฤติกรรมผู้บริโภค

พฤติกรรมการบริโภค เป็นการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์ในการเลือกบริโภคสินค้า การใช้ การยอมรับสินค้า และบริการนั้น ๆ พฤติกรรมของผู้บริโภคเป็น ส่วนหนึ่งของพฤติกรรมมนุษย์ที่เกี่ยวกับการแสดงท่าทีของผู้บริโภคที่มีต่อสภาพแวดล้อมภายนอกในด้านความนึกคิด ความรู้สึก และการแสดงออกในการเลือกซื้อสินค้าและการตัดสินใจซื้อที่แตกต่างกันในแต่ละคน บางคนมีทัศนคติในการเลือกซื้อสินค้าตามความเห็น การสังเกตด้วยตัวเอง แต่บางคนตัดสินใจซื้อสินค้าเนื่องจากแรงจูงใจ ทำให้เกิดความแตกต่างในพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค ดังนั้น การศึกษาพฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้บริโภคในด้านการตัดสินใจซื้อสินค้าและบริการว่าซื้ออะไร ซื้ออย่างไร ซื้อจากใคร ซื้อเมื่อใด ผู้บริโภคจึงจะได้รับความพอใจจากการซื้อสินค้ามากที่สุด

เอกสารนี้จัดทำขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาพฤติกรรมการบริโภคนั้น จึงควรตอบคำถามต่อไปนี้

1. ใครคือผู้ซื้อ
2. ผู้บริโภคซื้ออะไร
3. ผู้บริโภคซื้ออย่างไร
4. ผู้บริโภคซื้อเมื่อไร
5. ผู้บริโภคซื้อที่ไหน
6. ทำไมผู้บริโภคจึงซื้อ

- **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค**

ในการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคแต่ละกลุ่ม อาจเกิดจากอิทธิพลของปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

1. วัฒนธรรม

คนจะมีพฤติกรรมการซื้ออย่างไรขึ้นอยู่กับวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณีที่เชื่อถือ ซึ่งเข้ามามีบทบาทในแง่ของการก่อตัวขึ้นเป็นทัศนคติ ค่านิยม ความเชื่อ ความรู้ความคิดต่าง ๆ ของคนในสังคมนั้น อย่างไรก็ตาม วัฒนธรรมเปลี่ยนแปลงได้ เมื่อเปลี่ยนไปก็ก่อให้เกิดรูปแบบของการดำเนินชีวิต ซึ่งทำให้นิสัยการบริโภคสินค้าและบริการ จะเปลี่ยนตามไปด้วย

2. ชนชั้นทางสังคม

ชนชั้นทางสังคม เป็นไปตามลักษณะของความแตกต่างของชนชั้นตามลักษณะรายได้ อาชีพ การศึกษา อายุ แม้ว่าจะไม่มีการแบ่งชนชั้นของสังคมให้เห็นเด่นชัด แต่สมาชิกของสังคมจะมีพฤติกรรมที่แตกต่างกันตามลักษณะของความแตกต่างของสิ่งแวดล้อมที่เขาอาศัยอยู่

3. กลุ่มอ้างอิง

กลุ่มอ้างอิงเป็นกลุ่มคนที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติ ความคิดเห็น ค่านิยมของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง กลุ่มอ้างอิงจะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของผู้บริโภค โดยอาจจะมีการเลียนแบบหรือทำการต่อต้าน กลุ่มอ้างอิงมีอิทธิพลต่อการสร้างบรรทัดฐานของกลุ่ม สมาชิกของกลุ่มจะต้องปฏิบัติตาม มิฉะนั้นไม่สามารถอยู่ในกลุ่มได้ [6]

2.1.3 การศึกษาด้านการเงิน

ต้นทุน คือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการดำเนินการผลิตสินค้า หรือบริการ หรือถ้าพูดกันแบบภาษาชาวบ้าน ต้นทุน คือ จำนวนเงินที่ได้จ่ายไปในการซื้อสินค้า ข้าวของ วัตถุดิบ ต่าง ๆ นานาจิปาถะ เพื่อนำมาผลิตหรือขายสินค้าเพื่อก่อให้เกิดรายได้ คือ ยอดขาย โดยเริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ การผลิต การทดสอบ การจัดเก็บ และการขนส่ง โดยสามารถจำแนกต้นทุนออกได้หลายชนิด ดังนี้ [9]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. จำแนกตามการตัดสินใจ

ต้นทุนเสียโอกาส (Opportunities cost)

ต้นทุนเสียโอกาส เป็นต้นทุนของโอกาสที่สูญเสียไป หรือเป็นผลประโยชน์ที่กิจการควรได้รับแต่ไม่ได้รับเนื่องจากเลือกทางเลือกอื่น ต้นทุนเสียโอกาสจะเกิดขึ้นเมื่อได้ตัดสินใจเลือกที่จะดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งจากทางเลือกต่าง ๆ ที่มีอยู่ในสถานการณ์หนึ่ง ๆ ต้นทุนเสียโอกาสจึงเป็นผลประโยชน์ที่สูญเสียไปจากการละทิ้งทางเลือกอื่น ๆ ที่มีความเกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้ทางเลือกที่ดีที่สุด โดยปกติแล้วผลประโยชน์ที่สูญเสียไปจะเป็นกำไรสุทธิ หรือผลกำไรที่อาจจะได้รับจากการละทิ้งทางเลือกอื่นออกไป ตัวอย่างเช่น กิจการที่ตัดสินใจนำเงินทุนมาลงทุนสร้างอาคาร โรงงาน หรือลงทุนในสินค้าคงเหลือ แทนที่จะเลือกรับดอกเบี้ย หรือรับเงินปันผลจากการนำเงินทุนจำนวนเดียวกันนั้นไปลงทุนในหุ้นกู้หรือหุ้นทุน ซึ่งการตัดสินใจเลือกใช้เงินทุนเพื่อการลงทุนในครั้งนี้ มีต้นทุนเสียโอกาสเกิดขึ้นเท่ากับดอกเบี้ยรับหรือเงินปันผลที่ได้ละทิ้งไป

ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้

ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้ เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่ธุรกิจสามารถประหยัดได้หากธุรกิจยกเลิกการผลิตหรือการดำเนินงานในส่วนงานนั้น ๆ

ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงไม่ได้

ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่ธุรกิจยังคงต้องจ่ายอยู่แม้ว่าจะยกเลิกการผลิตหรือการดำเนินงานในส่วนงานนั้น ๆ แล้วก็ตาม

ต้นทุนจม (Sunk cost)

ต้นทุนจม หมายถึง ต้นทุนที่เกิดจากการตัดสินใจในอดีต โดยผลของการตัดสินใจดังกล่าวนั้นไม่มีผลต่อการตัดสินใจในปัจจุบัน แม้บริษัทจะเปลี่ยนวิธีการผลิตใหม่ แต่ค่าใช้จ่ายไม่ได้เปลี่ยนแปลง เช่น ธุรกิจตัดสินใจจ่ายค่าเช่าตามสัญญาเช่าระยะยาว ที่ทำไว้ตั้งแต่ในอดีต เป็นต้น

2. จำแนกตามการปฏิบัติงาน

ต้นทุนการผลิต

ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตสินค้าของธุรกิจ และโดยปกติก็จะเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นในโรงงานเท่านั้น (ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในสำนักงานไม่ถือเป็นต้นทุนผลิต) โดยประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ วัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายในการผลิต

ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวกับการผลิต

ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวกับการผลิต เป็นต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้า แต่เป็นต้นทุนที่ช่วยให้ธุรกิจมียอดขายเพิ่มขึ้นได้ รวมทั้งส่วนของสำนักงาน สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นต้นทุนส่วนใหญ่ก็จะเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นในส่วนงานของสำนักงาน ไม่ใช่โรงงาน เช่น ค่าใช้จ่ายในการขาย (ค่านายหน้า ค่าโฆษณา ค่าใช้จ่ายแผนกขาย เป็นต้น) ค่าใช้จ่ายในการบริหารงานต่าง ๆ (เงินเดือนสำนักงาน ค่าสาธารณูปโภคสำนักงาน ภาษีเงินได้) เป็นต้น

เอกสารนี้มีไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. จำแนกตามพฤติกรรมของต้นทุน

ต้นทุนคงที่

ต้นทุนคงที่เป็นต้นทุนที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามระดับของกิจกรรม คือ ไม่ว่ากิจกรรมจะเพิ่ม ลด หรือเท่าเดิม ต้นทุนดังกล่าวก็ยังมีจำนวนเท่าเดิม เช่น รายจ่ายพวกเงินเดือน ค่าเช่า หรือค่าเบี้ยประกันภัย เป็นต้น

ต้นทุนผันแปร

ต้นทุนผันแปร เป็นต้นทุนที่มีการเปลี่ยนแปลงไปในทางเดียวกันตามระดับของกิจกรรมที่เกิดขึ้น คือ ต้นทุนจะเพิ่มเมื่อระดับกิจกรรมเพิ่มขึ้น ต้นทุนลดลงเมื่อระดับกิจกรรมลดลง และต้นทุนจะไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อระดับกิจกรรมคงที่ เช่น ถ้าผลิตสินค้ามาก ก็ต้องใช้วัตถุดิบในการผลิตสินค้ามากเช่นกัน หรือถ้าหยุดการผลิตเพราะโดนน้ำท่วม ธุรกิจก็ไม่จำเป็นต้องใช้วัตถุดิบในการผลิต ต้นทุนก็ไม่เกิด เป็นต้น

ต้นทุนผสม

ต้นทุนผสม เป็นต้นทุนที่มีลักษณะผสมผสานกันระหว่างต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร โดยต้นทุนประเภทนี้ไม่เพิ่มหรือลดในสัดส่วนเดียวกันกับระดับกิจกรรม และถึงแม้ไม่มีระดับกิจกรรมเกิดขึ้นก็ยังมีต้นทุนที่ต้องจ่ายอยู่เช่นกัน ด้วยสาเหตุจากต้นทุนคงที่ ที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามระดับกิจกรรมที่เกิดขึ้น

2.1.3.1 <u>ต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร</u>

โดยพื้นฐานแนวความคิดของต้นทุนของบริษัทจะมีสองรูปแบบด้วยกันคือ ต้นทุนคงที่ (fixed costs) และต้นทุนผันแปร (variable costs) [10]

ต้นทุนคงที่ (Fixed Costs)

เป็นต้นทุนที่มีพฤติกรรมคงที่ หมายถึง ต้นทุนรวมที่มิได้เปลี่ยนแปลงไปตามระดับของการผลิตในช่วงของการผลิตระดับหนึ่ง แต่ต้นทุนคงที่ต่อหน่วยก็จะเปลี่ยนแปลงในทางลดลงถ้าปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ต้นทุนคงที่ยังแบ่งออกเป็นต้นทุนคงที่อีก 2 ลักษณะ คือ ต้นทุนคงที่ระยะยาว (Committed Fixed Cost) เป็นต้นทุนคงที่ที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ในระยะสั้น เช่น สัญญาเช่าระยะยาว ค่าเสื่อมราคา เป็นต้น และต้นทุนคงที่ระยะสั้น (Discretionary Fixed Cost) จัดเป็นต้นทุนคงที่ที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราวจากการประชุมหรือตัดสินใจของผู้บริหาร เช่น ค่าโฆษณา ค่าใช้จ่ายในการค้นคว้าและวิจัย เป็นต้น สำหรับในเชิงการบริหารแล้วต้นทุนคงที่ส่วนใหญ่มักจะควบคุมได้ด้วยผู้บริหารระดับสูงเท่านั้น

ต้นทุนผันแปร (Variable Costs)

ต้นทุนที่จะมีต้นทุนรวมเปลี่ยนแปลงไปตามสัดส่วนของการเปลี่ยนแปลงในระดับกิจกรรมหรือปริมาณการผลิต ในขณะที่ต้นทุนต่อหน่วยจะคงที่เท่ากันทุก ๆ หน่วย โดยทั่วไปแล้วต้นทุนผันแปรนี้จะสามารถควบคุมได้โดยแผนกหรือหน่วยงานที่ทำให้เกิดต้นทุนผันแปรนั้น ค่าใช้จ่ายผันแปรนี้เกี่ยวกับค่าวัตถุดิบ ค่าบรรจุหีบห่อ ค่าแรงงานที่ จำเป็นต้องใช้สำหรับการผลิตแต่ละหน่วยของผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้นทุนรวม (Total cost: TC)

ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการผลิตและการตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ หรือคือการรวมต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปรสำหรับระดับของการผลิตที่กำหนดไว้

ต้นทุนรวม (TC) = ต้นทุนคงที่ (FC) + ต้นทุนผันแปร (VC)

2.1.3.2 <u>การกำหนดราคาสินค้า</u>

การตั้งราคาสินค้า ต้องคำนึงถึงการให้บริการ ต้นทุนสินค้า การแข่งขัน และลูกค้า การกำหนดราคาขายควรพิจารณา ดังนี้

1. กำหนดราคาตามบริการที่ให้อย่างเต็มที่ ราคาสินค้าจะแพงกว่าปกติ เพราะร้านค้าได้บวกค่าบริการเข้าไปด้วย เช่น บริการเงินเชื่อ บริการจัดส่งสินค้าให้ถึงบ้าน บริการห่อของขวัญ การรับบัตรเครดิต เป็นต้น

2. ตั้งราคาสินค้าไว้ต่ำกว่าที่ต้องการ เพื่อให้สินค้าหมุนเวียนอย่างรวดเร็ว เป็นการลดต้นทุนด้านสินค้าคงคลัง

3. การแข่งขัน วิธีปฏิบัติอย่างกว้างๆ มี 3 วิธี คือ

- กำหนดราคาขายไว้ต่ำกว่าคู่แข่งขัน
- กำหนดราคาขายไว้เท่ากับคู่แข่งขัน
- กำหนดราคาขายไว้สูงกว่าคู่แข่งขัน

แต่มีเงื่อนไขว่า ทำเลที่ตั้งร้านดีกว่า บริการดีเหนือกว่า เป็นต้น

4. ลูกค้ามีหลายประเภทแตกต่างกันทั้งกำลังเงิน นิสัยการซื้อ จึงต้องประเมินตลาดว่าลูกค้าของตนจัดอยู่ในประเภทใด ต้องการขายสินค้าให้กับลูกค้ากลุ่มใด ระดับบน ระดับกลาง หรือระดับล่าง [11]

2.2 สถานการณ์ก๊าซเรือนกระจก

2.2.1 ความหมายและชนิดของก๊าซเรือนกระจก

ก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas) เป็นก๊าซที่มีคุณสมบัติในการดูดซับคลื่นรังสีความร้อน หรือรังสีอินฟาเรดได้ดี ก๊าซเหล่านี้มีความจำเป็นต่อการรักษาอุณหภูมิในบรรยากาศของโลกให้คงที่ ซึ่งหากบรรยากาศโลกไม่มีก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ ดังเช่นดาวเคราะห์ดวงอื่นๆ ในระบบสุริยะแล้ว จะทำให้อุณหภูมิในตอนกลางวันนั้นร้อนจัด และในตอนกลางคืนนั้นหนาวจัด เนื่องจากก๊าซเหล่านี้ดูดคลื่นรังสีความร้อนไว้ในเวลากลางวัน แล้วค่อยๆ แผ่รังสีความร้อนออกมาในเวลากลางคืน ทำให้อุณหภูมิในบรรยากาศโลกไม่เปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน

มีก๊าซจำนวนมากที่มีคุณสมบัติในการดูดซับคลื่นรังสีความร้อน และถูกจัดอยู่ในกลุ่มก๊าซเรือนกระจก ซึ่งมีทั้งก๊าซที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ ก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญคือ ไอน้ำ (H_2O) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) โอโซน (O_3) มีเทน (CH_4) ไนตรัสออกไซด์ (N_20) สารซีเอฟซี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(CFC หรือ Chlorofluorocarbon) เป็นต้น แต่ก๊าซเรือนกระจกที่ถูกควบคุมโดยพิธีสารเกียวโต มีเพียง 7 ชนิด โดยจะต้องเป็นก๊าซที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ (Anthropogenic greenhouse gas emission) เท่านั้น ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซมีเทน ก๊าซไนตรัสออกไซด์ ก๊าซไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFC) ก๊าซเพอร์ฟลูออโรคาร์บอน (PFC) ก๊าซซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF_6) และก๊าซไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์ (NF_3) ทั้งนี้ ยังมีก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง คือ สารซีเอฟซี ซึ่งใช้เป็นสารทำความเย็นและใช้ในการผลิตโฟม แต่ไม่ถูกกำหนดในพิธีสารเกียวโต เนื่องจากเป็นสารที่ถูกจำกัดการใช้ในพิธีสารมอนทรีออลแล้ว [12]

2.2.2 กิจกรรมที่ทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจก

กิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ กำลังเพิ่มปริมาณก๊าซเรือนกระจกเหล่านี้ (อาจยกเว้นไอน้ำ) การเผาไหม้เชื้อเพลิงจากถ่านหิน น้ำมันและก๊าซธรรมชาติ รวมทั้งการตัดไม้ทำลายป่าทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ การทำการเกษตรและการปศุสัตว์ปล่อยก๊าซมีเทนและไนตรัสออกไซด์ ควันจากท่อไอเสียรถยนต์ปล่อยก๊าซโอโซน นอกจากนี้ กระบวนการแปรรูปอุตสาหกรรมปล่อยสารฮาโลคาร์บอน (CFCs, HFCs, PFCs) การเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจกนั้น ส่งผลให้ชั้นบรรยากาศมีความสามารถในการกักเก็บรังสีความร้อนได้มากขึ้น ผลที่ตามมาคือ อุณหภูมิเฉลี่ยของชั้นบรรยากาศที่เพิ่มขึ้นด้วย แต่การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกนั้น ไม่ได้เพิ่มขึ้นเป็นเส้นตรงกับปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่เพิ่มขึ้น อีกทั้งก๊าซเรือนกระจกแต่ละชนิดยังมีศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน (Global Warming Potential: GWP) ที่แตกต่างกัน ค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนนี้ ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพในการแผ่รังสีความร้อนของโมเลกุล และขึ้นอยู่กับอายุของก๊าซนั้นๆ ในบรรยากาศ และจะคิดเทียบกับการแผ่รังสีความร้อนของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง เช่น 20 ปี 50 ปี หรือ 100 ปี โดยค่า GWP ของก๊าซเรือนกระจกต่าง ๆ ในช่วงเวลา 100 ปี ของก๊าซเรือนกระจกต่าง ๆ เป็นดังตารางที่ 2.1 ดังนี้ [13]

ตารางที่ 2.1 ค่า GWP ของก๊าซเรือนกระจกต่าง ๆ ในช่วงเวลา 100 ปี [14]

ก๊าซเรือนกระจก	อายุในชั้นบรรยากาศ (ปี)	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน (เท่าของคาร์บอนไดออกไซด์)
คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)	5 - 200	1
มีเทน (CH_4)	12	25
ไนตรัสออกไซด์ (N_2O)	114	298
ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFCs)	1.4 - 270	124 - 14,800
เพอร์ฟลูออโรคาร์บอน (PFCs)	1,000 - 50,000	7,390 - 12,200
ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF_6)	3,200	22,800
ไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์ (NF_3)	740	17,200

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 ผลกระทบของก๊าซเรือนกระจก

1. อุณหภูมิ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยและอุณหภูมิสูงสุดในที่ต่างๆ สูงขึ้น เป็นผลให้มีจำนวนวันที่อากาศร้อนเพิ่มขึ้น คลื่นความร้อนรุนแรงขึ้น เกิดภัยพิบัติสืบเนื่องจากภูมิอากาศ เช่น พายุ น้ำท่วมอย่างรุนแรง มีผลต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ การเพิ่มสูงของอุณหภูมิเฉลี่ยยังส่งผลให้เกิดความต้องการพลังงาน พลังงานไฟฟ้าเพื่อทำความเย็นสูงขึ้น ทำให้เกิดการขยายกำลังการผลิตไฟฟ้า ซึ่งมีผลกระทบต่อเนื่องถึงปัญหาการขาดแคลนน้ำในหน้าแล้ง ที่จะใช้ผลิตไฟฟ้า และเพื่อการอุปโภคบริโภค

2. ปริมาณน้ำฝน-น้ำท่า

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทำให้อุณหภูมิสูงขึ้น ปริมาณและความถี่ของฝนเปลี่ยนแปลง จากการใช้แบบจำลองการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศวิเคราะห์ภาพจำลองกรณีที่มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้นจากระดับปี พ.ศ. 2533 เป็นสองเท่า พบว่าปริมาณน้ำฝนของโลกจะเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 5 แต่ปริมาณน้ำฝนจะแตกต่างกันตามภูมิภาค นอกจากนี้ ผลจากอุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้นอาจทำให้ปริมาณน้ำท่าลดน้อยลงกว่าเดิม

3. ความหลากหลายทางชีวภาพ

ความหลากหลายทางชีวภาพซึ่งมีความสำคัญยิ่งต่อสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและวัฒนธรรม จะถูกคุกคามจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่รวดเร็ว อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นระหว่าง 1.0 - 3.5 องศาเซลเซียสในอีก 100 ปีข้างหน้า จะทำให้เขตภูมิอากาศปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะพื้นที่ในเขตอบอุ่น องค์ประกอบและการกระจายตัวของสิ่งมีชีวิตตามพื้นที่ของระบบนิเวศธรรมชาติจะเปลี่ยนแปลงเพื่อตอบสนองต่อเงื่อนไขใหม่ ในขณะเดียวกัน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การทำลายป่าและแรงกดดันต่อสิ่งแวดล้อมอื่นๆ จะส่งผลกระทบต่อชนิดและการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์ต่างๆ พันธุ์พืชและสัตว์ที่ไม่สามารถปรับตัวได้ทันท่วงทีก็อาจสูญพันธุ์ ซึ่งเป็นการสูญเสียที่ไม่อาจกลับคืนมาได้ [15]

2.2.4 การลดก๊าซเรือนกระจกในประเทศไทย

2.2.4.1 <u>นโยบายของประเทศ</u>

1. Thailand's national statement at COP 20

การดำเนินงานด้านการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยโดยยึดแนวทางหลักเศรษฐกิจพอเพียง เน้นความสมดุลทางเศรษฐกิจ สังคมและการรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งน้อมนำพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเป็นแนวทางในการพัฒนาประเทศ

2. Thailand's Climate Change Master Plan 2015 - 2050

คณะกรรมการนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ ผลักดันการจัดทำแผนดำเนินงานอย่างเหมาะสมมีประสิทธิภาพในทุกภาคส่วนและทุกระดับ ส่งเสริมการพัฒนาอย่างยั่งยืนของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเทศไทย และส่งเสริมให้ไทยเป็นสังคมคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Society) ภายใต้บริบทการพัฒนาประเทศแบบเศรษฐกิจพอเพียงโดยกำหนดเป็น 3 ยุทธศาสตร์ คือ

(1) การปรับตัว เพื่อรับมือผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

(2) ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเพิ่มแหล่งกักเก็บก๊าซเรือนกระจก

(3) เสริมสร้างขีดความสามารถของประเทศเพื่อจัดการความเสี่ยงจากผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ [16]

2.2.4.2 มาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับชาติ

มาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับชาติ (Nationally Appropriate Mitigation Actions, NAMAs) เป็นแนวคิดของการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกในรูปแบบใหม่หลังพันธกรณีที่ 1 (วาระแรก) ของพิธีสารเกียวโตจบไป การบริหารจัดการนี้จะเน้นตามความเหมาะสมของแต่ละประเทศที่มีความแตกต่างกันในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยอาศัยหลักการเดิม คือ ประเทศกำลังพัฒนาและประเทศพัฒนาแล้วจะรับผิดชอบด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศร่วมกัน ประเทศกำลังพัฒนาจะต้องจัดทำ NAMAs โดยได้รับความช่วยเหลือจากประเทศที่พัฒนาแล้ว เพื่อที่จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศให้ต่ำกว่าระดับการปล่อยในการดำเนินงานตามปกติ (Business As Usual) ดังนั้น NAMAs จึงเป็นปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศกำลังพัฒนา โดยอาจเป็นการกำหนดเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก หรือเป็นนโยบายหรือมาตรการลดก๊าซเรือนกระจก [17]

2.2.4.3 กลไกตลาดต่างๆ

1. กลไกการพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism)

2. โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program, T-VER) [18]

2.2.4.4 ฉลากคาร์บอน (Carbon Labels)

ฉลากคาร์บอนของประเทศไทย

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก ได้พัฒนาฉลากคาร์บอนขึ้น 3 แบบ [12] ได้แก่

1. เครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์

เครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ (Carbon Footprint of Product, CFP) คือ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ตั้งแต่การได้มาซึ่งวัตถุดิบ การขนส่ง การผลิต/การประกอบชิ้นส่วน การใช้งาน และการจัดการซากผลิตภัณฑ์หลังใช้งาน คำนวณออกมาในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO_2eq) ต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ ดังแสดงในรูปที่ 2.4 ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.4 เครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์

2. เครื่องหมายลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์

เครื่องหมายลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ (Carbon Footprint Reduction Label, CFR) หรือ ฉลากลดโลกร้อน คือ ฉลากที่แสดงว่าผลิตภัณฑ์ได้ผ่านการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์และสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งเป็นการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่การได้มาซึ่งวัตถุดิบ การขนส่ง กระบวนการผลิต การใช้งาน และการจัดการซากผลิตภัณฑ์หลังใช้ โดยมีรูปแบบสำหรับการประเมินประกอบด้วย การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ในปีปัจจุบัน การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ในปีฐาน (Base Year) การเปรียบเทียบคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ในปีปัจจุบันกับปีฐาน และนำผลการเปรียบเทียบพิจารณาตามเกณฑ์การประเมินเพื่อขึ้นทะเบียนเครื่องหมายลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ เมื่อผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดสามารถติดเครื่องหมายลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์บนผลิตภัณฑ์ หรือเผยแพร่บนสื่อต่างๆ ได้ ดังแสดงในรูปที่ 2.5 ดังนี้

รูปที่ 2.5 เครื่องหมายลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์

3. ฉลากคูลโหมด

ฉลากคูลโหมด (Cool Mode) คือ ฉลากที่มอบให้กับเสื้อผ้าหรือผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติพิเศษในการซับเหงื่อและระบายความร้อนได้ดี ทำให้สวมใส่สบาย ไม่ร้อนอบอ้าว ดังแสดงในรูปที่ 2.6 ดังนี้

รูปที่ 2.6 ฉลากคูลโหมด (Cool Mode)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 เครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์

2.3.1 นิยามของคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์

คาร์บอนฟุตพริ้นท์ หมายถึง ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาจากผลิตภัณฑ์แต่ละหน่วย ตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่การได้มาซึ่งวัตถุดิบ การขนส่ง การผลิต/การประกอบชิ้นส่วน การใช้งาน และการจัดการซากผลิตภัณฑ์หลังใช้งาน โดยคำนวณออกมาในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า เครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ที่จะติดบนสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ต่างๆ นั้น เป็นการแสดงข้อมูลให้ผู้บริโภคได้ทราบว่า ตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์เหล่านั้นมีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกมาปริมาณเท่าไหร่ ซึ่งจะช่วยในการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค ให้เลือกซื้อสินค้าที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในขั้นตอนการผลิตน้อยกว่าสินค้าชนิดเดียวกันแต่ต่างตราสินค้า และกระตุ้นให้ผู้ประกอบการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีในการผลิตให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น การใช้คาร์บอนฟุตพริ้นท์ยังช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลกอีกด้วย เนื่องจากขณะนี้ในหลายประเทศเริ่มมีการนำคาร์บอนฟุตพริ้นท์มาใช้กันแล้ว และมีการเรียกร้องให้สินค้าที่นำเข้าจากประเทศไทยต้องติดเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ด้วย นอกจากนั้น หากประเทศไทยมีการดำเนินโครงการและเก็บข้อมูลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ชัดเจน จะทำให้มีอำนาจในการต่อรองมากขึ้น ในการประชุมระดับโลกเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อน [19]

2.3.2 ฉลากคาร์บอนในต่างประเทศ

หลายประเทศสนใจการสร้างความตระหนักต่อปัญหาการเกิดสภาวะโลกร้อนทั้งในหมู่ผู้ผลิตและผู้บริโภค จนมีหลายประเทศให้ความสนใจในการศึกษา คิดค้นฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขึ้น เพื่อบอกจำนวนก๊าซเรือนกระจกที่ผลิตภัณฑ์นั้นๆ ผลิตต่อหนึ่งหน่วยสินค้า ขณะนี้หลายประเทศมีการนำคาร์บอนฟุตพริ้นท์มาใช้ เช่น สหรัฐอเมริกา อังกฤษ ฝรั่งเศส สวิสเซอร์แลนด์ แคนาดา นิวซีแลนด์ จีน ญี่ปุ่น และเกาหลี เป็นต้น [19]

2.3.3 วัตถุประสงค์ของเครื่องหมายรับรองคาร์บอนฟุตพริ้นท์

วัตถุประสงค์ในการส่งเสริมให้มีการติดเครื่องหมายรับรองคาร์บอนฟุตพริ้นท์บนผลิตภัณฑ์ มีดังนี้

1. ให้ข้อมูลแก่ผู้บริโภคเกี่ยวกับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์และบริการ เมื่อคำนวณเป็นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า เพื่อประกอบการตัดสินใจเลือกซื้อ ซึ่งเป็นการเพิ่มทางเลือกให้กับผู้บริโภคในการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก

2. ส่งเสริมให้ผู้ผลิตใช้เทคโนโลยีหรือวิธีการผลิตที่ลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกลง ทั้งนี้เพื่อส่งผลตอบแทนทางเศรษฐกิจแก่ผู้ผลิตเองในระยะยาว

3. ส่งเสริมให้ภาคอุตสาหกรรมของไทยทันกระแสโลก และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลก [20]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.4 รูปแบบการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์

วิธีการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ใช้หลักการประเมินผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อมตลอดช่วงชีวิตของผลิตภัณฑ์ (Life cycle Assessment, LCA) การประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพื่อหาค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ สามารถดำเนินการด้วยวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่ง [20] ดังต่อไปนี้

(1) แบบ Cradle-to-Grave (Business-to-Consumer, B2C) เป็นการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่กระบวนการได้มาซึ่งวัตถุดิบ การผลิต การขนส่ง กระจายสินค้า การใช้งาน และการกำจัดซากผลิตภัณฑ์

(2) แบบ Cradle-to-Gate (Business-to-Business, B2B) เป็นการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ตั้งแต่ขั้นตอนการได้มาซึ่งวัตถุดิบการขนส่ง การผลิต จนถึง ณ หน้าโรงงานพร้อมส่งออก หรือจนถึงที่เป็นสารขาเข้าหรือวัตถุดิบของผู้ผลิตรายต่อไป

2.3.5 ประโยชน์ของคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์

ผู้บริโภค

- ได้มีส่วนร่วมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกผ่านการเลือกซื้อสินค้า ที่มีฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์บนผลิตภัณฑ์

ผู้ผลิต

- เพิ่มขีดความสามารถของสินค้าของตนในตลาดโลก
- นำข้อมูลผลการคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์มาใช้ประกอบการวางแผนการดำเนินงานเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตให้ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานและวัตถุดิบในการผลิต จึงส่งผลให้สามารถลดต้นทุนหรือเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
- สร้างกระบวนการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกตลอดโซ่อุปทานการผลิต
- ส่งเสริมการตลาดและเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร

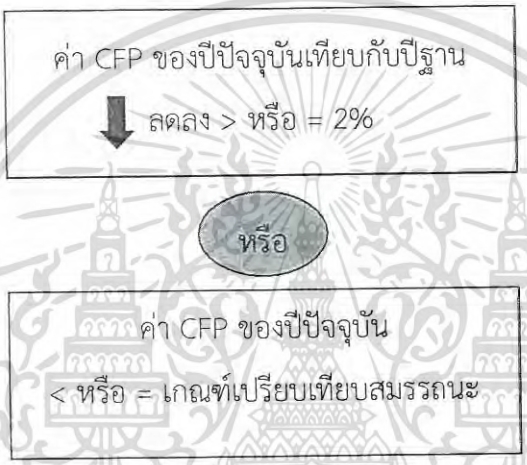
ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์และฉลากลดโลกร้อนได้รับการบรรจุเข้าสู่รายการสินค้าในบัตรเดียวเขียวทั่วไทย (Green Card) ของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้ร่วมกับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ส่งเสริมให้ประชาชนมีการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น โดยจัดทำเป็นอิเล็กทรอนิกส์การ์ด (E-Card) ในรูปแบบ Mobile Application ทำให้ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างสะดวกสบาย และได้รับสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ ในการซื้อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พร้อมกับร่วมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ประหยัดพลังงาน และลดก๊าซเรือนกระจก โดย Green Card Application จะสามารถตรวจสอบว่าสินค้าเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือไม่ โดยอ่านรหัส Barcode หรือ QR Code บนผลิตภัณฑ์ [21]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.6 เกณฑ์การเปลี่ยนเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ เป็นฉลากลดโลกร้อน

ฉลากลดโลกร้อน (Carbon Footprint Reduction, CFR) เป็นฉลากที่บ่งชี้ว่าสินค้ามีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์แล้ว เพราะการที่จะมีฉลากลดโลกร้อนบนตัวผลิตภัณฑ์ได้นั้น ต้องผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้แล้ว ตามข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

1. ค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ลดลงจากเดิม (เปรียบเทียบกับค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ในปีฐาน) ผลการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์ปีปัจจุบันเทียบกับข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์ในปีฐานแล้วพบว่าค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์ลดลงไม่น้อยกว่าร้อยละ 2 ดังแสดงในรูปที่ 2.7 ดังนี้



รูปที่ 2.7 เกณฑ์ในการเปลี่ยนเป็นฉลาดลดโลกร้อน

2. ค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ต่ำกว่าหรือเท่ากับเกณฑ์เปรียบเทียบสมรรถนะ (Benchmark) ของแต่ละกลุ่มผลิตภัณฑ์ ผลการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์เมื่อนำมาเทียบกับเกณฑ์เปรียบเทียบสมรรถนะของผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกันพบว่า ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์ต่ำกว่าหรือเท่ากับเกณฑ์เปรียบเทียบสมรรถนะ จะเห็นได้ว่า สินค้าที่ติดเครื่องหมายฉลากลดโลกร้อนนั้น ช่วยเป็นข้อมูลให้ผู้บริโภคทราบว่าผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ได้ช่วยลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกหรือช่วยลดโลกร้อนและผู้บริโภคมีข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการเลือกซื้อสินค้าและกระตุ้นให้ผู้ผลิตสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น [22]

2.3.7 การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์

คาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon Footprint) ของผลิตภัณฑ์จัดทำขึ้นเพื่อส่งเสริมให้ผู้บริโภคมีข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดประกอบการตัดสินใจเลือกซื้อ และเป็นการเพิ่มขีดความสามารถของอุตสาหกรรมไทยในการแข่งขันในตลาดโลก โดยวิธีการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ มีขั้นตอนดังนี้ [23]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ขอบเขตของเอกสาร

การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ผลิตภัณฑ์ จัดทำขึ้นภายใต้ระบบการขอการรับรองเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ที่ดำเนินการโดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก

2. รายละเอียดผลิตภัณฑ์

การนิยามผลิตภัณฑ์ ให้ระบุคำอธิบายผลิตภัณฑ์ว่าเป็นผลิตภัณฑ์สด แห้ง หรือแปรรูป โดยการแปรรูป หมายถึง กระบวนการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะของอาหาร ตัวอย่างเช่น การทำให้แห้ง การแช่เย็น/แช่แข็ง การหมักดอง หรือในรูปแบบอื่น ๆ รวมทั้งการใช้สารปรุงแต่งอาหาร เป็นต้น และชื่อทางการค้า อ้างอิงกับชื่อทั่วไปที่ผู้บริโภคทราบหรือรหัสสินค้าที่ผู้ซื้อทราบข้อมูลเฉพาะรายผลิตภัณฑ์ รวมทั้งระบุชื่อแบรนด์ (เพื่อแยกแยะความแตกต่างระหว่างผลิตภัณฑ์เดียวกันจากผู้ผลิตคนละแห่ง) ตลอดจนข้อมูลทางเทคนิคที่เกี่ยวข้อง เช่น ชั้นคุณภาพ (Quality ranking) กระบวนการผลิต เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต โดยอ้างอิงตามมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม พร้อมทั้งระบุองค์ประกอบหลักและรอง (Major and minor product compositions) ของผลิตภัณฑ์ น้ำหนักสุทธิ หรือ น้ำหนักเนื้อ หรือน้ำหนักแห้ง หรือน้ำหนักเปียก (ตามความเฉพาะเจาะจงของผลิตภัณฑ์) รวมทั้ง ระบุภาชนะบรรจุในเชิงปริมาณ ตลอดจนวัสดุประกอบผลิตภัณฑ์ (Auxiliaries) เช่น กระถาง ถุง ดิน ถุงซอสช้อนส้อมพลาสติก ตะเกียบ ฉลาก เป็นต้น (ข้อมูลองค์ประกอบผลิตภัณฑ์และข้อมูลทางเทคนิคที่เกี่ยวข้องให้ระบุรายละเอียดในข้อมูลทางเทคนิค)

3. ขอบเขตการประเมิน

(1) หน่วยการทำงาน

กำหนดหน่วยวิเคราะห์คาร์บอนฟุตพริ้นท์เป็นหน่วยผลิตภัณฑ์ตามขนาดบรรจุผลิตภัณฑ์ที่วางจำหน่าย (Sold unit) เป็นหน่วยน้ำหนักหรือปริมาตรในเชิงปริมาณ (ตามความเฉพาะเจาะจงของผลิตภัณฑ์)

หมายเหตุ : เนื่องจากยังไม่มีข้อตกลงทางเทคนิคที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติและสากลเกี่ยวกับหน่วยการทำงานของผลิตภัณฑ์อาหารกลุ่มผักและผลไม้ ทำให้ไม่สามารถระบุหน่วยวิเคราะห์คาร์บอนฟุตพริ้นท์ที่คำนึงถึงหน่วยการทำงานได้ ณ ปัจจุบันจึงอนุโลมให้คำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในรูปของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ตามขนาดบรรจุผลิตภัณฑ์ที่วางจำหน่าย

(2) ขั้นตอนโดยตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์

กำหนดขั้นตอนโดยตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ตามขอบเขตการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สอดคล้องกับชนิดผลิตภัณฑ์

- หากเป็นผลิตภัณฑ์แบบ Business-to-Business (B2B)

ให้พิจารณาขอบเขตการวิเคราะห์คาร์บอนฟุตพริ้นท์ครอบคลุมขั้นตอนโดยตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่การได้มาซึ่งวัตถุดิบ การผลิต และการกระจายสินค้า (สิ้นสุดที่หน้าโรงงาน) ตลอดจนการขนส่งที่เกี่ยวข้องในทุกขั้นตอน

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

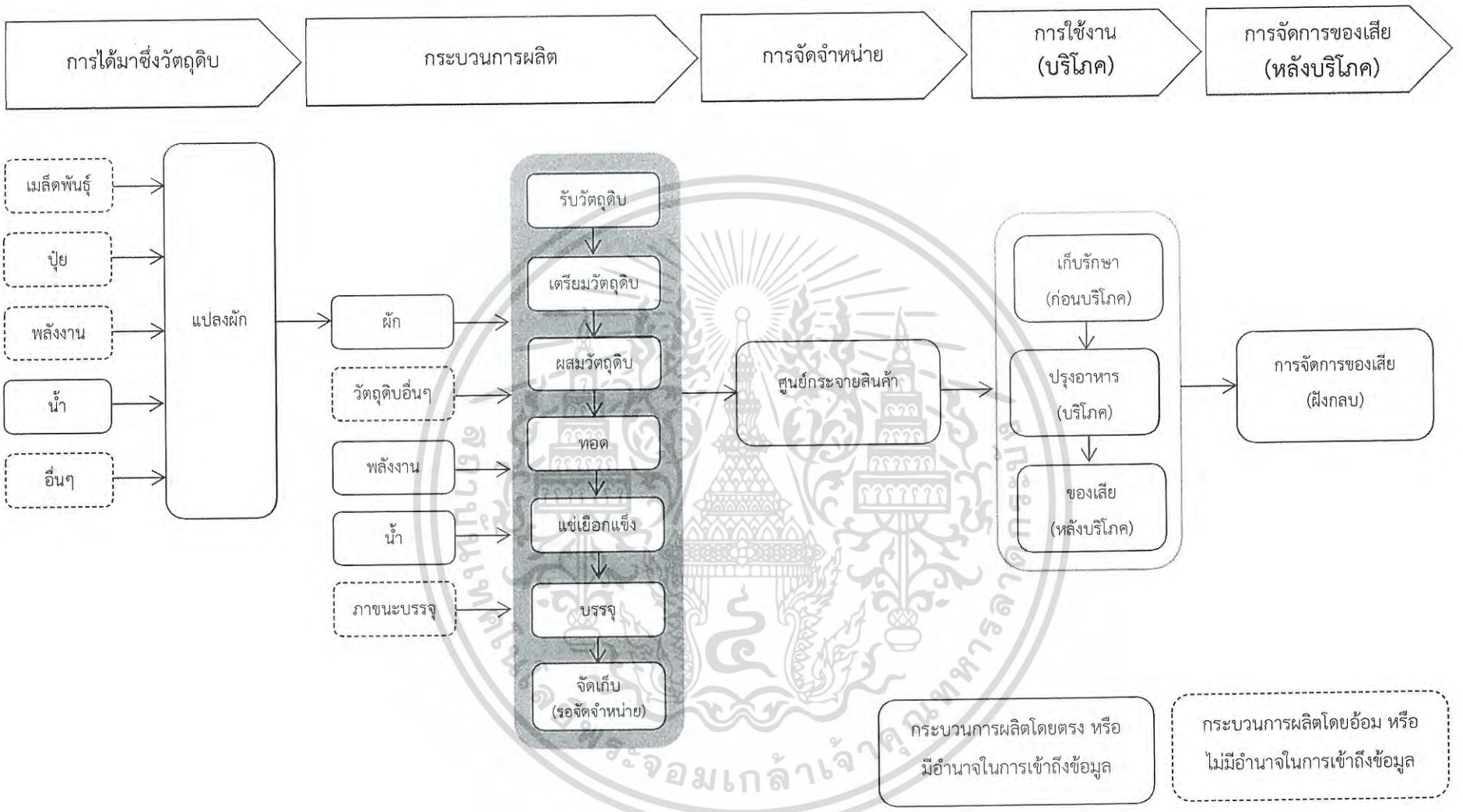
- หากเป็นผลิตภัณฑ์แบบ Business-to-Consumer (B2C)

ให้พิจารณาขอบเขตการวิเคราะห์คาร์บอนฟุตพริ้นท์ครอบคลุมขั้นตอนโดยตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่การได้มาซึ่งวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การกระจายสินค้า การจัดจำหน่าย ณ จุดขาย (หากมี การแช่เย็นหรือแช่แข็ง) การบริโภค และการกำจัดซากผลิตภัณฑ์ ตลอดจนการขนส่งที่เกี่ยวข้องในทุกขั้นตอน

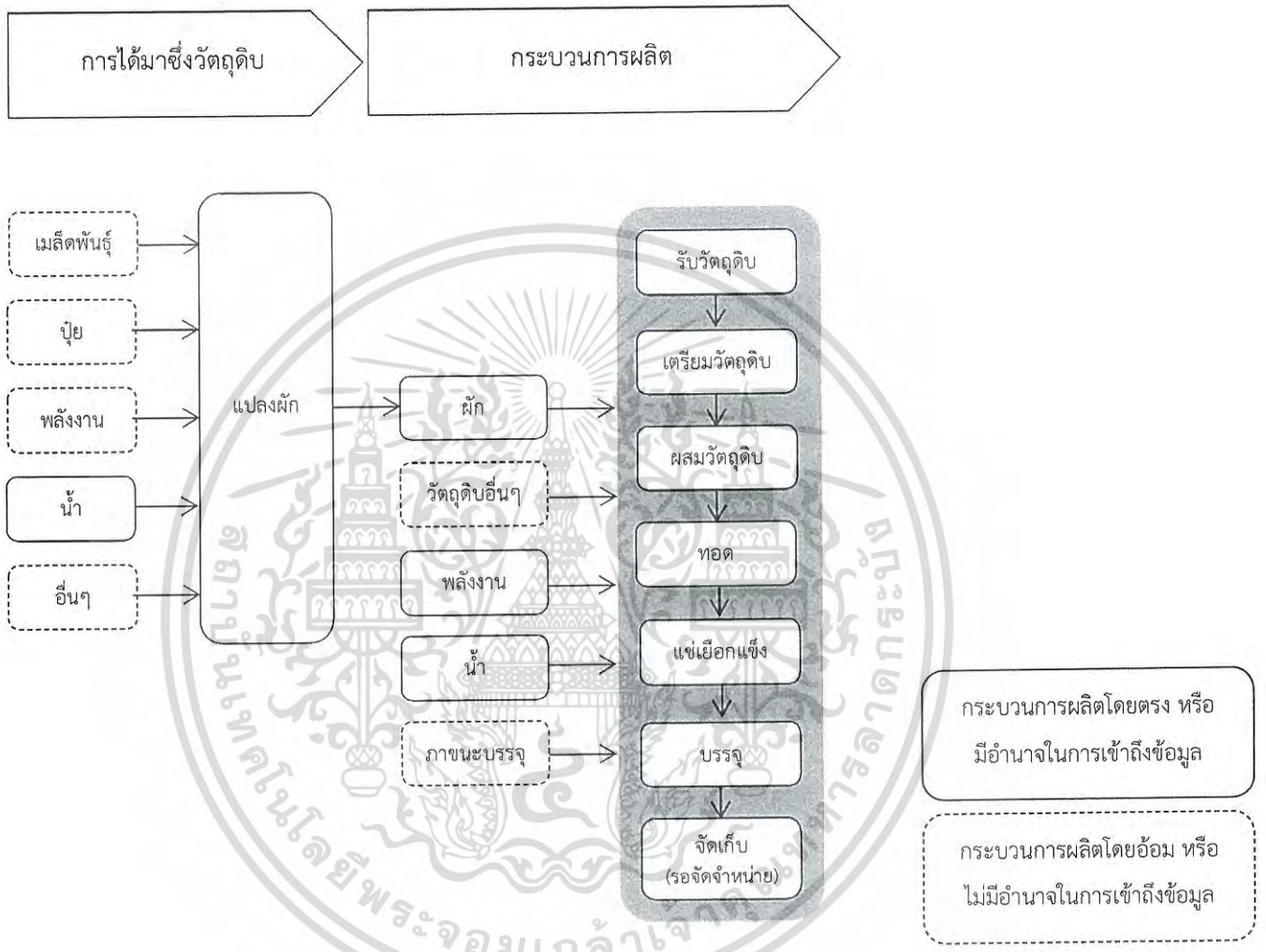
(3) แผนผังวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์

แสดงแผนผังวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ครอบคลุมกิจกรรมการผลิต ที่สอดคล้องตามขอบเขตการวิเคราะห์คาร์บอนฟุตพริ้นท์ รวมทั้งสัญลักษณ์ (เช่น สี หรือ เส้นทึบ-ประ เป็นต้น) เพื่อบ่งชี้ข้อมูลกิจกรรมการผลิตโดยตรงและกิจกรรมการผลิตโดยอ้อม ตามรูปแบบแผนผังวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ที่กำหนด (รูปที่ 2.8 และรูปที่ 2.9) ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.8 แผนผังวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้ แบบ Business-to-Consumer (B2C)



รูปที่ 2.9 แผนผังวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้ แบบ Business-to-Business (B2B)

4. การเก็บรวบรวมข้อมูลแต่ละขั้นตอนโดยตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์เป้าหมาย

รายการข้อมูลที่ต้องรวบรวมมี 2 ประเภท ได้แก่

(1) ข้อมูลกิจกรรมการผลิต ได้แก่ ปริมาณสารขาเข้าและสารขาออก

(2) ข้อมูลสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor, EF)

ข้อมูลจำแนกตามแหล่งที่มาได้ 2 ทาง คือ

(1) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) หมายถึง ข้อมูลปริมาณสารขาเข้าและสารขาออกจากกิจกรรมการผลิตโดยตรงของบริษัท รวมทั้งกิจกรรมการผลิตที่บริษัทผู้ผลิตสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ รวมทั้งค่า EF ที่ได้จากการคำนวณ

(2) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) หมายถึง ข้อมูลปริมาณสารขาเข้าและสารขาออกจากกิจกรรมการผลิตโดยอ้อมของบริษัท (ไม่ได้ผลิตเอง) รวมทั้งกิจกรรมการผลิตที่บริษัทไม่มีอำนาจหรือไม่สามารถเข้าถึงข้อมูล ตลอดจนในกรณีที่ไม่สามารถรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (ชี้แจงเหตุผล) รวมทั้ง ค่า EF ของการผลิตวัตถุดิบโดยอ้อมของบริษัท รวมทั้งกิจกรรมการผลิตวัตถุดิบที่บริษัทผู้ผลิตไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ โดยให้พิจารณาใช้แหล่งที่มาของข้อมูลตามลำดับดังต่อไปนี้

- ฐานข้อมูลสิ่งแวดล้อมของวัสดุพื้นฐานและพลังงานของประเทศไทย
- ข้อมูลจากวิทยานิพนธ์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ดำเนินการศึกษาในประเทศไทยซึ่งผ่านการกรองแล้ว (Peer-reviewed publications)
- ฐานข้อมูลที่เผยแพร่ทั่วไป ได้แก่ โปรแกรมสำเร็จรูปในการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ (LCA software) ฐานข้อมูลเฉพาะของกลุ่มอุตสาหกรรม ฐานข้อมูลเฉพาะของแต่ละประเทศ
- ข้อมูลที่ตีพิมพ์โดยองค์กรระหว่างประเทศ เช่น IPCC สหประชาชาติ เป็นต้น

ขอบเขตการจัดเก็บข้อมูลแต่ละขั้นตอนโดยตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์เป้าหมาย โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นการได้มาซึ่งวัตถุดิบ (แสดงในตารางที่ 2.2)
2. ขั้นการผลิต (แสดงในตารางที่ 2.3)
3. ขั้นการขนส่งและจัดจำหน่าย (แสดงในตารางที่ 2.4)
4. ขั้นตอนการใช้งาน (แสดงในตารางที่ 2.5)
5. ขั้นการจัดการซากผลิตภัณฑ์ (แสดงในตารางที่ 2.6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 ขอบเขตการจัดเก็บข้อมูล ในขั้นการได้มาซึ่งวัตถุดิบ

ช่วงวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์	ขอบเขตการจัดเก็บข้อมูล	
	นับรวม	ไม่นับรวม
1. ขั้นการได้มาซึ่งวัตถุดิบ	• การเตรียมดิน เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง ปุ๋ย เป็นต้น • การเตรียมพันธุ์ เช่น กิ่งพันธุ์ หน่อพันธุ์ เป็นต้น • สารเคมีปราบวัชพืช • สารเคมีควบคุมแมลงศัตรูพืชทางชีวภาพ • ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยหมัก เป็นต้น • วัตถุดิบที่ใช้เป็นวัสดุปลูก เช่น ขุยมะพร้าว เป็นต้น • วัตถุดิบที่ใช้ห่อหุ้มวัสดุปลูก เช่น ถุงเพาะกล้า เป็นต้น • วัตถุดิบที่ใช้ปกคลุมดิน เช่น ฟางข้าว เป็นต้น • วัตถุดิบที่ใช้ในการกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช เช่น ฮอร์โมน สารเร่งดอก เป็นต้น • ภาชนะบรรจุภัณฑ์ หมายถึง ภาชนะบรรจุที่ห่อหุ้มผลิตภัณฑ์สุดท้าย เป็นต้น • วัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ในการดูแลรักษาหรือซ่อมบำรุงวัสดุต้นทุน เช่น จารบี น้ำมันหล่อลื่น เป็นต้น	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมกิจกรรมการผลิตพืช (ผักและผลไม้) ต่อไปนี้ • ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากแหล่งกำเนิดคาร์บอนชีวภาพที่เกิดระหว่างกระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์อาหาร (มนุษย์) และอาหารสัตว์ • การผลิตวัสดุต้นทุนสำหรับการปลูกพืชในเรือนกระจกหรือโรงเรือน • การผลิตวัสดุต้นทุนประเภทเครื่องจักร • การผลิตวัสดุต้นทุนประเภทอุปกรณ์ เช่น เครื่องรดน้ำ เป็นต้น • การผลิตวัสดุต้นทุนประเภทอุปกรณ์การชลประทาน เช่น เครื่องสูบน้ำ ท่อน้ำ สายยาง เป็นต้น • การผลิตวัสดุต้นทุนประเภทถนน ทางเดิน และโครงสร้างพื้นฐานอื่น ๆ ในพื้นที่การเกษตรกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อกำหนดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ย

• ปุ๋ยเคมี ให้พิจารณาปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ทั้งจากขั้นตอนการผลิตปุ๋ยและระหว่างการใช้ปุ๋ย โดยสามารถอ้างอิงค่า EF การผลิตปุ๋ยจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิตามที่กำหนด

• ปุ๋ยคอก ให้พิจารณาปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นศูนย์ เนื่องจากเป็นการนำของเสียมาใช้ประโยชน์

• ปุ๋ยหมัก ให้พิจารณาปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตวัตถุดิบและการผลิตปุ๋ยหมัก กรณีที่ใช้เศษผักและผลไม้เป็นวัตถุดิบผลิตปุ๋ยหมัก ให้พิจารณาปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นศูนย์ เนื่องจากเป็นการนำของเสียมาใช้ประโยชน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 ขอบเขตการจัดเก็บข้อมูล ในขั้นการผลิต

ช่วงวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์	ขอบเขตการจัดเก็บข้อมูล	
	นับรวม	ไม่นับรวม
2. ขั้นการผลิต	• การเก็บรักษาวัตถุดิบก่อนเข้าสู่กระบวนการผลิต เช่น ไฟฟ้าพลังงาน เป็นต้น • กระบวนการผลิต เช่น วัตถุดิบ ไฟฟ้า อุปกรณ์ช่วยในการผลิต น้ำประปา เป็นต้น • การบรรจุ เช่น ไฟฟ้าพลังงาน เป็นต้น • การเก็บรักษาในคลังสินค้าก่อนกระจายสินค้า เช่น ไฟฟ้าพลังงาน เป็นต้น • กิจกรรมสนับสนุนการผลิต ได้แก่ ระบบส่องสว่าง ระบบซ่อมบำรุง การล้าง/ทำความสะอาด พื้นที่ทำงาน การผลิตน้ำ และการจัดการน้ำเสีย/ของเสียที่เกิดจากการผลิต เป็นต้น • ภาชนะบรรจุภัณฑ์ที่เกิดขึ้นเฉพาะในขั้นตอนการผลิต	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมการผลิต ดังต่อไปนี้ • กิจกรรมสำนักงาน (ณ โรงงาน) • กิจกรรมสำนักงานขาย (ณ สถานที่อื่น ๆ ที่ไม่ใช่โรงงาน) • กิจกรรมการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ • กิจกรรมการทดลองผลิตภัณฑ์ใหม่ • กิจกรรมการควบคุมและประกันคุณภาพ • กิจกรรมการขนส่งโดยสัตว์ • กิจกรรมการเดินทางของคนงานไปยังโรงงาน • กิจกรรมการเดินทางของผู้บริโภคไปยังจุดขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 ขอบเขตการจัดเก็บข้อมูล ในขั้นการขนส่งและจัดจำหน่าย

ช่วงวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์	ขอบเขตการจัดเก็บข้อมูล	
	นับรวม	ไม่นับรวม
3. ขั้นการขนส่งและจัดจำหน่าย	• ชนิดเชื้อเพลิง • ปริมาณเชื้อเพลิง • ปริมาณผลิตภัณฑ์ที่ขนส่ง • ระยะทางจากสถานที่ผลิตไปยังศูนย์กระจายสินค้า หรือ จุดขายหลัก ให้รวบรวมข้อมูลระยะทางที่ขนส่ง • ประเภทยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง • ขนาดบรรทุก • สัดส่วนการบรรทุก • การขนส่งในขากลับ (บรรทุกสินค้าอื่นกลับหรือตีเปล่า)	-

หมายเหตุ : การขนส่ง หมายถึง การขนส่งที่เกี่ยวข้องในทุกขั้นตอนการขนส่งและจัดจำหน่าย
การจัดจำหน่าย หมายถึง การขนส่งผลิตภัณฑ์ยังศูนย์กระจายสินค้า หรือ จุดขายหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.5 ขอบเขตการจัดเก็บข้อมูล ในขั้นตอนการใช้งาน

ช่วงวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์	ขอบเขตการจัดเก็บข้อมูล	
	นับรวม	ไม่นับรวม
4. ขั้นตอนการใช้งาน	• การดูแลรักษาผลิตภัณฑ์ก่อนบริโภค โดยพิจารณาพฤติกรรมผู้บริโภคส่วนใหญ่ที่สอดคล้องกับอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ • วิธีการปรุงอาหาร ตามคำแนะนำบนฉลาก หรือ สมมุติฐานตามวิธีการบริโภคทั่วไปของผู้บริโภค • ปริมาณการใช้พลังงานในการดูแลรักษาผลิตภัณฑ์ก่อนบริโภค • ปริมาณการใช้พลังงาน น้ำ (หรืออื่น ๆ) ในการปรุงอาหาร • หากมีการใช้อุปกรณ์ในการปรุงอาหาร ให้ระบุรายละเอียดทางเทคนิค เช่น ไมโครเวฟ (ขนาดกำลังไฟฟ้าและเวลาในการอุ่น)	• การล้างก่อนปรุงอาหาร • การล้างภาชนะที่ใช้ในการปรุง/บริโภคอาหาร

ตารางที่ 2.6 ขอบเขตการจัดเก็บข้อมูล ในขั้นการจัดการซากผลิตภัณฑ์

ช่วงวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์	ขอบเขตการจัดเก็บข้อมูล	
	นับรวม	ไม่นับรวม
5. ขั้นการจัดการซากผลิตภัณฑ์	ปริมาณของเสียหลังจากการบริโภค เช่น ของเสียภาชนะบรรจุ เป็นต้น	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การแสดงข้อมูลค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์

การแสดงข้อมูลค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์มีนัยสำคัญ 3 ตำแหน่ง โดยระบุหน่วยเป็นกรัม (g) หรือกิโลกรัม (kg) โดยปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขการใช้เครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์บนผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ การประเมินแบบ B2B ซึ่งวัดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกบางช่วงชีวิตของผลิตภัณฑ์ไม่สามารถแสดงปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์บนผลิตภัณฑ์โดยตรง แต่สามารถแสดงไว้ในแหล่งอื่นๆ เช่น เว็บไซต์ หรือเอกสารเผยแพร่ของบริษัท นอกจากนี้ให้แสดงข้อมูลค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์เฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก ในกรณีที่มีผู้ผลิตมากกว่าหนึ่งแห่งผลิตผลิตภัณฑ์เดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

ในการศึกษาแผนธุรกิจของผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มชนิดผงที่มีคาร์บอนฟุตพริ้นท์ กรณีศึกษา: มะม่วงน้ำดอกไม้ ได้ทำการศึกษาทางด้านการตลาด ด้านการเงิน และการวิเคราะห์คาร์บอนฟุตพริ้นท์บนผลิตภัณฑ์ ซึ่งกรอบการดำเนินการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย 3 ส่วนดังนี้

3.1 การศึกษาด้านการตลาด

3.2 การศึกษาด้านการเงิน

3.3 การศึกษาและวิเคราะห์คาร์บอนฟุตพริ้นท์บนผลิตภัณฑ์

3.1 การศึกษาด้านการตลาด

การศึกษาด้านการตลาดถือว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญของการศึกษาแผนธุรกิจใด ๆ เนื่องจากการตลาดนั้นเป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมและขับเคลื่อนกิจกรรมในองค์กรทั้งด้านผลิตภัณฑ์และบริการ เพื่อนำไปสู่การตอบสนองและความพึงพอใจลูกค้าอย่างสูงสุด อีกทั้งสามารถทำให้ผู้ประกอบการได้รับผลตอบแทนสูงสุดในรูปแบบกำไรและการเป็นที่รู้จักในผลิตภัณฑ์นั้นมากขึ้น ทั้งนี้การศึกษาด้านการตลาดจึงมีกระบวนการศึกษา ประกอบด้วยหัวข้อหลัก คือ

3.1.1 การศึกษาแนวโน้มทางการตลาด

3.1.2 การวิเคราะห์สถานการณ์ธุรกิจในปัจจุบัน

3.1.3 การศึกษาพฤติกรรมกลุ่มผู้บริโภค

3.1.4 การศึกษากลยุทธ์ทางการตลาด

3.1.5 การวิเคราะห์ส่วนประสมทางการตลาด

3.1.1 การศึกษาแนวโน้มทางการตลาด

ทำการศึกษาสภาวะและแนวโน้มของตลาดในด้านต่าง ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์ถึงความต้องการกลุ่มผู้บริโภคและเป้าหมายในการผลิตผลิตภัณฑ์ โดยมีการศึกษา ดังนี้

- ศึกษามูลค่าตลาดน้ำผลไม้พร้อมดื่มในประเทศไทย
- ศึกษาตลาดส่งออกน้ำผลไม้ของประเทศไทย
- ศึกษาแนวโน้มตลาดของกลุ่มผู้บริโภคน้ำผลไม้ทั่วโลก
- ศึกษามูลค่าตลาดน้ำผลไม้พร้อมดื่มของโลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 วิเคราะห์สถานการณ์ธุรกิจในปัจจุบัน

ในการวิเคราะห์สถานการณ์ธุรกิจในปัจจุบัน ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ SWOT (SWOT analysis) โดยทำการวิเคราะห์ 4 ส่วน ดังนี้

1. วิเคราะห์จุดแข็ง : วิเคราะห์ว่าผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มชนิดผงนี้ มีข้อได้เปรียบหรือมีความโดดเด่นด้านใดบ้างเมื่อเทียบกับคู่แข่ง เพื่อนำมาใช้กำหนดกลยุทธ์ทางด้านการตลาดให้เหนือกว่าคู่แข่ง

2. วิเคราะห์จุดอ่อน : วิเคราะห์ถึงข้อเสียเปรียบ ว่ามีส่วนใดบ้างที่ด้อยกว่าคู่แข่ง และส่งผลทางด้านลบต่อธุรกิจ

3. วิเคราะห์โอกาส : การวิเคราะห์ถึงโอกาสซึ่งได้รับมาจากปัจจัยภายนอก ที่เอื้อต่อการดำเนินธุรกิจ

4. วิเคราะห์อุปสรรค : วิเคราะห์ถึงอุปสรรคต่าง ๆ จากปัจจัยภายนอกที่สามารถส่งผลต่อธุรกิจได้

3.1.3 การศึกษาพฤติกรรมกลุ่มผู้บริโภค

การศึกษาพฤติกรรมกลุ่มผู้บริโภค จะทำโดยจัดทำแบบสำรวจผลิตภัณฑ์ของกลุ่มตลาดที่ทำการเลือกไว้ เพื่อทำการรวบรวมข้อมูล ทำให้ทราบถึงพฤติกรรมการบริโภคในกลุ่มน้ำผลไม้ชนิดผง ความสนใจต่อผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มผลไม้ชนิดผงนี้ว่ามีมากน้อยเพียงใด และเป็นที่รู้จักหรือไม่ ซึ่งหลังจากการทำการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปได้ถึงแนวทางการดำเนินธุรกิจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์นี้

3.1.4 การศึกษากลยุทธ์ทางการตลาด

ใช้หลัก STP Model เพื่อให้ธุรกิจบรรลุเป้าหมาย และเข้าใจถึงความต้องการของกลุ่มผู้บริโภคตามที่ตั้งไว้ โดยวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการแบ่งส่วนตลาด (Segmentation) กำหนดกลุ่มเป้าหมาย (Targeting) และวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (Positioning)

1. แบ่งส่วนตลาด (Segmentation) โดยใช้หลักเกณฑ์ต่าง ๆ ในการแบ่งตลาด เช่น ด้านประชากรศาสตร์ ด้านพฤติกรรมการบริโภค เป็นต้น เพื่อให้เห็นตลาดของกลุ่มที่บริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มชนิดผงที่ชัดเจน

2. กำหนดกลุ่มเป้าหมาย (Targeting) พิจารณาว่าตลาดเป้าหมายนั้นคือกลุ่มผู้บริโภคประเภทใด โดยทำการประเมินสถานการณ์ตลาดโดยพิจารณาถึงขนาดของตลาด จำนวนคู่แข่งในตลาด และเลือกตลาดเป้าหมาย โดยการเลือกตลาดจะต้องมีความสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มชนิดผง โดยใช้กลยุทธ์ในการเลือกกลุ่มเป้าหมาย

3. การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (Positioning) โดยจะต้องมีการพิจารณาเรื่องจุดเด่นของผลิตภัณฑ์ คุณภาพ รูปลักษณ์ รูปแบบ ราคาของผลิตภัณฑ์ โดยเปรียบเทียบกับคู่แข่งขันในรูปแบบการสร้างแผนภาพเพื่อให้เห็นตำแหน่งของผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มชนิดผงได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.5 การวิเคราะห์ส่วนประสมทางการตลาด

เป็นการวิเคราะห์สิ่งที่จะสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งในแต่ละส่วนจะต้องสอดคล้องเป็นไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อให้สนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างกลมกลืน ซึ่งประกอบด้วยการวิเคราะห์ 4 ส่วน ประกอบด้วย 1) ผลิตภัณฑ์ 2) ราคา 3)การจัดจำหน่าย 4) การส่งเสริมการตลาด

1. ผลิตภัณฑ์ : โดยพิจารณาในเรื่องของแนวความคิดด้านผลิตภัณฑ์ คุณสมบัติผลิตภัณฑ์ จุดเด่นของผลิตภัณฑ์ ผลประโยชน์ที่ได้รับจากผลิตภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์

2. ราคา: การกำหนดราคาเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญ ซึ่งสามารถพิจารณาจากต้นทุน ลูกค้าและคู่แข่งขัน

3. การจัดจำหน่าย : การนำผลิตภัณฑ์กระจายไปยังผู้บริโภค โดยพิจารณาถึงประเภทของร้าน วิธีการกระจายสินค้า รวมไปถึงช่องทางการจัดจำหน่าย

4. การส่งเสริมการตลาด : พิจารณารูปแบบในการนำเสนอผลิตภัณฑ์ ที่สามารถเข้าถึงและตอบสนองความต้องการกลุ่มผู้บริโภคมากที่สุด

3.2 การศึกษาด้านการเงิน

ปัจจุบันมีหลายบริษัทที่ประสบกับภาวะการขาดทุน เนื่องด้วยไม่สามารถควบคุมต้นทุนของตนเองได้ ทำให้ต้นทุนค่าใช้จ่ายรวมเกินรายได้โดยรวม การศึกษาด้านการเงินก่อนการลงทุน จึงเป็นองค์ประกอบสำคัญอีกส่วนหนึ่ง ที่ทำให้สามารถวิเคราะห์ต้นทุน ประมาณค่าใช้จ่ายล่วงหน้า และควบคุมค่าใช้จ่ายได้ โดยที่บริษัทไม่ขาดทุน วิธีการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตเบื้องต้นระดับห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลัก คือ 1. ทำการคำนวณต้นทุนการผลิตต่อหนึ่งหน่วยผลิตภัณฑ์ ในระดับห้องปฏิบัติการ 2. คำนวณต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์หนึ่งหน่วย 3. วิเคราะห์กำไรและอัตราร้อยละของผลกำไร [24]

1. ทำการคำนวณต้นทุนการผลิตต่อหนึ่งหน่วยผลิตภัณฑ์ ในระดับห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย
    1) ค่าวัตถุดิบ : น้ำมะม่วงน้ำดอกไม้เพียวเร่ (แช่แข็งบดละเอียด)
    2) ค่าบรรจุภัณฑ์
    3) ค่าแรงงาน
    4) ค่าการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง
    5) ค่ากระบวนการทดสอบคุณภาพ (ข้อมูลจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร สจล.) ซึ่งประกอบไปด้วย
        - ความชื้น (Moisture Content)
        - วอเตอร์แอคติวิตี้ (Water Activity)
        - ความหนาแน่นรวม (Bulk Density)
        - การทดสอบหาอายุการเก็บรักษาสภาวะเร่ง (Accelerated Shelf Life, ASLT)
        - ดัชนีการละลายน้ำ (Water Solubility Index, WSI)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คุณสมบัติของสารในกลุ่มต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidant)
- การวัดค่าสี (Colour)
- การวิเคราะห์ความเป็นกรด-ด่าง (pH)
- ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Soluble Solid, TSS)
- การทดสอบด้านประสาทสัมผัส (Sensory Evaluation)

2. คำนวณต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์หนึ่งหน่วย โดยใช้บรรจุภัณฑ์ที่เป็นซองอลูมิเนียมฟอยล์ บรรจุผงมะม่วงน้ำดอกไม้ น้ำหนักสุทธิ 50 กรัม (ข้อมูลจากคณะวิศวกรรมศาสร์ สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร สจล.)

3. วิเคราะห์กำไร โดยคำนวณจากต้นทุนการผลิตต่อ 1 ซอง ขนาดบรรจุ 50 กรัม และกำหนดช่วงราคาขายปลีกต่อซอง ซึ่งจะได้กำไรต่อหน่วย และอัตราร้อยละของผลกำไร

3.3 การศึกษาการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์

ปัจจุบันมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์อย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็นจากการใช้พลังงาน การเกษตร การพัฒนาและขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม การขนส่ง รวมถึงการตัดไม้ทำลายป่า และการทำลายสิ่งแวดล้อมในรูปแบบอื่นๆ

ล้วนเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดภาวะโลกร้อน ซึ่งได้ส่งผลกระทบต่อการดำรงชีพของมนุษย์ สิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม ซึ่งทวีความรุนแรงมากขึ้นทุกวัน

ข้อมูลคาร์บอนฟุตพริ้นท์บนฉลากคาร์บอนเป็นข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ที่บ่งชี้ว่าผู้ผลิตได้ใส่ใจในภาคการผลิตต่อการรักษาสิ่งแวดล้อมหรือต่อปัญหาโลกร้อนมากน้อยเพียงใด การติดฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ จึงนับเป็นช่องทางจำหน่ายสินค้าที่ใส่ใจเรื่องโลกร้อน นอกจากนี้ ในมิติการค้าขายระหว่างประเทศ การติดฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผู้ผลิตสู่ผู้บริโภคจะเป็นการเพิ่มโอกาสและข้อได้เปรียบทางการค้าจากคู่แข่งในตลาดโลก โดยวิธีการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ มีขั้นตอนประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก คือ 1. ขอบเขตของเอกสาร 2. รายละเอียดผลิตภัณฑ์ 3. ขอบเขตการประเมิน 4. การเก็บข้อมูลแต่ละขั้นตอนในตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์เป้าหมาย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ขอบเขตของเอกสาร

ใช้ข้อกำหนดสำหรับการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ที่ดำเนินการโดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) [23] ควบคู่กับ โปรแกรม Gabi ในการประเมินค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. **รายละเอียดผลิตภัณฑ์** แสดงในตารางที่ 3.1 ดังนี้

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดผลิตภัณฑ์

ประเภทของผลิตภัณฑ์	ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการแปรรูปมะม่วงน้ำดอกไม้
รายละเอียดของผลิตภัณฑ์	ผงมะม่วงน้ำดอกไม้พร้อมดื่ม
ข้อมูลทางเทคนิคที่เกี่ยวข้อง	กระบวนการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง
น้ำหนักสุทธิ	50 กรัม
ภาชนะบรรจุ	ซองอลูมิเนียมฟอยล์ (น้ำหนัก 4 กรัม)

3. ขอบเขตการประเมิน

(1) หน่วยการทำงาน

คำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในรูปของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้พร้อมดื่ม ขนาดบรรจุ 50 กรัม

(2) ขั้นตอนโดยตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์

ระบุรายละเอียดแต่ละขั้นตอนตลอดวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ ต้องพิจารณาข้อมูลอะไรบ้าง สำหรับผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มผลไม้ผง โดยมีขั้นตอนประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลัก คือ 1. ขั้นการได้มาของวัตถุดิบ 2. ขั้นการผลิต 3. ขั้นการกระจายสินค้าและจำหน่าย 4. ขั้นการใช้งาน 5. ขั้นการจัดการซาก ดังนี้

1. ขั้นการได้มาของวัตถุดิบ พิจารณาขั้นตอนการปลูกมะม่วงน้ำดอกไม้ สารเคมีที่เกี่ยวข้อง พลังงานที่ใช้ ไม่ว่าจะเป็น พลังงานไฟฟ้า น้ำ และการขนส่งวัตถุดิบมายังผู้ผลิต (ขนส่งจากสวนหงษ์แก้ว จังหวัดนครราชสีมา มายังคณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร สจล.)

2. ขั้นการผลิต พิจารณาการรับ จัดเก็บ และจ่ายวัตถุดิบ การต้ม การเคี่ยว การปั่น การอบแห้ง การบรรจุ และจ่ายผลิตภัณฑ์ และกิจกรรมสนับสนุนการผลิตต่างๆ เช่น การผลิตและใช้น้ำ การผลิตและใช้ไฟฟ้า เป็นต้น

3. ขั้นการกระจายสินค้าและจำหน่าย พิจารณาการขนส่งผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตสินค้า ไปยังจุดกระจายสินค้า การเก็บรักษาระหว่างรอจำหน่าย และการจำหน่าย

4. ขั้นการใช้งาน พิจารณาการเก็บรักษาระหว่างใช้งานและการใช้งาน

5. ขั้นการจัดการซาก พิจารณาการขนส่งของเสียที่เหลือหลังการใช้งานและการจัดการของเสียที่เหลือหลังการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ยังรวมถึงการรวบรวมผลผลิตร้อยละ (Percentage Yield) ของผลิตภัณฑ์ที่ได้ในกระบวนการต่างๆ ซึ่งผลผลิตร้อยละ (Percentage Yield) คือ ผลผลิตสุทธิที่ได้ หลังจากผ่านกระบวนการผลิต ที่หักการสูญเสีย (Loss) ออก โดยคำนวณอยู่ในรูปของร้อยละของผลผลิตที่ได้เมื่อเทียบกับค่าเริ่มต้น (Input) ของกระบวนการ สูตรการคำนวณคือ ผลที่ได้ (Output) / ค่าเริ่มต้น (Input) * 100 = % Yield (โดย Input และ Output ต้องเป็นหน่วยเดียวกัน เช่น กรัม กิโลกรัม ขีด หรือเป็นได้ทั้ง กระป๋อง กล่อง แต่กรณีที่เป็นบรรจุภัณฑ์ ต้องมีน้ำหนักหรือปริมาตรของวัตถุดิบที่เท่ากัน) [25] ผลผลิตร้อยละของผลิตภัณฑ์ที่ได้ในแต่ละกระบวนการที่เกี่ยวข้องในการผลิตเครื่องดื่มน้ำมะม่วงน้ำดอกไม้ชนิดผง แสดงดังตารางที่ 3.2 ดังนี้

ตารางที่ 3.2 ผลผลิตร้อยละของผลิตภัณฑ์ที่ได้ในกระบวนการต่างๆ

	Percentage Yield (%)
การทำมะม่วงเพียวเร่	80
การจัดเก็บมะม่วงเพียวเร่ในตู้แช่แข็ง	100
การจัดเก็บมะม่วงเพียวเร่ในตู้แช่เย็น	100
การผสมส่วนผสมต่างๆ โดยใช้เตาแม่เหล็กไฟฟ้า	98
การทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง	20
การบด	80

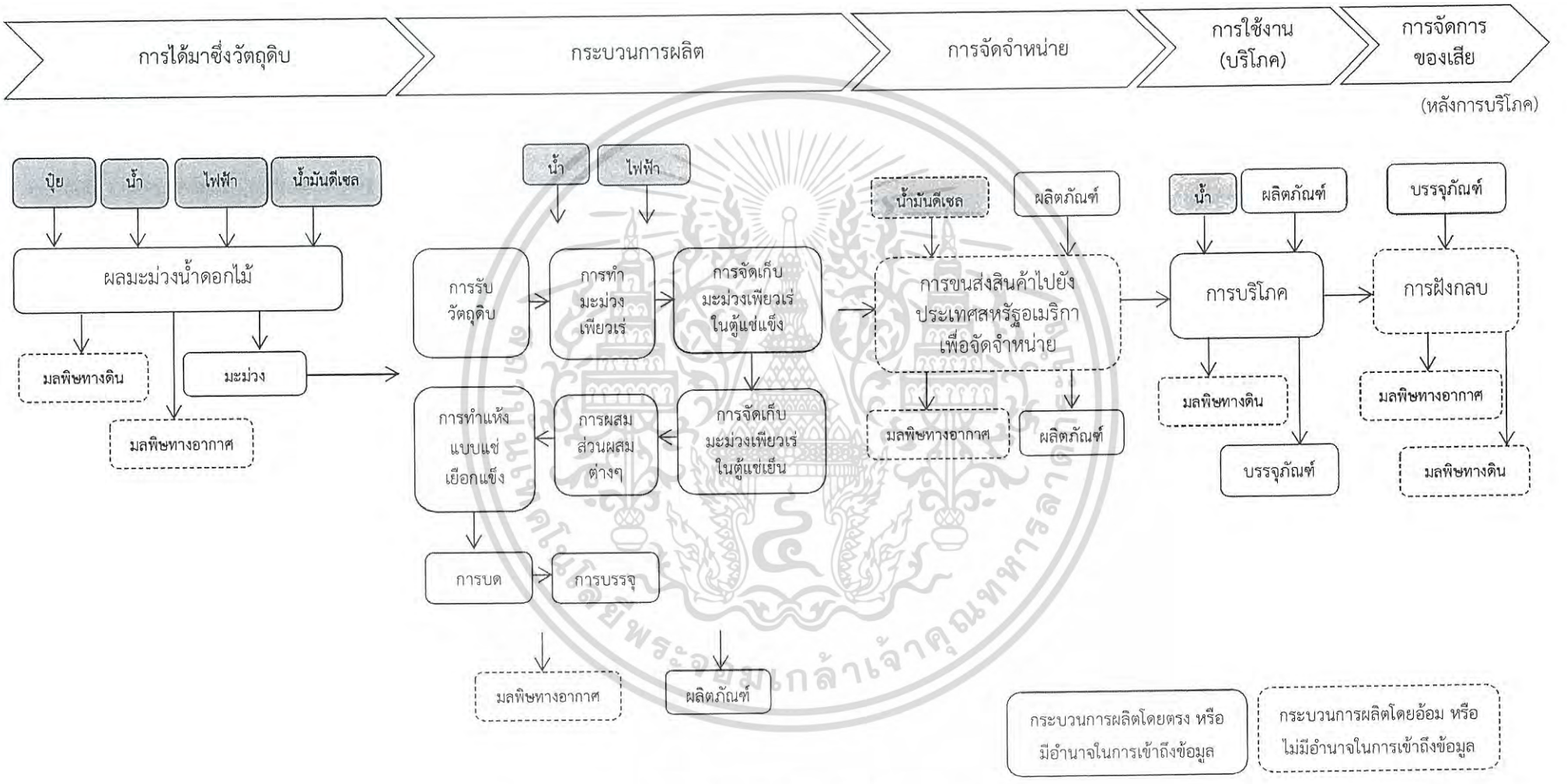
(ข้อมูลจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร สจล.)

จากตารางจะเห็นได้ว่าขั้นตอนการทำมะม่วงเพียวเร่ ได้ผลผลิตร้อยละ 80 เกิดการลดลงของปริมาณเนื้อมะม่วงไปร้อยละ 20 เนื่องจากก่อนกระบวนการทำมะม่วงเพียวเร่ มีการปอกเปลือกและนำเมล็ดมะม่วงออก ขั้นตอนการผสมส่วนผสมต่างๆ ได้ผลผลิตร้อยละ 98 เกิดการสูญเสียเนื่องจากมีเนื้อมะม่วงบางส่วนติดไปกับอุปกรณ์ขณะที่ทำการผสม ขั้นตอนการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งได้ผลผลิตร้อยละ 20 เป็นขั้นตอนที่สูญเสียปริมาณเนื้อมะม่วงมากที่สุด เนื่องจากมีการลดอุณหภูมิของมะม่วงเพียวเร่ให้ต่ำกว่าจุดเยือกแข็งเพื่อให้เกิดผลึก และมีการลดปริมาณน้ำ (Dehydration) โดยการระเหิดน้ำแข็งให้เป็นไอออกไปจากผิวหน้าของผลิตภัณฑ์ โดยการลดความดันบรรยากาศ แล้วเอาความชื้นที่เหลืออยู่ออกถึงระดับความชื้นที่ปลอดภัย [26] ขั้นตอนการบด ได้ผลผลิตร้อยละ 80 เกิดการสูญเสียเนื่องจากมีผงมะม่วงติดอยู่กับเครื่องปั่น สำหรับขั้นตอนการจัดเก็บมะม่วงเพียวเร่ในตู้แช่แข็งและการจัดเก็บมะม่วงเพียวเร่ในตู้แช่เย็น ได้ผลผลิตร้อยละ 100 ไม่เกิดการสูญเสียในเชิงปริมาณ

(3) แผนผังวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์

ระบุภาพแผนผังวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ ที่ประกอบด้วยขั้นตอนและกระบวนการต่างๆ ที่สอดคล้องกับขอบเขตที่ประเมิน ซึ่งเป็นแบบ Business-to-Consumer แสดงดังรูปที่ 3.1 ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.1 แผนผังวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ เครื่องดื่มมะม่วงน้ำดอกไม้ชนิดผง

4. การเก็บข้อมูลแต่ละขั้นตอนในตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์เป้าหมาย

การประเมินค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ โดยคำนวณตลอดวัฏจักรชีวิต ใช้วิธีการประเมินผลกระทบด้วยวิธี Life Cycle Assessment (LCA) นี้ ซึ่งจำเป็นต้องทราบว่ามีสารและพลังงานชนิดใดบ้างที่เข้าและออกจากระบบ และเป็นปริมาณเท่าใด บัญชีรายการสารและพลังงานที่เข้าและออกจากระบบ เรียกว่า บัญชีรายการวัฏจักรชีวิต หรือ Life Cycle Inventory (LCI) หรือเรียกสั้นๆ ว่า บัญชีรายการ หรือ Inventory โดยต้องทำการเก็บข้อมูลแต่ละขั้นตอนในตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์เป้าหมาย ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นการได้มาของวัตถุดิบ ขั้นการผลิต ขั้นการกระจายสินค้าและจำหน่าย ขั้นการใช้งาน และขั้นการจัดการซาก ดังนี้

(1) ขั้นการได้มาของวัตถุดิบ

ขั้นการได้มาของวัตถุดิบ หรือการได้มาซึ่งมะม่วงน้ำดอกไม้ ข้อมูลที่รวบรวมแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การเพาะปลูกมะม่วงน้ำดอกไม้ และ การขนส่งวัตถุดิบจากสวนหงษ์แก้วไปยังสจล.

- ข้อมูลการเพาะปลูกมะม่วงน้ำดอกไม้ ครอบคลุมกิจกรรม การเตรียมดิน การใส่ปุ๋ยและการดูแลรักษา ปริมาณการใช้ไฟฟ้าและน้ำประปา รวมทั้งน้ำมันดีเซลและน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้ในรถแทรกเตอร์คูโบต้าในขั้นตอนเตรียมดิน โดยข้อมูลสารขาเข้าที่เกี่ยวข้อง แสดงดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ข้อมูลสารขาเข้าที่เกี่ยวข้องในส่วนของการเพาะปลูก

ขั้นตอน	สารขาเข้า	ข้อมูลดิบ		ปริมาณที่ใช้/ผลิตภัณฑ์ (50 กรัม)	
		ปริมาณที่ใช้	หน่วย	ปริมาณที่ใช้	หน่วย
การเตรียมดิน	น้ำมันหล่อลื่น	12	litre/cycle	0.0016	kg
	น้ำมันดีเซล	607	litre/cycle	0.0777	kg
การใส่ปุ๋ยและการดูแลรักษา	ปุ๋ย	2.01	kg/tree/yr	0.0219	kg
	ยาฆ่าแมลง	1.78	kg/tree/yr	0.0038	kg
การใช้ไฟฟ้า	ไฟฟ้า	369	kWh/month	0.2451	kWh
การใช้น้ำประปา	น้ำ	16	litre/month	12.4	kg

สวนหงษ์แก้ว จังหวัด นครราชสีมา มีพื้นที่ในการปลูกมะม่วงน้ำดอกไม้ทั้งหมด 37 ไร่ มีจำนวนต้นมะม่วงน้ำดอกไม้ทั้งหมด 2,479 ต้น โดยต้นมะม่วงน้ำดอกไม้ 1 ต้น ให้ผลประมาณ 120 ลูก น้ำหนักมะม่วงน้ำดอกไม้ 1 ลูก คือ 400 กรัม และ 1 รอบการเก็บเกี่ยวคือ 120 วัน

- ข้อมูลการขนส่งวัตถุดิบ ครอบคลุมข้อมูลเชื้อเพลิงสำหรับการขนส่งวัตถุดิบ เส้นทางการขนส่ง ระยะทาง ประเภทพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง และอัตราบรรทุกต่อรอบ แสดงดังตารางที่ 3.4 ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 ข้อมูลการขนส่งวัตถุดิบ

ประเภทข้อมูล	รายละเอียดข้อมูล
ข้อมูลเชื้อเพลิง	น้ำมันดีเซล
เส้นทางการขนส่ง	สวนหงษ์แก้ว (จังหวัดนครราชสีมา) ไปยัง สจล.
ระยะทางขนส่ง (กิโลเมตร/เที่ยว)	375
พาหนะที่ใช้	รถกระบะ 4 ล้อ TOYOTA VIGO 2.5 G.CAP วิ่งปกติ 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง
อัตราการใช้น้ำมัน (กิโลเมตร/ลิตร)	13
อัตราบรรทุก (กิโลกรัม/รอบ)	640 กิโลกรัม/รอบ (บรรทุกมะม่วง 1,600 ลูก/รอบ)
อัตราการขนส่งเที่ยวไป	บรรทุกเต็มคัน (100% Loading)
อัตราการขนส่งเที่ยวกลับ	เที่ยวกลับไม่มีการบรรทุก (0% Loading)
ปริมาณน้ำมันที่ใช้ (กิโลกรัม) / ผลิตภัณฑ์	0.00175781

หลังจากขนส่งวัตถุดิบ ซึ่งก็คือมะม่วงน้ำดอกไม้ จากสวนหงษ์แก้ว (จังหวัดนครราชสีมา) ไปยังคณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร สจล.เสร็จแล้ว จะเข้าสู่ขั้นต่อไปคือขั้นการผลิตผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้พร้อมดื่ม

(2) ขั้นการผลิต

ขั้นตอนนี้จะผลิตผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้พร้อมดื่ม โดยเริ่มจากการรับมะม่วงน้ำดอกไม้มาจากสวนหงษ์แก้ว ทำเป็นมะม่วงเพียวเร่ โดยนำผลมะม่วงน้ำดอกไม้ มาปอกเปลือก และ เอาเมล็ดมะม่วงออก จากนั้นนำมะม่วงน้ำดอกไม้เข้าเครื่องปั่นเป็นเวลา 6 นาที/รอบ โดยมีปริมาณ 4.68 กก./รอบ แล้วนำไปจัดเก็บในตู้แช่แข็งเป็นเวลา 21 วัน และเปลี่ยนเป็นจัดเก็บในตู้แช่เย็น 1 วัน เพื่อทำการละลายก่อนเริ่มกระบวนการผลิต หลังจากนั้นนำมะม่วงเพียวเร่ 30 กก. ไปผสมกับน้ำ 7 กก. และมอลโตเดกซ์ตริน (Maltodextrin) 7 กก. มอลโตเดกซ์ตรินเป็นสารให้ความหวาน (Sweetener) และ ป้องกันการเกาะเป็นก้อน (Anticaking Agent) [27] นำมะม่วงเพียวเร่ที่ผ่านการผสมแล้ว ใส่ลงถาด แล้วนำไปผ่านกระบวนการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จะมีคุณสมบัติทางกายภาพคล้ายกับวัตถุดิบตั้งต้น คือมีลักษณะเป็นแผ่นใหญ่ๆตามถาด จึงทำการตัดแบ่งแล้วนำไปบดเพื่อให้เป็นผง จากนั้นทำการบรรจุผงมะม่วงน้ำดอกไม้น้ำหนักสุทธิ 50 กรัม ลงซองอลูมิเนียมฟอยล์ขนาด 16.8x11.8 ซม. น้ำหนักซองสุทธิ 4 กรัม หลังจากนี้จะเข้าสู่ขั้นการขนส่งไปยังประเทศสหรัฐอเมริกาเพื่อจัดจำหน่ายจำหน่าย โดยรายละเอียดกระบวนการที่เกี่ยวข้องในการผลิตผงมะม่วงน้ำดอกไม้ รวมถึงรายละเอียดทางเทคนิคของอุปกรณ์ที่ใช้ เช่น ขนาดกำลังไฟฟ้าและเวลาที่ใช้ แสดงดังตารางที่ 3.5 ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 รายละเอียดกระบวนการที่เกี่ยวข้องและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตผงมะม่วงน้ำดอกไม้

ลำดับ	กระบวนการ	ยี่ห้อ/รุ่น	กำลังไฟฟ้าที่ใช้ (วัตต์)	เวลาที่ใช้	ปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ (kWh) / ผลิตภัณฑ์	แหล่งอ้างอิง
1	การทำมะม่วงเพียวเร่โดยใช้เครื่องปั่น	INEO model HR-9	750	6 นาที	0.00639	[28]
2	การจัดเก็บมะม่วงเพียวเรในตู้แช่แข็ง	Panasonic รุ่น SF-PC1497	215	21 วัน (504 ชม.)	1.15179	[29]
3	การจัดเก็บมะม่วงเพียวเรในตู้แช่เย็นเพื่อทำการละลาย	Panasonic รุ่น SBC-P2DB	316	1 วัน (24 ชม.)	0.08061	[30]
4	การผสมส่วนผสมต่างๆ เช่น มอลโตเดกซ์ตริน (Maltodextrin) โดยใช้เตาแม่เหล็กไฟฟ้า	HOUSE WORTH HW-4170	2,000	30 นาที	0.01063	[31]
5	การทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง	Kryo.'D.Fz Model KD-150	40,000	3 วัน (72 ชม.)	18.75000	Food Eng., kmitl
6	การบด	PHILIPS รุ่น HR2115/02	600	10 วินาที	0.00007	[32]
7	การบรรจุ	YUJIE (DXD-40F)	1,600	1 ชั่วโมง	0.00083	[33]

(3) ขั้นการขนส่งและจำหน่าย

ระบุเชื้อเพลิงสำหรับการขนส่งสินค้า ประเภทพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง ระยะทาง และอัตราบรรทุก ซึ่งขั้นตอนการขนส่งแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังตารางที่ 3.6 ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 ข้อมูลในขั้นตอนการขนส่งและจำหน่ายสินค้าไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา

	เส้นทางการขนส่ง		
	ขนส่งจาก สจล. ไปยัง ท่าเรือแหลมฉบัง	ขนส่งจาก ท่าเรือแหลมฉบัง ไปยัง ท่าเรือลองบีช (ประเทศ สหรัฐอเมริกา)	ขนส่งจาก ท่าเรือลองบีช ไปยัง ซุปเปอร์มาร์เก็ต ในประเทศ สหรัฐอเมริกา
ระยะทางขนส่ง (กิโลเมตร/เที่ยว)	96.7	13,351	500
พาหนะที่ใช้	รถ Isuzu NKR 6 ล้อ	เรือขนส่งสินค้า	รถ MAN model 19.314 19.403 19.430 6 ล้อ
ข้อมูลเชื้อเพลิง	น้ำมันดีเซล	น้ำมันดีเซล	น้ำมันดีเซล
อัตราการใช้น้ำมัน (กิโลเมตร/ลิตร)	6	0.00718	5
อัตราบรรทุก (กิโลกรัม/รอบ)	4,536	63,865,806	3,750
อัตราการขนส่งเที่ยวไป	บรรทุกเต็มคัน (100% Loading)	บรรทุกเต็มลำ (100% Loading)	บรรทุกเต็มคัน (100% Loading)
อัตราการขนส่งเที่ยวกลับ	เที่ยวกลับไม่มีการบรรทุก (0% Loading)	เที่ยวกลับไม่มีการบรรทุก (0% Loading)	เที่ยวกลับไม่มีการบรรทุก (0% Loading)
ปริมาณน้ำมันที่ใช้ (กิโลกรัม) / ผลิตภัณฑ์	0.000138	0.0011355	0.00104

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การขนส่งสินค้าเพื่อจัดจำหน่ายไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ส่วนแรกคือ ส่งสินค้าจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) ไปยังท่าเรือแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี คิดเป็นระยะทางทั้งสิ้น 96.7 กิโลเมตร ขนส่งโดยใช้รถบรรทุก Isuzu NKR 6 ล้อ หลังจากนั้นขนส่งสินค้าจากท่าเรือแหลมฉบัง ไปยัง ท่าเรือลองบีช ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยมีระยะทางทั้งสิ้น 13,351 กิโลเมตร ขนส่งโดยใช้เรือขนส่งสินค้า การขนส่งส่วนสุดท้ายคือการขนส่งสินค้าเพื่อจัดจำหน่ายจากท่าเรือลองบีช ไปยังซุปเปอร์มาร์เก็ตในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยมีระยะทาง 500 กิโลเมตร ขนส่งโดยใช้รถบรรทุก MAN model 19.314 19.403 19.430 6 ล้อ

(4) ขั้นการใช้งาน

ในการบริโภคเครื่องดื่มน้ำมะม่วงน้ำดอกไม้ชนิดผง 1 ซอง ต้องใช้ปริมาณน้ำ เท่ากับ 200 มิลลิลิตร/1 ซอง (ข้อมูลจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร สจล.)

(5) ขั้นการจัดการซาก

ชนิดและปริมาณของเสียหลังจากการบริโภค คือ บรรจุภัณฑ์ซองอลูมิเนียมฟอยล์ ขนาด 16.8x11.8 ซม. น้ำหนักซองสุทธิ 4 กรัม ซึ่งของเสียหลังจากการบริโภคนี้ถูกขนส่งเพื่อไปกำจัดทิ้ง โดยวิธีการฝังกลบที่รัฐแคลิฟอร์เนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยมีระยะทาง 500 กิโลเมตร [34]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
ผลการดำเนินงาน

4.1 ผลการศึกษาด้านการตลาด

จากการศึกษาด้านการตลาดในส่วนต่างๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลซึ่งนำไปสู่การตอบสนองความพึงพอใจลูกค้าได้อย่างสูงสุด โดยผ่านการสำรวจตลาดโดยใช้แบบสอบถาม ทำให้ทราบถึงสภาพตลาดของผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มผลไม้ วิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันเพื่อนำไปสู่การวางแผนกลยุทธ์ของตลาด ซึ่งมีรายละเอียดประกอบด้วย 5 ส่วน คือ

1. การศึกษาสภาวะการตลาด
2. วิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน
3. การศึกษาพฤติกรรมกลุ่มผู้บริโภค
4. การศึกษากลยุทธ์ทางการตลาด
5. วิเคราะห์ส่วนประสมทางการตลาด

4.1.1 การศึกษาสภาวะการตลาด

ศึกษาสภาวะการตลาดเพื่อหาแนวโน้มทางการตลาด ทำให้สามารถหาช่องทางที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้เข้าสู่ตลาด ซึ่งทำการศึกษาตลาดน้ำดื่มผลไม้ทั้งในและนอกประเทศ โดยศึกษา มูลค่าตลาดนน้ำผลไม้ในประเทศไทยและของต่างประเทศกลุ่มหลักๆที่บริโภคน้ำผลไม้ และมูลค่าตลาดน้ำผลไม้พร้อมดื่ม

4.1.1.1 <u>มูลค่าตลาดน้ำผลไม้ในประเทศไทย</u>

ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (ปี 2553-2557) ตลาดน้ำผลไม้แท้ 100% มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยสูงราวร้อยละ 12.9 ต่อปี โดยปีพ.ศ. 2557 มีมูลค่า 3,902 ล้านบาท ขณะที่ตลาดน้ำผลไม้พร้อมดื่มโดยรวมมีมูลค่าสูงราว 14,119 ล้านบาท ขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 8.7 ต่อปี [35] (รูปที่ 4.1) ซึ่งทำให้ผู้ประกอบการได้มีการนำกลยุทธ์ต่างๆ มาใช้เพื่อกระตุ้นตลาดอย่างต่อเนื่อง เช่น การโฆษณาประชาสัมพันธ์ การจัดกิจกรรมส่งเสริม การตลาด การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้แตกต่างหลากหลายทั้งตัวผลิตภัณฑ์เองและบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น เพื่อให้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค

อีกทั้งมูลค่าตลาดการส่งออกของไทยนั้น พบว่ามีการส่งออกให้กับประเทศสหรัฐอเมริกาสูงสุด ซึ่งมีมูลคลค่าถึง 7,200 ล้านบาท ดังแสดงในรูปที่ 4.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

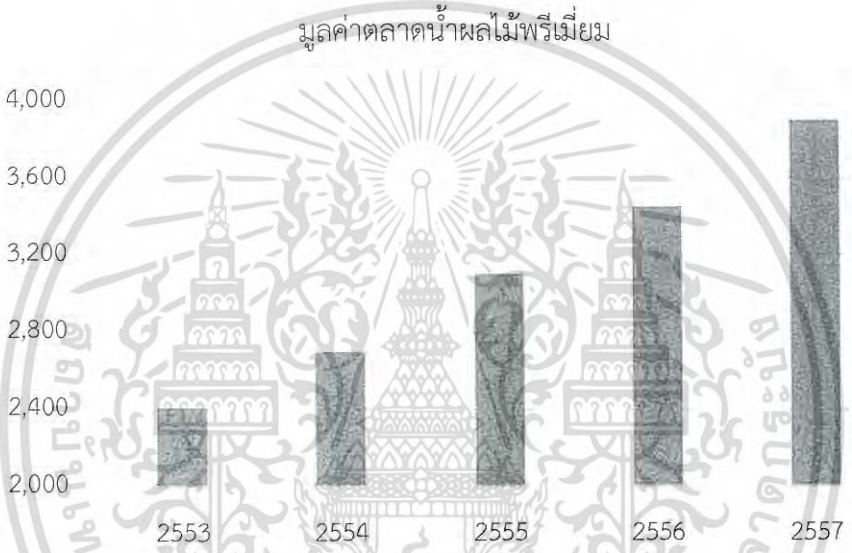
รูปที่ 4.1 มูลค่าตลาดน้ำผลไม้พร้อมดื่มในประเทศไทย [36]

รูปที่ 4.2 ตลาดส่งออก 10 อันดับแรกน้ำผลไม้ไทย ปี 2558 [37]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.1.2 มูลค่าตลาดน้ำผลไม้พร้อมดื่มในประเทศไทย

น้ำผลไม้แท้ 100% จัดเป็นน้ำผลไม้พร้อมดื่มในตลาดระดับพรีเมี่ยม (Premium Market) มีราคาจำหน่ายสูงสุด เน้นให้ผู้บริโภคได้รับคุณประโยชน์จากผลไม้ใกล้เคียงการบริโภคผลไม้สดมากที่สุดเมื่อเทียบกับน้ำผลไม้ชนิดอื่น ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้มีรายได้สูง มักคำนึงถึงคุณภาพและส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์มากกว่าราคาและค่อนข้างมีความภักดีในผลิตภัณฑ์ค่อนข้างสูง จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่สนับสนุนให้ตลาดน้ำผลไม้แท้ 100% มีอัตราเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 12.9 ต่อปี โดยปี 2557 มูลค่าตลาด 3,902 ล้านบาท ครอง ส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 27.6 ของตลาดน้ำผลไม้พร้อมดื่มทั้งหมดดังแสดงในรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 มูลค่าตลาดน้ำผลไม้พร้อมดื่ม (น้ำผลไม้แท้ 100%) [35]

4.1.1.3 สภาวะตลาดน้ำผลไม้ระดับโลก

Tetra Pak 100% Juice Index Report ผลการสำรวจพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค ในปีพ.ศ.2558 พบว่ากว่า 7,000 คน จาก 7 ตลาดใหญ่หลักๆ ได้แก่ จีน บราซิล เยอรมนี ญี่ปุ่น รัสเซีย สหราชอาณาจักร และสหรัฐอเมริกา ชี้ว่าน้ำผลไม้แท้ 100% ยังคงเป็นส่วนสำคัญในชีวิตของผู้คนทั่วโลก [38] ดังแสดงในรูปที่ 4.4 โดยมีผู้บริโภคมากกว่า 40% ที่ดื่มน้ำผลไม้แท้ 100% เป็นประจำทุกวัน ซึ่งหลากหลายแบรนด์ทั่วโลกรวมถึงในประเทศไทยก็ต่างหันมาให้ความสนใจกับการออกผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคอย่างเต็มที่ นอกจากนี้ Tetra Pak 100% Juice Index Report ปีพ.ศ.2558 ยังระบุด้วยว่าในกลุ่มมิลเลียนเนียล (Millennials) ซึ่งเป็นกลุ่มผู้บริโภคที่มีอิทธิพลมากที่สุด เป็นสิ่งที่ผู้ผลิตรายต่างๆ ควรให้ความสำคัญเพื่อการทำการตลาดที่ประสบความสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MARKET 2015	15,349
USA	6,736
GERMANY	1,761
JAPAN	1,415
FRANCE	1,332
CANADA	1,082
UK	971
RUSSIA	754
CHINA	545
AUSTRALIA	397
SPAIN	358

รูปที่ 4.4 ปริมาณการบริโภค (หน่วยล้านลิตร) ของตลาดน้ำผลไม้แท้ 100% [38]

จากการศึกษาสภาพตลาดและมูลค่าตลาดน้ำผลไม้พร้อมดื่ม พบว่า ผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้พร้อมดื่มที่มีเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ อีกทั้งมีกลยุทธ์ผลิตภัณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อมที่ช่วยกระตุ้นผู้บริโภคให้เลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่ตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังจัดเป็นผลิตภัณฑ์น้ำผลไม้ที่อยู่ในกลุ่มตลาดพรีเมี่ยม ซึ่งนับว่าครองกลุ่มตลาดประเภทน้ำผลไม้พร้อมดื่มได้เกือบถึงร้อยละ 30 [35] ซึ่งทำให้สามารถส่งออกไปยังประเทศสหรัฐอเมริกาที่เป็นตลาดส่งออกใหญ่ของไทย และมีมาตรการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ อันช่วยให้มีช่องทางการส่งออกมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 วิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน

หลังจากการศึกษาสภาวะทางการตลาดเป็นที่เรียบร้อย จึงทำการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันทั้งจากปัจจัยภายในและภายนอก ดังนี้

1. การวิเคราะห์ปัจจัยภายใน

การวิเคราะห์ปัจจัยภายใน ประกอบด้วย 1) จุดแข็ง และ2) จุดอ่อน ซึ่งแสดงดังตารางที่ 4.1 ดังนี้

ตารางที่ 4.1 จุดแข็ง-จุดอ่อนของผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้พร้อมดื่ม

ด้าน	จุดแข็ง	จุดอ่อน
ผลิตภัณฑ์	- มีน้ำหนักเบา ทำให้ขนส่งได้สะดวก - สามารถรักษาคุณค่าทางโภชนาการได้นานกว่าน้ำผลไม้พร้อมดื่มชนิดอื่น - สามารถเก็บไว้ได้นานกว่า - ประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บ - มะม่วงน้ำดอกไม้มีเบต้าแคโรทีน (beta-Carotene) สูง ช่วยต่อต้านการเกิดมะเร็ง	- ยุ่งยากในการบริโภค เนื่องจากต้องทำการชงก่อน - ผลิตภัณฑ์สามารถ - ทำจากผลไม้ชนิดอื่นได้ - ผลิตภัณฑ์มีราคาสูง
การตลาด	- เป็นทางเลือกใหม่ให้กับผู้บริโภค - มีฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์เป็นทางเลือกและกระตุ้นการซื้อให้กับผู้บริโภค	- เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ผู้บริโภคยังไม่คุ้นเคยกับผลิตภัณฑ์ลักษณะนี้
การผลิต	- ใช้กระบวนการ freeze drying ทำให้รักษาคุณภาพได้ดีเมื่อเทียบกับการใช้กระบวนการอื่น	- ค่าใช้จ่ายในการผลิตราคาสูง - ใช้เวลาในการผลิตเป็นเวลานาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การวิเคราะห์ปัจจัยภายนอก

การวิเคราะห์ปัจจัยภายนอก ประกอบด้วย 1) โอกาส และ 2) อุปสรรค ซึ่งแสดงดังตาราง 4.2 ดังนี้

ตารางที่ 4.2 โอกาส-อุปสรรคของผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้พร้อมดื่ม

ด้าน	- โอกาส	อุปสรรค
ผลิตภัณฑ์	- มะม่วงน้ำดอกไม้เป็นที่นิยมทั้งในและนอกประเทศ - เนื่องจากผลิตภัณฑ์มีน้ำหนักเบา ทำให้ง่ายต่อการขนส่งและจัดจำหน่าย	- มีสินค้าคู่แข่งทางอ้อมที่มีราคาต่ำกว่า - มะม่วงน้ำดอกไม้มีผลผลิตตามฤดูกาล ทำให้คุณภาพที่ได้อาจไม่สม่ำเสมอ
การตลาด	- แนวโน้มตลาดน้ำผลไม้มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะกลุ่มตลาดน้ำผลไม้พร้อมดื่ม - หลายประเทศมีมาตรการเรื่องผลิตภัณฑ์ที่มีฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ทำให้เพิ่มช่องทางการส่งออก และมีภาพลักษณ์ในองค์กรที่ดีด้านสิ่งแวดล้อม	- มีคู่แข่งตลาดน้ำผลไม้สูง

4.1.3 การศึกษาพฤติกรรมกลุ่มบริโภค

ผลการสำรวจ โดยทำแบบสอบถาม ในช่วงวันที่ 13 มีนาคม - 17 มีนาคม พ.ศ. 2561 ณ สนามบินสุวรรณภูมิ โดยทำการสำรวจกลุ่มชาวต่างชาติ จำนวน 102 คน โดยรายละเอียดการเก็บข้อมูลมีดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไป
2. พฤติกรรมการบริโภคน้ำผลไม้
3. พฤติกรรมบริโภคน้ำผลไม้ชนิดผง
4. ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์
5. ข้อมูลผลิตภัณฑ์

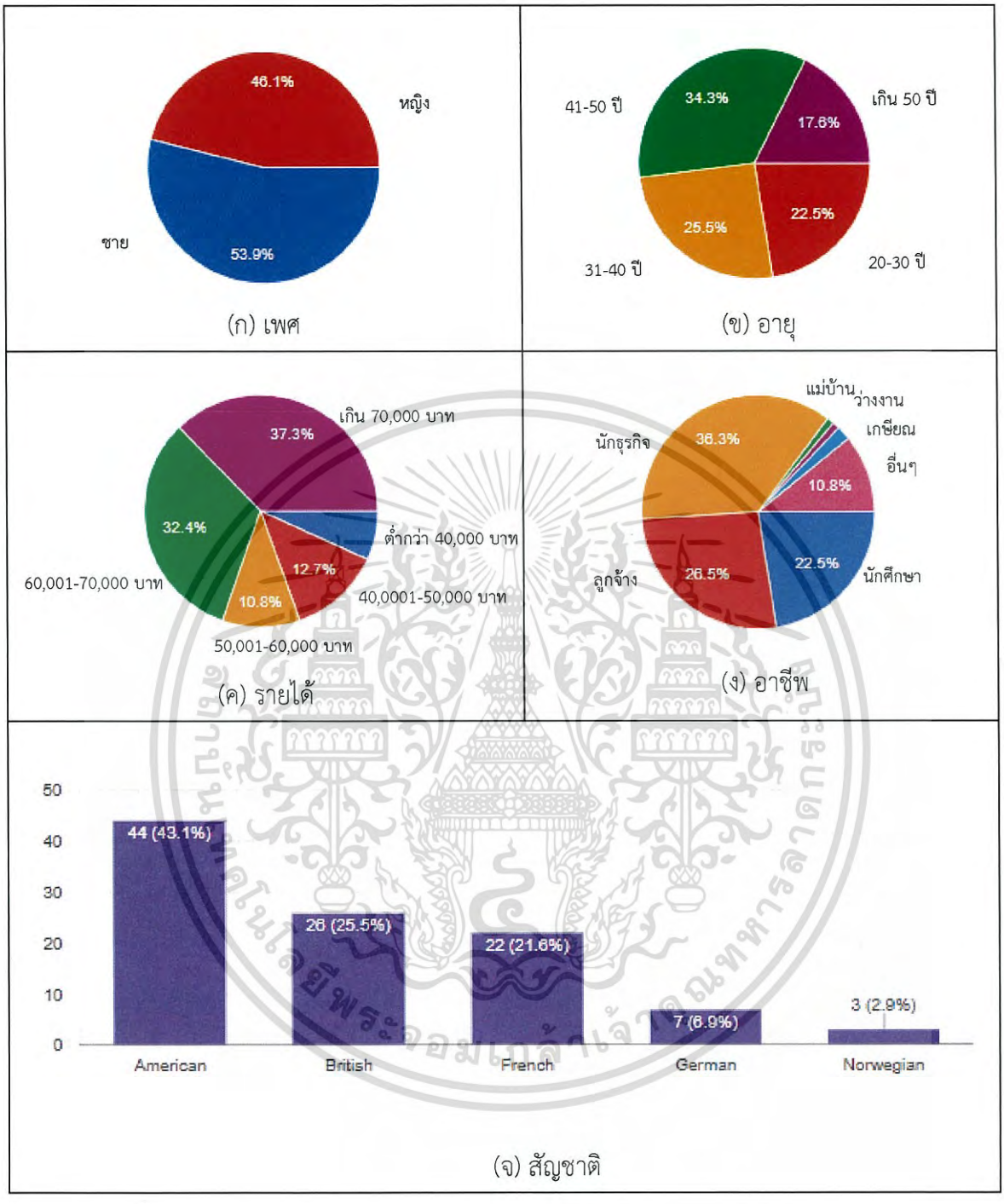
4.1.3.1 <u>ข้อมูลทั่วไป</u>

จากกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจในส่วนข้อมูลทั่วไปสรุปได้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	จำนวนคน	สัดส่วน
1) เพศ		
ชาย	55	53.9%
หญิง	47	46.1%
2) อายุ		
20-30 ปี	23	22.5%
31-40 ปี	28	25.5%
41-50 ปี	35	34.3%
เกิน 50 ปี	18	17.6%
3) รายได้		
ต่ำกว่า 40,000 บาท	7	6.9%
40,0001-50,000 บาท	13	12.7%
50,001-60,000 บาท	11	10.8%
60,001-70,000 บาท	33	32.4%
เกิน 70,000 บาท	38	37.3%
4) อาชีพ		
แม่บ้าน	1	1%
นักศึกษา	23	22.5%
นักธุรกิจ	37	36.3%
ลูกจ้าง	27	26.5%
เกษียณ	2	2%
ว่างงาน	1	1%
อื่นๆ	11	10.8%
5) สัญชาติ		
สหรัฐอเมริกา	44	43.1%
อังกฤษ	26	25.5%
ฝรั่งเศส	22	21.6%
เยอรมัน	7	6.9%
นอร์เวย์	3	2.9%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.5 ข้อมูลทั่วไป (ก) เพศ (ข) อายุ (ค) รายได้ (ง) อาชีพ (จ) สัญชาติ

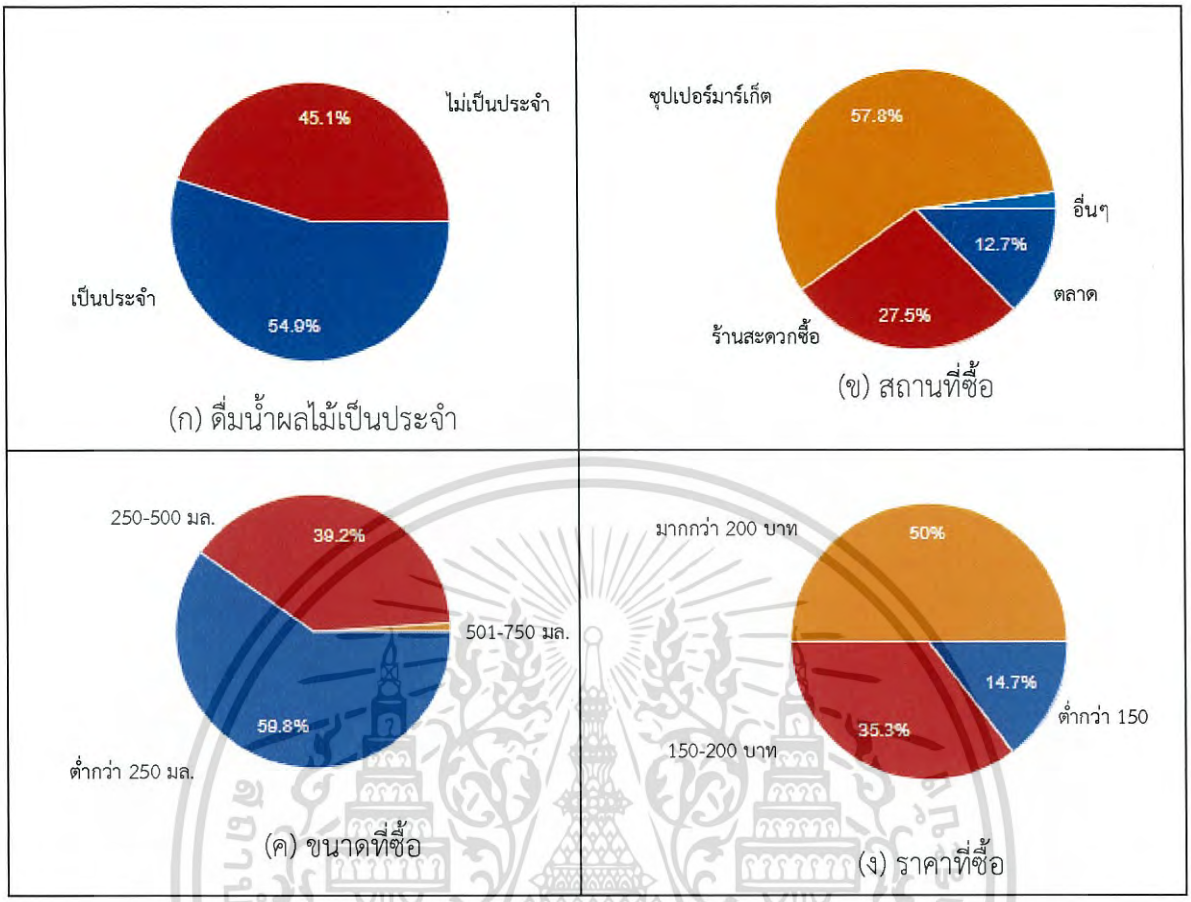
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3.2 <u>พฤติกรรมการบริโภคน้ำผลไม้</u>

จากกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจในส่วนพฤติกรรมการบริโภคน้ำผลไม้ซึ่งมีลักษณะ ดังนี้

	จำนวนคน	สัดส่วน
1. ดื่มน้ำผลไม้เป็นประจำ		
ใช่	56	54.9%
ไม่ใช่	46	45.1%
2. สถานที่ซื้อ		
ซุปเปอร์มาร์เก็ต	59	57.8%
ร้านสะดวกซื้อ	28	27.5%
ตลาด	13	12.7%
อื่นๆ	2	2%
3. ขนาดที่ซื้อ		
ต่ำกว่า 250 มล.	61	59.8%
250-500 มล.	40	39.2%
501-750 มล.	1	1%
4. ราคาที่ซื้อ		
ต่ำกว่า 150 บาท	15	14.7%
150-200 บาท	36	35.3%
มากกว่า 200 บาท	51	51%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.6 พฤติกรรมการบริโภคน้ำผลไม้ ก) ดื่มน้ำผลไม้เป็นประจำ ข) สถานที่ซื้อ ค) ขนาดที่ซื้อ ง) ราคาที่ซื้อ

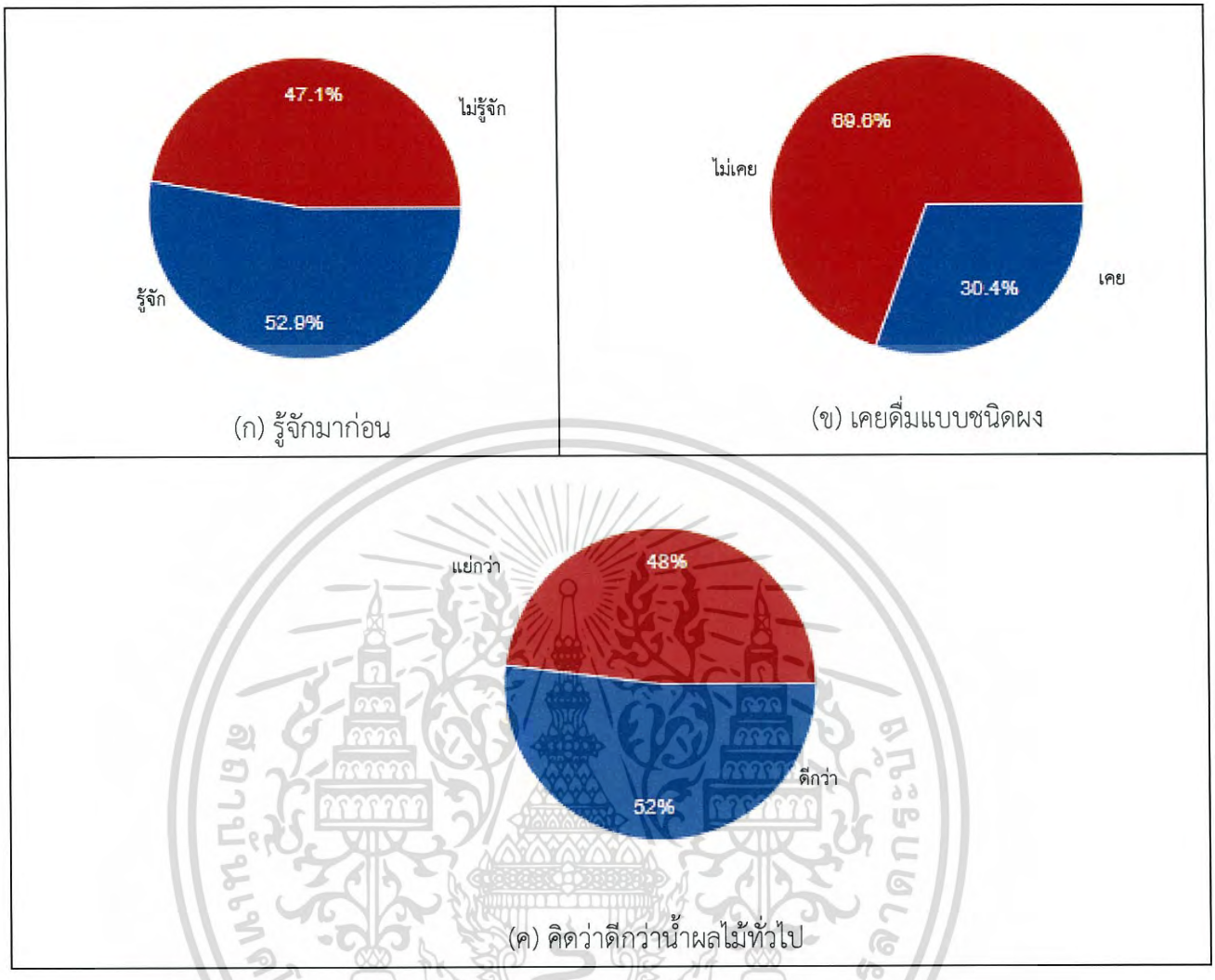
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3.3 <u>พฤติกรรมบริโภคน้ำผลไม้ชนิดผง</u>

จากกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจในส่วนพฤติกรรมการบริโภคน้ำผลไม้ชนิดผงมีลักษณะ ดังนี้

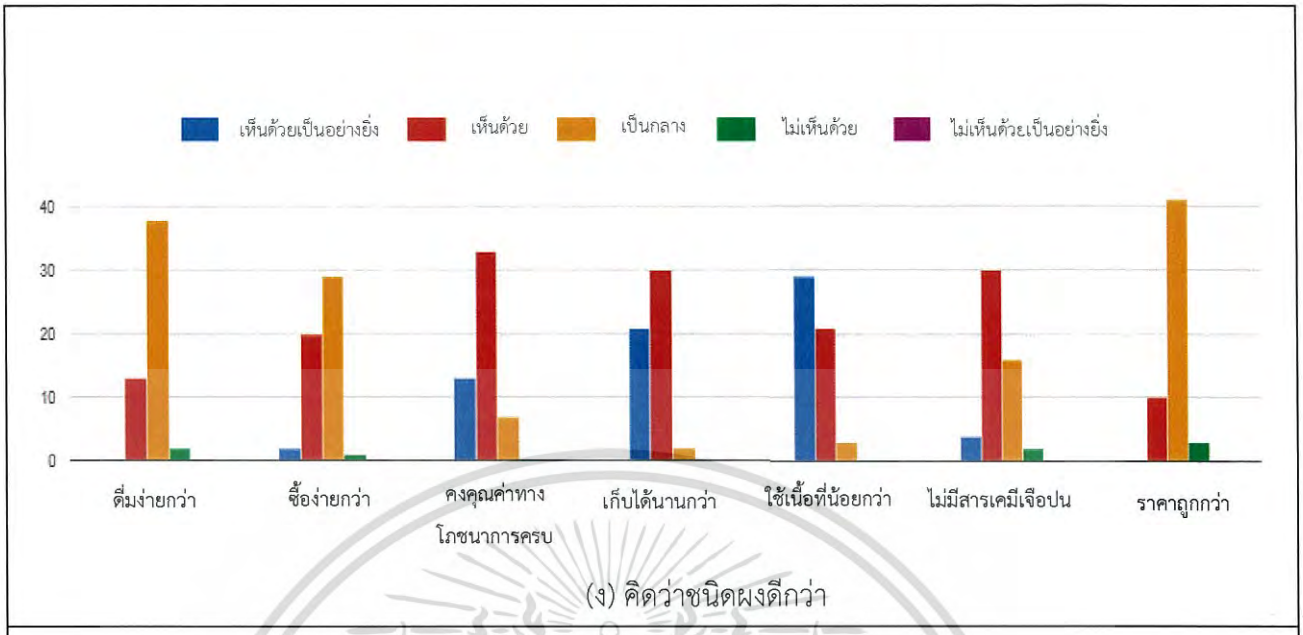
	จำนวนคน	สัดส่วน
1. รู้จักมาก่อน		
รู้จัก	54	52.9%
ไม่รู้จัก	48	47.1%
2. เคยดื่มแบบชนิดผง		
เคย	31	30.4%
ไม่เคย	71	69.6%
3. คิดว่าชนิดผงดีกว่าน้ำผลไม้ทั่วไป		
ชนิดผงดีกว่า	53	52%
ชนิดผงแย่กว่า	49	48%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

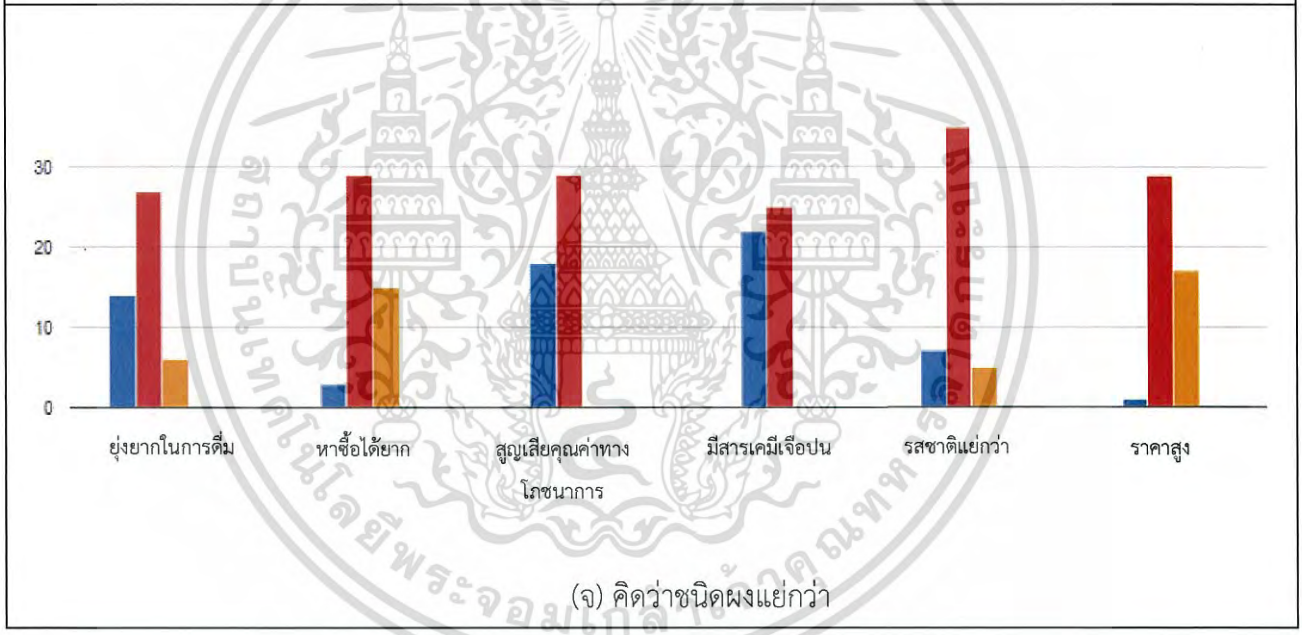


รูปที่ 4.7 พฤติกรรมบริโภคน้ำผลไม้ชนิดผง ก) รู้จักมาก่อน ข) เคยดื่มแบบชนิดผง ค) คิดว่าดีกว่าน้ำผลไม้ทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ง) คิดว่าชนิดผงดีกว่า



(จ) คิดว่าชนิดผงแย่กว่า

รูปที่ 4.8 พฤติกรรมบริโภคน้ำผลไม้ชนิดผง ง) คิดว่าชนิดผงดีกว่า จ) คิดว่าชนิดผงแย่กว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 สรุปสาเหตุที่ระบุว่าผงผลไม้ดีกว่าน้ำผลไม้

สรุปสาเหตุผลที่ระบุว่าผงผลไม้ดีกว่าน้ำผลไม้	คะเนนเฉลี่ย	ระดับความเห็นด้วย
มีความสะดวกในการดื่มมากกว่า	3.26	เป็นกลาง
หาซื้อได้ง่ายกว่า	3.44	เป็นกลาง
คงคุณค่าสารอาหารได้ดีกว่า	4.19	เห็นด้วย
อายุเก็บรักษานานกว่า	4.44	เห็นด้วย
ใช้พื้นที่ในการจัดเก็บน้อยกว่า	4.49	เห็นด้วย
ไม่มีสารเคมีเจือปน	3.69	เห็นด้วย
ราคาถูกกว่า	3.12	ปานกลาง

ตารางที่ 4.4 สรุปสาเหตุที่ระบุว่าผงผลไม้แย่กว่าน้ำผลไม้

สรุปสาเหตุผลที่ระบุว่าผงผลไม้แย่กว่าน้ำผลไม้	คะเนนเฉลี่ย	ระดับความเห็นด้วย
ยุ่งยากในการดื่ม	4.12	เห็นด้วย
หาซื้อได้ยากกว่า	3.73	เห็นด้วย
สูญเสียคุณค่าสารอาหาร	4.39	เห็นด้วย
มีสารเคมีเจือปนมากกว่า	4.47	เห็นด้วย
รสชาติแย่กว่า	4.04	เห็นด้วย
ราคาสูง	3.67	เห็นด้วย

จากตารางที่ 4.3 สรุปได้ว่า สาเหตุที่กลุ่มตัวอย่างระบุว่าผงผลไม้ดีกว่าน้ำผลไม้ เนื่องจากคิดว่าน้ำผลไม้ชนิดแบบผงสามารถใช้พื้นที่ในการจัดเก็บได้น้อยกว่าและมีอายุเก็บรักษานานกว่า

จากตารางที่ 4.4 สรุปได้ว่า สาเหตุที่กลุ่มตัวอย่างระบุว่าผงผลไม้แย่กว่าน้ำผลไม้ เนื่องจากคิดว่าน้ำผลไม้ชนิดแบบผงนั้นมีมีสารเคมีเจือปนมากกว่าชนิดน้ำผลไม้ อีกทั้งสูญเสียคุณค่าสารอาหารมากกว่า

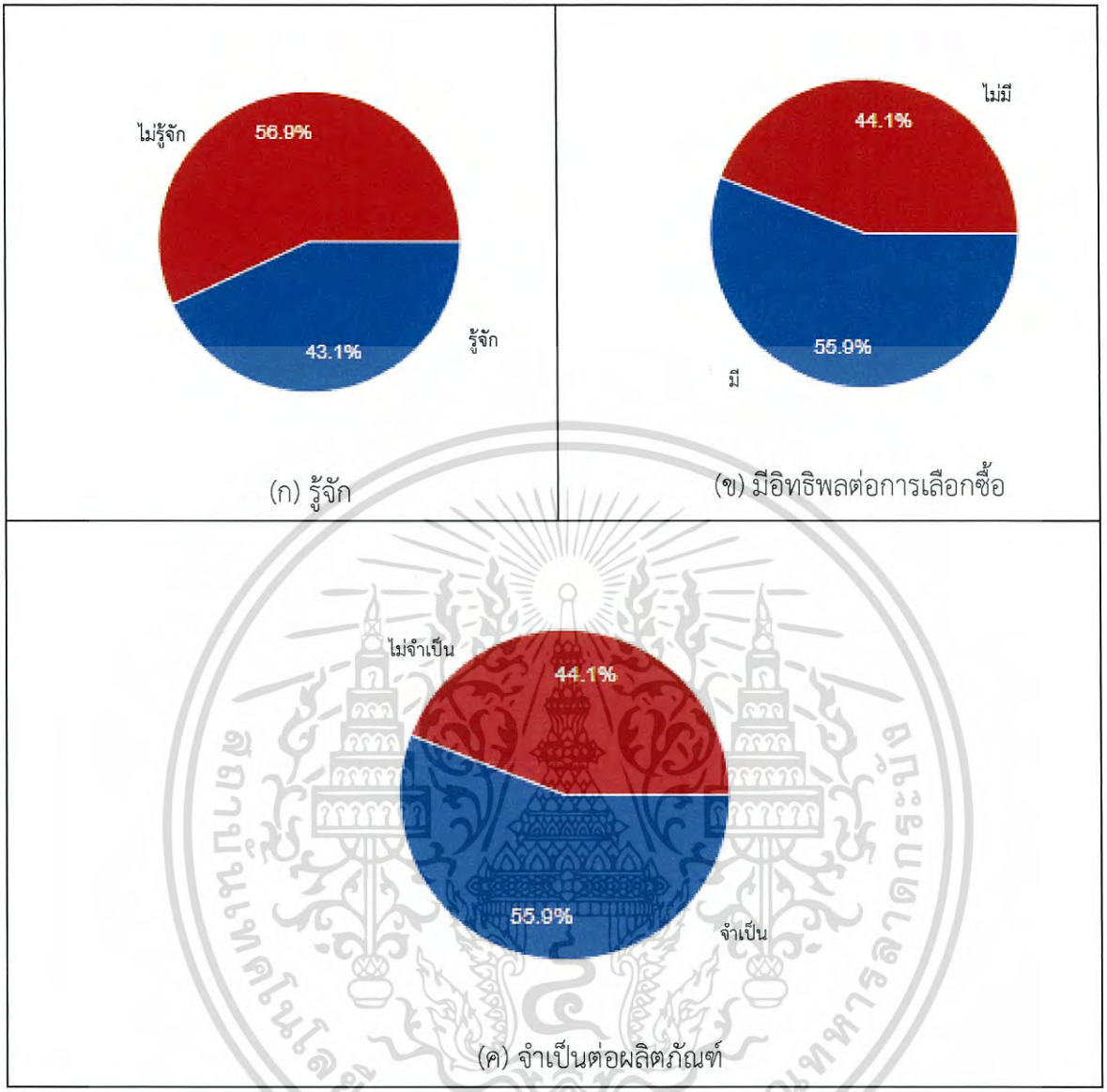
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3.4 ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์

จากกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจในส่วนฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์มีรายละเอียด ดังนี้

	จำนวนคน	สัดส่วน
1. รู้จักมาก่อน		
รู้จัก	44	43.1%
ไม่รู้จัก	58	56.9%
2. ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อ		
มีอิทธิพล	57	55.9%
ไม่มีอิทธิพล	45	44.1%
3. ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์จำเป็นต่อผลิตภัณฑ์		
จำเป็น	57	55.9%
ไม่จำเป็น	45	44.1%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.9 ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ก) รู้จัก ข) มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อ ค) จำเป็นต่อผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3.5 <u>ข้อมูลผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้สำเร็จรูปพร้อมดื่มที่มีเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์</u>

จากกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจในส่วนข้อมูลผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้สำเร็จรูปพร้อมดื่มที่มีเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์มีรายละเอียด ดังนี้

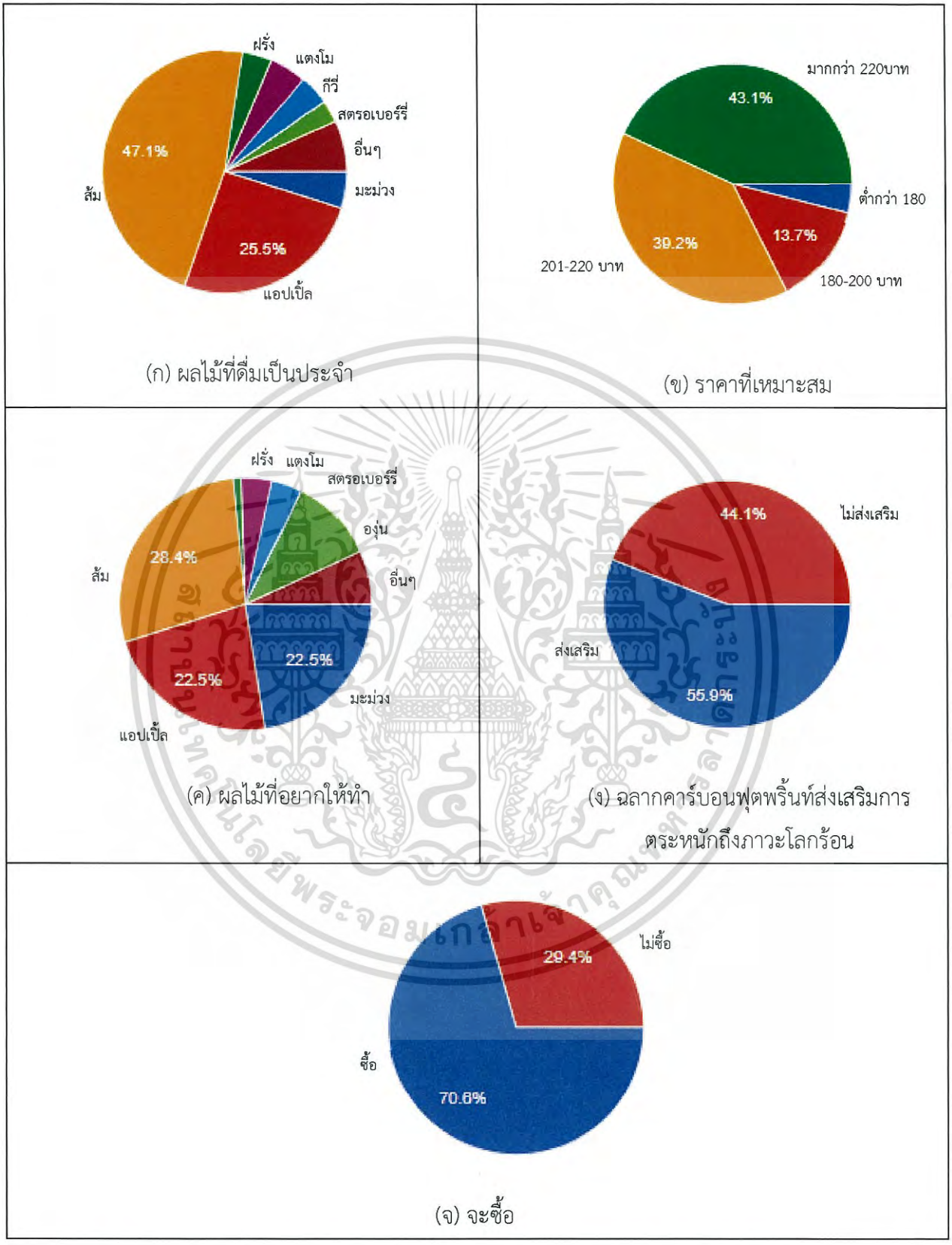
	จำนวนคน	สัดส่วน
1. ผลไม้ที่ดื่มเป็นประจำ		
- ส้ม	48	47.1%
- ฝรั่ง	4	3.9%
- แตงโม	5	4.9%
- กีวี	4	3.9%
- สตรอเบอร์รี่	3	2.9%
- แอปเปิ้ล	26	25.5%
- มะม่วง	5	4.9%
- องุ่น	7	6.9%
2. ราคาที่เหมาะสม (ต่อ 1 ซอง)		
- มากกว่า 220 บาท	44	43.1%
- 201-220 บาท	40	39.2%
- 180-200 บาท	14	13.7%
- ต่ำกว่า 180 บาท	4	3.9%
3. ผลไม้ที่อยากให้ทำ		
- ส้ม	29	28.4%
- ฝรั่ง	1	1%
- แตงโม	4	3.9%
- กีวี	4	3.9%
- สตรอเบอร์รี่	11	10.8%
- แอปเปิ้ล	23	22.5%
- มะม่วง	23	22.5%
- องุ่น	7	6.9%
4. ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ส่งเสริมการตระหนักถึงภาวะโลกร้อน		
- ส่งเสริม	57	55.9%
- ไม่ส่งเสริม	45	44.1%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. อยากซื้อผลิตภัณฑ์นี้

- อยากซื้อ	72	70.6%
- ไม่อยากซื้อ	30	29.4%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ก) ผลไม้ที่ดื่มเป็นประจำ ข) ราคาที่เหมาะสม ค) ผลไม้ที่อยากให้ทำ ง) ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ส่งเสริมการตระหนักถึงภาวะโลกร้อน จ) จะซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4 การศึกษากลยุทธ์ทางการตลาด

กลยุทธ์ STP ซึ่งประกอบด้วย การแบ่งส่วนการตลาด การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย และการกำหนดผลิตภัณฑ์ เพื่อทำให้ผู้ประกอบการเข้าใจถึงความต้องการกลุ่มผู้บริโภคได้อย่างชัดเจน

4.1.4.1 <u>การแบ่งส่วนการตลาด</u>

การแบ่งส่วนทางการตลาด สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.5 ดังนี้

ตารางที่ 4.5 การแบ่งส่วนทางการตลาด

เกณฑ์ในการแบ่งส่วนตลาด	กลุ่มผู้บริโภค
1. เกณฑ์ด้านภูมิศาสตร์	- ในประเทศสหรัฐอเมริกา
2. เกณฑ์ด้านประชากรศาสตร์	- ทุกเพศ ทุกวัย - มีรายได้ค่อนข้างสูง
3. เกณฑ์ด้านพฤติกรรมผู้บริโภค	- ผู้บริโภคที่ให้ความสำคัญกับผลิตภัณฑ์ที่ตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม - ผู้บริโภคที่ให้ความสำคัญด้านคุณภาพ และรสชาติ

4.1.4.2 <u>การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย</u>

จากผลการสำรวจพฤติกรรมของกลุ่มผู้บริโภค พบว่ากลุ่มเป้าหมาย มีลักษณะดังนี้

- เป็นประชากรหรือชาวต่างชาติ ที่อาศัยอยู่ที่ประเทศสหรัฐอเมริกา
- มีกำลังซื้อสูง
- นิยมบริโภคผลิตภัณฑ์ขนาดน้อยกว่า 250 มิลลิลิตร
- นิยมไปซื้อผลิตภัณฑ์ที่ซุปเปอร์มาร์เก็ต
- ให้ความสนใจในผลิตภัณฑ์ใหม่ ที่การส่งเสริมสิ่งแวดล้อม
- ให้ความสำคัญกับคุณค่าทางโภชนาการ และความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์

4.1.4.3 <u>การกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์</u>

ในการวิเคราะห์ตำแหน่งทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้สำเร็จรูปพร้อมดื่มที่มีเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ซึ่งจัดเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มประเภทผงที่สามารถชงดื่มได้ทันที โดยมีตราสัญลักษณ์คาร์บอนฟุตพริ้นท์แสดงค่าปริมาณก๊าซเรือนกระจกตลอดวัฏจักรที่ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์นั้น เป็นผลิตภัณฑ์ที่ค่อนข้างใหม่ในตลาดในด้านเน้นกระตุ้นให้ตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม และเป็นที่นิยมของผู้บริโภคช่วงอายุ 31-50 ปี เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีราคาค่อนข้างสูง และมีคุณค่าสารอาหารครบเทียบเท่ากับผลมะม่วงน้ำดอกไม้แท้ อีกทั้งยังสามารถหาซื้อได้ตามซุปเปอร์มาร์เก็ตทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาถึงผลิตภัณฑ์ที่เป็นคู่แข่งทางตรงของผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้สำเร็จรูปพร้อมดื่มที่มีเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ สามารถพิจารณารายละเอียดแต่ละผลิตภัณฑ์ได้ดังตารางที่ 4.6 ดังนี้

ตารางที่ 4.6 คู่แข่งทางตรงของผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้พร้อมดื่มสำเร็จรูป

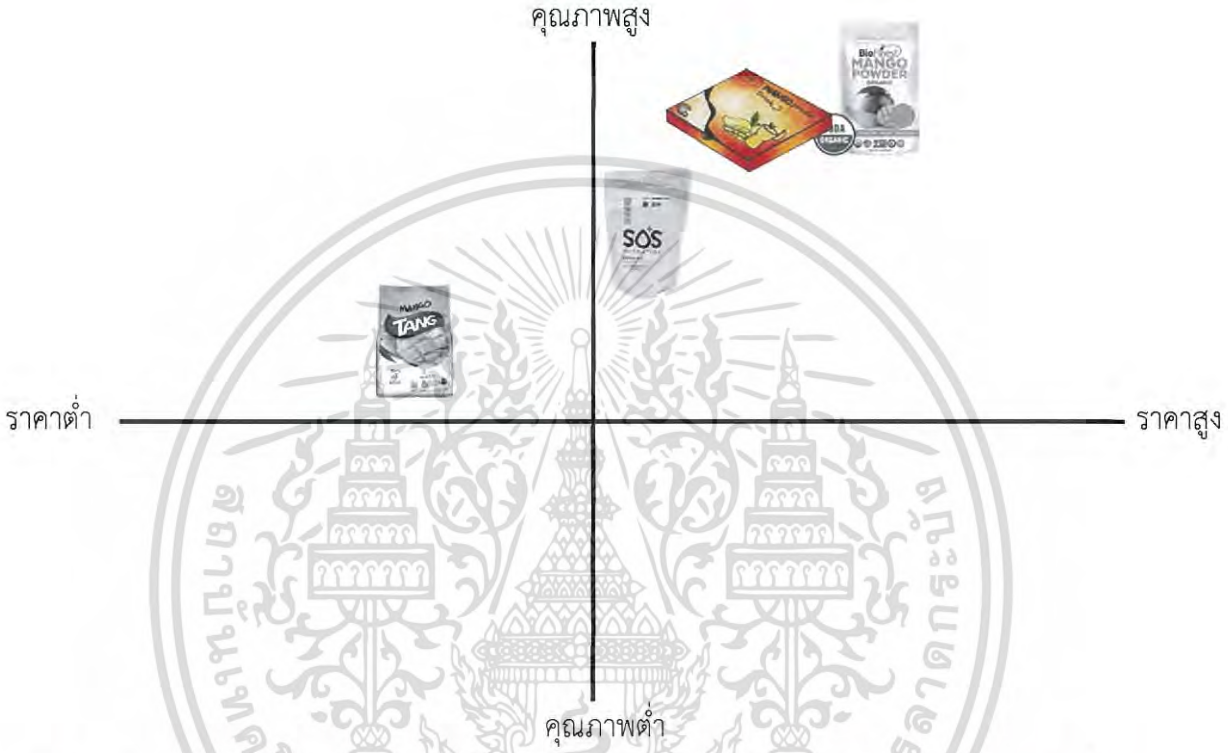
รูปแบบผลิตภัณฑ์	ชื่อผลิตภัณฑ์	รายละเอียด	ราคาเฉลี่ย (บาท/กก.)	คุณภาพ
	Biofinest Mango Powder - 100% Pure Freeze-Dried [39]	• ผู้ผลิต : สหรัฐอเมริกา • ปริมาณบรรจุต่อซอง (กรัม) : 114 • ราคาต่อซอง : 590 บาท (18.5$)	5,175	ดีมาก
	SOS Hydration drink Mix Powder mango [40]	• ผู้ผลิต : สหรัฐอเมริกา • ปริมาณบรรจุต่อซอง (กรัม) : 250 • ราคาต่อซอง: 1,250 บาท (39.22$)	5,000	ดี
	Tang Mango Instant Drink Mix [41]	• ผู้ผลิต : สหรัฐอเมริกา • ปริมาณบรรจุต่อซอง (กรัม) : 500 • ราคาต่อซอง : 500 บาท (15.68$)	1,000	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงสำเร็จรูปที่จำหน่ายในประเทศสหรัฐอเมริกามีอยู่หลายยี่ห้อแต่มีวิธีการกระบวนการผลิตที่ทำเป็นผงแตกต่างกันไป โดยยี่ห้อ Biofinest Mango Powder นั้นทำจากกระบวนการ freeze drying ซึ่งมีลักษณะเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้สำเร็จรูปพร้อมดื่ม ทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพสูง เพียงแต่ Biofinest Mango Powder มีราคาเฉลี่ยต่อกิโลกรัมที่สูงกว่า ในส่วนผลิตภัณฑ์ SOS Hydration drink Mix Powder mango มีราคาเฉลี่ยต่อกิโลกรัมที่ต่ำกว่ายี่ห้อข้างต้นเนื่องจากกระบวนเป็นแบบ hydration และยี่ห้อสุดท้าย Tang Mango Instant Drink Mix มีราคาเฉลี่ยต่อกิโลกรัมต่ำที่สุด ซึ่งทั้งสามยี่ห้อดังกล่าวสามารถหาซื้อได้ในซุปเปอร์มาร์เก็ตตามห้างสรรสินค้าทั่วไปได้ในสหรัฐอเมริกา จุดนี้ทำให้สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้สำเร็จรูปพร้อมดื่มที่มีเครื่องหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คาร์บอนฟุตพริ้นท์ได้ ทั้งในด้านของราคาขาย และช่องทางการจัดจำหน่าย เพื่อให้ครอบคลุมกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมายได้มากที่สุดโดยเน้นนำเสนอรูปแบบลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม

ในการวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้สำเร็จรูปพร้อมดื่มที่มีเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์สามารถพิจารณาได้จากคุณภาพและราคา เทียบกับคู่แข่งทางตรงที่มีอยู่ดังรูปที่ 4.10



รูปที่ 4.11 ตำแหน่งผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้สำเร็จรูปพร้อมดื่มที่มีเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์

4.1.5 วิเคราะห์ส่วนประสมทางการตลาด

ส่วนประสมทางการตลาดเป็นปัจจัยทางการตลาด เพื่อใช้ตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งประกอบด้วย 4 ส่วนคือ ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการขาย ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.5.1 ผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้สำเร็จรูปพร้อมดื่มที่มีเครื่องหมายฟุตพริ้นท์ มีรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ ดังตารางที่ 4.7 ดังนี้

รูปที่ 4.12 ผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้สำเร็จรูปพร้อมดื่มที่มีเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดผลิตภัณฑ์

รายละเอียดผลิตภัณฑ์	
1. คุณสมบัติผลิตภัณฑ์	- บ่งบอกค่า GWP ตลอดทั้งวัฏจักรของผลิตภัณฑ์ - เก็บไว้ได้นาน
2. ลักษณะผลิตภัณฑ์	- อยู่ในกลุ่มผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มผงสำเร็จรูปพร้อมดื่ม - กระบวนการผลิตรักษาคุณค่าทางโภชนาการได้เทียบเท่ากับผลมะม่วงสด
3. ผลประโยชน์ที่ได้รับจากผลิตภัณฑ์	- เป็นเครื่องดื่มที่มีคุณประโยชน์ ซึ่งประกอบด้วยสารอาหารครบถ้วนเทียบเท่ากับการรับประทานมะม่วงสด
4. บรรจุภัณฑ์	- กล่องกระดาษ ที่บรรจุซองผงไว้ทั้งหมด 3 ซอง - ใช้ซองอลูมิเนียมฟอยล์ในการใส่ผงผลิตภัณฑ์ - มีความทันสมัย โดดเด่น - มีการติดฉลากค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์
5. ตราสินค้า	- ง่ายต่อการจดจำ - มีเอกลักษณ์ที่ชัดเจน

4.1.5.2 ราคา

ในการกำหนดราคาขายสำหรับผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้พร้อมดื่ม ใช้กลยุทธ์การกำหนราคาแบบปานกลาง เมื่อเทียบกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เพื่อนำเข้าสู่ตลาดในช่วงแรก และขยายตลาดได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งระดับราคาต่างๆ ของคู่แข่งทางตรงแสดงในตารางที่ 4.8 ซึ่งระดับราคาเฉลี่ยที่จำหน่ายได้ อยู่ในระดับราคาประมาณ 4,200-5,100 บาท/กิโลกรัม ซึ่งในบรรจุภัณฑ์ขนาด 50 กรัมตามที่กำหนดนั้น มีราคาจำหน่ายปลีกที่ซองละประมาน 250 บาท โดย 1 กล่องประกอบด้วย 3 ซองซึ่งมีราคา 750 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 ช่วงราคาจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงสำเร็จรูปพร้อมดื่ม

ชนิดผลิตภัณฑ์	ราคาจำหน่ายต่อซอง (บาท)	ราคาเฉลี่ย (บาท/กก.)
Tang Mango Instant Drink Mix	500	1,000
SOS Hydration drink Mix Powder mango	1,250	5,000
Biofinest Mango Powder - 100% Pure Freeze-Dried	590	5,175

4.1.5.3 ช่องทางการจัดจำหน่าย

จากผลการสำรวจ พบว่า กลุ่มผู้บริโภคส่วนใหญ่นิยมซื้อน้ำผลไม้ที่ซุปเปอร์มาร์เก็ต และตลาด จึงมีกลยุทธ์การจัดจำหน่ายโดยผ่านทางซุปเปอร์มาร์เก็ต โดยจัดอยู่ในสินค้าประเภทแนะนำ และอยู่ในหมวดกลุ่มสินค้าที่ตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้อีกช่องทางหนึ่งที่สามารถทำให้คนรู้จักกันมากขึ้น คือ การจัดจำหน่ายทางสื่อออนไลน์ นับว่าเป็นช่องทางที่นิยมมากในปัจจุบัน เนื่องจากยุคปัจจุบันนี้สามารถซื้อขายผ่านทางออนไลน์ได้โดยผ่านตัวแทนแอพพลิเคชั่นต่างๆ ทำให้ผู้บริโภคเข้าถึงได้ง่ายมากขึ้น ในช่วงระยะถัดไป อาจเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายไปยังร้านสะดวกซื้อ ซึ่งเป็นอีกหนึ่งทางเลือกให้กับผู้บริโภคให้เกิดความสะดวกสบายในการซื้อและเข้าถึงตัวผลิตภัณฑ์มากขึ้น

4.1.5.4 การส่งเสริมการขาย

การโฆษณา

การโฆษณาประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆ เช่น Social network โดยการสร้างพื้นที่ในการสื่อสารกับกลุ่มผู้บริโภคผ่านช่องทางออนไลน์ โดยนำเสนอสื่อในเรื่องคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ที่มีส่วนช่วยผลักดันในการส่งเสริมผลิตภัณฑ์ที่ตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม เป็นอีกหนึ่งทางการตลาดให้ผู้บริโภคสนใจในผลิตภัณฑ์ใหม่ รวมถึงราคาที่ได้เกินระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์

การส่งเสริมการขาย

การจัดโปรโมชั่นร่วมกับของสมนาคุณ โดยถ้าหากซื้อผลิตภัณฑ์ครบ 2 กล่อง รับกระเป๋าผ้าลดโลกร้อนฟรี 1 ใบ หรือ กรณีเป็นโปรโมชั่นร่วมในระยะของผลิตภัณฑ์ที่เริ่มวางจำหน่ายเข้าสู่ตลาด เมื่อซื้อสินค้าในซุปเปอร์มาร์เก็ตครบ 500 บาทขึ้นไป รับฟรีผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้สำเร็จรูปพร้อมดื่มเพื่อให้ผู้บริโภคได้ทดลองดื่มผลิตภัณฑ์ [42]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การศึกษาด้านการเงิน

การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตเบื้องต้นระดับห้องปฏิบัติการ

มะม่วง เป็นพืชเขตร้อน มีแพร่กระจายอยู่หลายภูมิภาคทั่วโลก เป็นผลไม้ที่ยอดนิยมสำหรับชาวไทยและชาวต่างประเทศ สำหรับในประเทศไทย มะม่วงเป็นพืชเศรษฐกิจที่สามารถส่งออกได้เป็นอันดับ 3 ของโลก มะม่วงน้ำดอกไม้ ถือเป็นหนึ่งในมะม่วงพันธุ์ยอดนิยมของไทย มีผลขนาดใหญ่ รับประทานได้โดยไม่ต้องรอฤดูกาล เหมาะกับการเป็นสินค้าส่งออกต่างประเทศ แต่การที่มะม่วงเป็นผลไม้ที่ให้ผลตลอดทั้งปี ทำให้เกิดปัญหาผลผลิตล้นตลาด รวมถึงปัญหาผลไม้ตกเกรดที่ต้องถูกคัดทิ้งมีปริมาณมาก เนื่องจากมะม่วงน้ำดอกไม้บางลูกอาจไม่ได้มาตรฐาน ผิวไม่สวย แต่เนื้อข้างในดี การพัฒนาผลิตภัณฑ์เป็นการแปรรูปด้วยการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง จะช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลไม้ตกเกรด และการนำผลไม้ตกเกรดมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตจะส่งผลต่อต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์มะม่วงน้ำดอกไม้โดยตรง เนื่องจากซื้อมาในราคาที่ต่ำกว่าผลไม้เกรดพรีเมี่ยม

โครงสร้างต้นทุนที่แสดงนี้เป็นต้นทุนการผลิต “มะม่วงน้ำดอกไม้ทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง” ในปริมาณน้อยเพื่อการทดลองและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ต้นทุนการผลิตในแต่ละรายการเกิดจากการนำต้นทุนต่อหน่วยคูณกับจำนวน ต้นทุนการผลิตบางส่วน ผู้ประกอบการสามารถใช้เป็นตัวช่วยในการตัดสินใจที่จะผลิตในระดับอุตสาหกรรมต่อไป โดยโครงสร้างต้นทุนการผลิตระดับห้องปฏิบัติการ ดังแสดงในตารางที่ 4.9 และรูปที่ 4.12 ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 โครงสร้างต้นทุนการผลิตระดับห้องปฏิบัติการ

ลำดับ	รายการ	ต้นทุน/หน่วย	หน่วย (ต้นทุน)	จำนวน	หน่วย (จำนวน)	ต้นทุนการผลิต (บาท)
1	ค่าวัตถุดิบ : น้ำมะม่วงน้ำดอกไม้เพียวเร่ (แช่แข็งบดละเอียด)	0.375	บาท/กก.	48	กก.	18
2	ค่าบรรจุภัณฑ์	0.25	บาท/ชิ้น	153	ชิ้น	38.25
3	ค่าแรงงาน	300	บาท/คน	2	คน	600
4	ค่าการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง	250	บาท/กก.	48	กก.	12000
5	ค่ากระบวนการทดสอบคุณภาพ					
	ความชื้น	400	บาท/ตัวอย่าง	5	ตัวอย่าง	2000
	วอเตอร์แอคติวิตี้	200	บาท/ตัวอย่าง	5	ตัวอย่าง	1000
	ความหนาแน่นรวม	50	บาท/ตัวอย่าง	5	ตัวอย่าง	250
	การทดสอบหาอายุการเก็บรักษาสภาวะเร่ง	38000	บาท/โครงการ	1	โครงการ	38000
	ดัชนีการละลายน้ำ	1000	บาท/ตัวอย่าง	5	ตัวอย่าง	5000
	คุณสมบัติของสารในกลุ่มต้านอนุมูลอิสระ	28000	บาท/โครงการ	1	โครงการ	28000
	การวัดค่าสี	400	บาท/ตัวอย่าง	5	ตัวอย่าง	2000
	การวิเคราะห์ความเป็นกรด-ด่าง	150	บาท/ตัวอย่าง	5	ตัวอย่าง	750
	ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด	150	บาท/ตัวอย่าง	5	ตัวอย่าง	750
	การทดสอบด้านประสาทสัมผัส	10000	บาท/โครงการ	1	โครงการ	10000
	total quality cost					87750

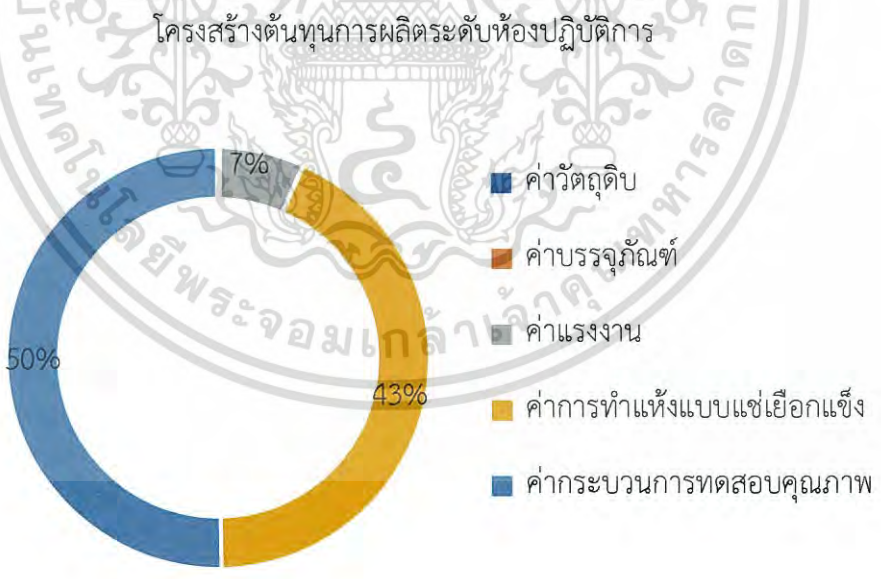
หมายเหตุ : ใน 1 ตัวอย่าง จะมีการสุ่มทั้งหมด 3 ครั้ง ปริมาณที่ใช้ในแต่ละครั้งของแต่ละกระบวนการทดสอบจะแตกต่างกัน

หลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการผลิต ได้ผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้พร้อมดื่มเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จะมีการทดสอบคุณภาพผ่านกระบวนการทดสอบคุณภาพทั้งหมด 10 รายการ ซึ่งแต่ละรายการทดสอบจะมีการใช้ปริมาณผงมะม่วงที่แตกต่างกันไป ซึ่งปริมาณผงมะม่วงที่ใช้แสดงดังตารางที่ 4.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 ปริมาณผงมะม่วงที่ใช้ในแต่ละครั้งของแต่ละกระบวนการทดสอบ

ลำดับ	กระบวนการทดสอบ	หน่วย	จำนวนการสุ่ม (ครั้ง/ตัวอย่าง) (ครั้ง/โครงการ)	ปริมาณผงมะม่วงที่ใช้ในแต่ละครั้ง (กรัม)
1	ความชื้น	ตัวอย่าง	3	4
2	วอเตอร์แอคติวิตี้	ตัวอย่าง	3	2
3	ความหนาแน่นรวม	ตัวอย่าง	3	40
4	การทดสอบหาอายุการเก็บรักษาสภาวะเร่ง	โครงการ	1	50
5	ดัชนีการละลายน้ำ	ตัวอย่าง	3	20
6	คุณสมบัติของสารในกลุ่มต้านอนุมูลอิสระ	โครงการ	1	50
7	การวัดค่าสี	ตัวอย่าง	3	20
8	การวิเคราะห์ความเป็นกรด-ด่าง	ตัวอย่าง	3	20
9	ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด	ตัวอย่าง	3	20
10	การทดสอบด้านประสาทสัมผัส	โครงการ	1	50



รูปที่ 4.13 โครงสร้างต้นทุนการผลิตระดับห้องปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.9 สามารถนำต้นทุนการผลิตในแต่ละรายการมาคิดเป็นต้นทุนการผลิตต่อหนึ่งหน่วยผลิตภัณฑ์ได้ ในกรณีที่ใช้บรรจุภัณฑ์ที่เป็นซองอลูมิเนียมฟอยล์ ที่มีขนาดบรรจุ 50 กรัม จะสามารถคำนวณต้นทุนการผลิตต่อหนึ่งหน่วยผลิตภัณฑ์ได้ดังแสดงในตารางที่ 4.11 ซึ่งได้ค่าต้นทุนการผลิตที่ 181.97 บาท/ซอง

ตารางที่ 4.11 ต้นทุนการผลิตระดับห้องปฏิบัติการต่อหนึ่งหน่วย (บาท/ซอง)

รายการ	จำนวนเงิน (บาท/ซอง)
ค่าวัตถุดิบ : น้ำมะม่วงมหาชนกเพียวเร่ (แช่แข็งบดละเอียด)	0.118
ค่าบรรจุภัณฑ์	0.250
ค่าแรงงาน	11.765
ค่าการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง	78.431
กระบวนการทดสอบคุณภาพ	91.406
รวม	181.970

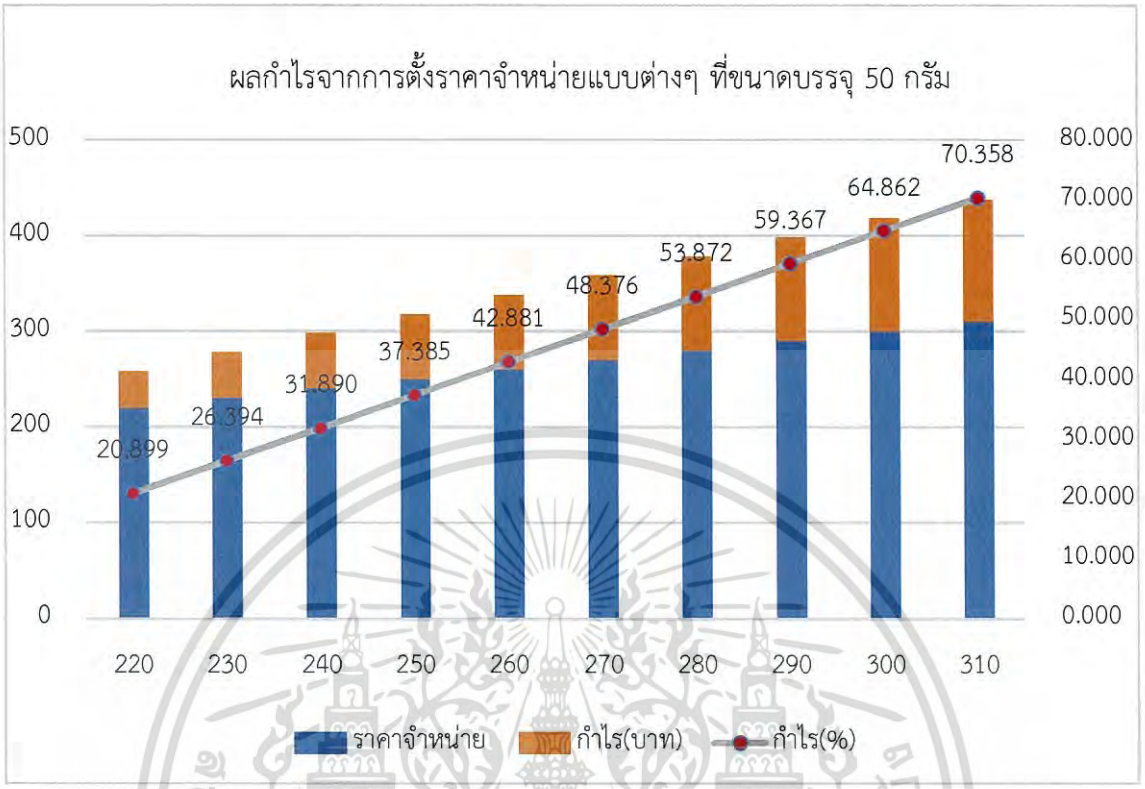
(ข้อมูลจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร สจล.)

ในการวิเคราะห์กำไร สามารถคำนวณจากต้นทุนการผลิตที่ราคา 181.97 บาท/ซอง ขนาดบรรจุ 50 กรัม และหากตั้งราคาขายที่ซองละ 220.00 – 310.00 บาท/ซอง ซึ่งกำไรต่อหน่วยและอัตราร้อยละของผลกำไร สามารถแสดงได้ในตารางที่ 4.12 และรูปที่ 4.13 ดังนี้

ตารางที่ 4.12 ผลกำไรจากการตั้งราคาจำหน่ายแบบต่างๆ ที่ขนาดบรรจุ 50 กรัม

ราคาจำหน่าย (บาท/หน่วย)	กำไร	
	(บาท/ซอง)	คิดเป็น (%)
220	38	20.899
230	48	26.394
240	58	31.890
250	68	37.385
260	78	42.881
270	88	48.376
280	98	53.872
290	108	59.367
300	118	64.862
310	128	70.358

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.14 ผลกำไรจากการตั้งราคาจำหน่ายแบบต่างๆ ที่ขนาดบรรจุ 50 กรัม

จากการสำรวจตลาดคู่แข่งทางตรง ที่มีสินค้าและลูกค้ากลุ่มเดียวกัน มีราคาจำหน่ายอยู่ในช่วง 50-270 บาท/ซอง ตามแต่ละคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการตั้งราคาสินค้าโดยการยึดการแข่งขันเป็นเกณฑ์ คือ กำหนดราคาตามคู่แข่งขัน ราคาเช่นนี้อาจเกิดขึ้นในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเพื่อเอาชนะคู่แข่งขัน ระดับราคาไม่จำเป็นต้องเท่าเทียมกับคู่แข่งขัน อาจสูงกว่าหรือต่ำกว่าก็ได้ ในที่นี้เลือกคู่แข่ง คือ ยี่ห้อ Biofinest Mango Powder ซึ่งใช้กระบวนการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง (Freeze drying) ทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพสูงเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้สำเร็จรูปพร้อมดื่ม หากคิดราคาจำหน่ายในปริมาณ 50 กรัมต่อซอง จะได้เท่ากับ 260 บาท/ซอง จึงมีการกำหนดราคาจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้สำเร็จรูปพร้อมดื่มเป็น 250 บาท/ซอง ซึ่งคิดเป็นกำไรร้อยละ 37.385

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การศึกษาการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่จำเป็นในการประเมินค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ โดยคำนวณตลอดวัฏจักรชีวิต ซึ่งประกอบด้วย การผลิต การขนส่ง การใช้งาน และการกำจัดซากผลิตภัณฑ์ สามารถสรุปรายละเอียดที่สำคัญ ทั้งรายละเอียดผลิตภัณฑ์ และขอบเขตการประเมินค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ได้ดังตารางที่ 4.13 และ 4.14 ตามลำดับ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.13 รายละเอียดผลิตภัณฑ์

ชื่อผลิตภัณฑ์	เครื่องดื่มน้ำมะม่วงน้ำดอกไม้ชนิดผงที่ผ่านกระบวนการแปรรูปด้วยวิธีการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง (Freeze drying)
ประเภทของผลิตภัณฑ์	ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการแปรรูปมะม่วงน้ำดอกไม้
ข้อมูลทางเทคนิคที่เกี่ยวข้อง	กระบวนการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง
น้ำหนักสุทธิ	50 กรัม
ภาชนะบรรจุ	ซองอลูมิเนียมฟอยล์ (น้ำหนัก 4 กรัม)

ตารางที่ 4.14 ขอบเขตการประเมินค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์

ขอบเขตของการประเมิน	Business-to-Consumer (B2C)
หน่วยการทำงาน	ผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้พร้อมดื่ม ขนาดบรรจุ 50 กรัม

ข้อมูลบัญชีรายการที่ได้จากการรวบรวมปริมาณสารขาเข้าและสารขาออกของระบบผลิตภัณฑ์ ถูกแปลงให้อยู่ในรูปของหนึ่งหน่วยการทำงาน (Functional Unit) แสดงดังตารางที่ 4.15 แล้วนำไปใส่ในโปรแกรม Gabi 8.0 เพื่อประมวลผลออกมาเป็นปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์ตามขอบเขตที่กำหนดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 บัญชีรายการวัฏจักรชีวิต ของระบบการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มน้ำมะม่วงน้ำดอกไม้ชนิดผง เทียบเท่าต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ ขนาดบรรจุ 50 กรัม

ช่วงวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์		สารขาเข้า	สารขาออก	ปริมาณ	หน่วย
1. ขั้นการได้มาของวัตถุดิบ	การเพาะปลูก	ไฟฟ้า		0.2451	kWh
		น้ำ		12.4	kg
		ยาฆ่าแมลง		0.0038	kg
		น้ำมันหล่อลื่น		0.0016	kg
		ปุ๋ย		0.0219	kg
		น้ำมันดีเซล		0.0777	kg
			มะม่วงน้ำดอกไม้	0.399	kg
	การขนส่ง	มะม่วงน้ำดอกไม้		0.399	kg
		น้ำมันดีเซล		0.001758	kg
			มะม่วงน้ำดอกไม้	0.399	kg
2. ขั้นการผลิต	การทำมะม่วงเพียวเร่ (%Yield = 80)	มะม่วงน้ำดอกไม้		0.399	kg
		ไฟฟ้า		0.00639	kWh
			มะม่วงน้ำเพียวเร่	0.319	kg
	การจัดเก็บมะม่วงเพียวเร่ในตู้แช่แข็ง (%Yield = 100)	มะม่วงเพียวเร่		0.319	kg
		ไฟฟ้า		1.15179	kWh
		สารหล่อเย็น		N/A	kg
			มะม่วงเพียวเร่	0.319	kg
	การจัดเก็บมะม่วงเพียวเร่ในตู้แช่เย็น (%Yield = 100)	มะม่วงเพียวเร่		0.319	kg
		ไฟฟ้า		0.08061	kWh
		สารหล่อเย็น		N/A	kg
			มะม่วงเพียวเร่	0.319	kg

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 บัญชีรายการวัฏจักรชีวิต ของระบบการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มน้ำมะม่วงน้ำดอกไม้ชนิดผง เทียบเท่าต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ ขนาดบรรจุ 50 กรัม (ต่อ)

ช่วงวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์		สารขาเข้า	สารขาออก	ปริมาณ	หน่วย
2. ขั้นการผลิต (ต่อ)	การผสมส่วนผสมต่างๆ โดยใช้เตาแม่เหล็กไฟฟ้า (%Yield = 98)	มะม่วงเพียวเร่		0.319	kg
		ไฟฟ้า		0.01063	kWh
		น้ำ		0.0744	kg
			มะม่วงเพียวเร่ที่ผ่านการผสมแล้ว	0.313	kg
	การทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง (%Yield = 20)	มะม่วงเพียวเร่ที่ผ่านการผสมแล้ว		0.313	kg
		ไฟฟ้า		18.75000	kWh
		สารหล่อเย็น		N/A	kg
			มะม่วงแห้ง	0.0625	kg
	การบด (%Yield = 80)	มะม่วงแห้ง		0.0625	kg
		ไฟฟ้า		0.00007	kWh
			ผงมะม่วง	0.05	kg
	การบรรจุ	ผงมะม่วง		0.05	kg
		ไฟฟ้า		0.00083	kWh
		อลูมิเนียมฟอยล์		0.004	kg
			ผลิตภัณฑ์	0.05	kg

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 บัญชีรายการวัฏจักรชีวิต ของระบบการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มน้ำมะม่วงน้ำดอกไม้ชนิดผง เทียบเท่าต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ ขนาดบรรจุ 50 กรัม (ต่อ)

ช่วงวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์		สารขาเข้า	สารขาออก	ปริมาณ	หน่วย
3. ขั้นการขนส่ง และ กระจายสินค้า	การขนส่งสินค้า (สจล.-ท่าเรือแหลมฉบัง)	ผลิตภัณฑ์		0.05	kg
		น้ำมันดีเซล		0.000138	kg
			ผลิตภัณฑ์	0.05	kg
	การขนส่งสินค้า (ท่าเรือแหลมฉบัง-ท่าเรือลองบีช)	ผลิตภัณฑ์		0.05	kg
		น้ำมันดีเซล		0.0011355	kg
			ผลิตภัณฑ์	0.05	kg
	การขนส่งสินค้า (ท่าเรือลองบีช-ซุปเปอร์มาร์เก็ต)	ผลิตภัณฑ์		0.05	kg
		น้ำมันดีเซล		0.00104	kg
			ผลิตภัณฑ์	0.05	kg
4. ขั้นการใช้งาน	การบริโภค	ผลิตภัณฑ์		0.05	kg
		น้ำ		0.156	kg
			ซองอลูมิเนียมฟอยล์	0.004	kg
5. การจัดการซาก	การฝังกลบ	ซองอลูมิเนียมฟอยล์		0.004	kg

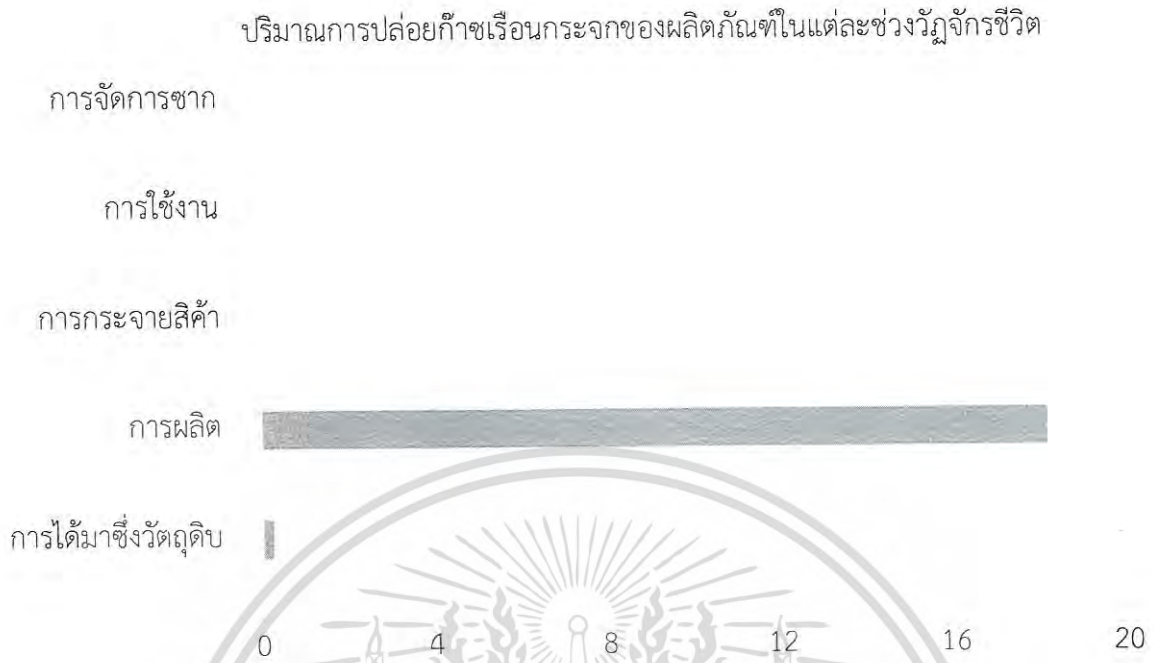
โปรแกรม Gabi ประมวลผลออกมาเป็นปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์ตามขอบเขตที่กำหนดขึ้น ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 4.16 และรูปที่ 4.14 ซึ่งปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์ ในหน่วยกิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า คือ ค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ซึ่งค่าตัวเลขคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์นี้จะปรากฏบนตัวฉลากและติดบนสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์ตามขอบเขตที่กำหนดขึ้น

ช่วงวัฏจักรชีวิต		ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ($kgCO_2eq$)	ผลรวม ($kgCO_2eq$)
การได้มาซึ่งวัตถุดิบ	การเพาะปลูก	0.264049	0.264505
	การขนส่งวัตถุดิบ (สวนหงษ์แก้ว-สจล.)	0.000456	
การผลิต	การทำมะม่วงเพียวเร่	0.005803	18.162963
	การจัดเก็บมะม่วงเพียวเร่ในตู้แช่แข็ง	1.045977	
	การจัดเก็บมะม่วงเพียวเร่ในตู้แช่เย็น	0.073204	
	การผสมส่วนผสมต่างๆ โดยใช้เตาแม่เหล็กไฟฟ้า	0.009653	
	การทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง	17.027466	
	การบด	0.000064	
	การบรรจุ	0.000754	
การกระจายสินค้า	การขนส่งสินค้า (สจล.-ท่าเรือแหลมฉบัง)	0.000061	0.001330
	การขนส่งสินค้า (ท่าเรือแหลมฉบัง-ท่าเรือลองบีช)	0.000771	
	การขนส่งสินค้า (ท่าเรือลองบีช-ซุปเปอร์มาร์เก็ต)	0.000498	
การใช้งาน	การใช้น้ำในการบริโภค	0.000089	0.000089
การจัดการซาก	การฝังกลบ	0.042988	0.042988
รวม			**18.4**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.15 ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์ในแต่ละช่วงวัฏจักรชีวิต

จากตารางที่ 4.16 และรูปที่ 4.14 สามารถเรียงลำดับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในขั้นตอนต่างๆ จากมากไปน้อย ได้ดังนี้ กระบวนการผลิต การได้มาซึ่งวัตถุดิบ การจัดการซาก การกระจายสินค้า และการใช้งาน จะเห็นได้ว่าขั้นการผลิต มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกหรือมีค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์มากที่สุด ซึ่งเท่ากับ 18.4 $kgCO_2eq$ โดยกระบวนการที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุดคือ กระบวนการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งซึ่งปล่อยในปริมาณ 17.027466 $kgCO_2eq$ เนื่องมาจากมีอัตราการใช้พลังงานไฟฟ้าที่มาก และใช้ระยะเวลานาน จากจุดนี้ผู้ผลิตสามารถลดต้นทุนการผลิตจากการพัฒนาระบบการผลิตให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น ซึ่งค่าตัวเลขคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์นี้จะปรากฏบนตัวฉลากและติดบนสินค้า เพื่อให้ผู้บริโภคใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้ผลิตผลิตสินค้าที่ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและมีส่วนร่วมในการช่วยลดปัญหาภาวะโลกร้อน ซึ่งถือเป็นก้าวแรกที่นำไปสู่การเข้ามามีส่วนร่วมทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคในการลดผลกระทบจากภาวะโลกร้อน และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศผ่านการตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปและวิเคราะห์ผลการดำเนินงาน

5.1 การศึกษาด้านการตลาด

จากการศึกษามูลค่าตลาดของผลิตภัณฑ์น้ำผลไม้ จากการสำรวจพบว่า ตลาดน้ำผลไม้แท้ 100% ของประเทศไทย มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยสูงราวร้อยละ 12.9 ต่อปี และตลาดน้ำผลไม้พร้อมดื่มมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 8.7 ต่อปี อีกทั้งมูลค่าตลาดการส่งออกของไทยนั้นพบว่ามีการส่งออกให้กับประเทศสหรัฐอเมริกาสูงสุด ซึ่งมีมูลคลค่าสูงถึง 7,200 ล้านบาท ทำให้ผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้สำเร็จรูปพร้อมดื่มที่มีเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ สามารถส่งออกไปยังสหรัฐอเมริกาได้ และยังเป็นประเทศที่เข้าร่วมโครงการผลิตภัณฑ์ที่มีฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ทำให้ผลิตภัณฑ์ได้ยกระดับและเกิดภาพลักษณ์ที่ดีต่อองค์กร ซึ่งกระบวนการทางการตลาดได้ใช้หลักกลยุทธ์ และวิธีการต่างๆ ได้แก่ การวิเคราะห์ SWOT กลยุทธ์ STP และกลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาด โดยทำการสำรวจในรูปแบบแบบสอบถาม จากผลสำรวจแบบสอบถามทางการตลาด พบว่า ผู้บริโภคมีความสนใจในผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้สำเร็จรูปพร้อมดื่มที่มีเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ถึง 73.3 % โดยกลุ่มเป้าหมายที่ทำการสำรวจทางการตลาดนั้นพบว่า เป็นบุคคลที่มีรายได้ค่อนข้างสูง มักนิยมซื้อขนาดกล่องเล็ก (250 มิลลิลิตร) คำนึงถึงเรื่องคุณค่าสารอาหาร และผลิตภัณฑ์ที่ตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม ซึ่งจากผลสำรวจทำให้สามารถวิเคราะห์คาดการณ์ได้ว่าผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้สำเร็จรูปพร้อมดื่มที่มีเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์สามารถขายสู่ตลาด และสามารถส่งออกไปยังสหรัฐอเมริกาได้

5.2 การศึกษาด้านการเงิน

จากการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตเบื้องต้นระดับห้องปฏิบัติการ ในการผลิตผงมะม่วงน้ำดอกไม้พร้อมดื่มที่ผ่านกระบวนการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง ขนาดบรรจุต่อซอง 50 กรัม มีต้นทุนการผลิตต่อหนึ่งหน่วยผลิตภัณฑ์ คือ 181.97 บาทต่อซอง ต้นทุนของผลิตภัณฑ์นี้ ประกอบด้วยต้นทุนหลักที่สำคัญอยู่ 2 ส่วนหลัก คือ ต้นทุนด้านการทดสอบคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 50.2315 ต้นทุนนี้จะแปรผกผันกับปริมาณในการผลิตต่อครั้ง หากมีการผลิตในเชิงอุตสาหกรรม (ปริมาณมาก) จะทำให้ต้นทุนด้านการทดสอบคุณภาพนั้นลดลง อีกส่วนก็คือต้นทุนด้านกระบวนการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง คิดเป็นร้อยละ 43.10127 หากเป็นการจ้างผลิตจะมีราคาค่อนข้างสูง ดังนั้นการผลิตในรูปแบบอุตสาหกรรมควรคำนึงถึงการลงทุนเครื่องจักร จะมีข้อได้เปรียบด้านต้นทุนในระยะยาว อีกทั้งสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์เดิม หรือผลิตภัณฑ์จากวัตถุดิบอื่นได้อีกด้วย และจากการสำรวจตลาดคู่แข่งทางตรง ที่มีสินค้าและลูกค้ากลุ่มเดียวกัน มีราคาจำหน่ายอยู่ในช่วง 50-270 บาทต่อซอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามแต่ละคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการตั้งราคาสินค้าโดยการยึดการแข่งขันเป็นเกณฑ์ โดยคู่แข่งที่สำคัญ คือ ผงมะม่วงยี่ห้อ Biofinest Mango Powder ซึ่งใช้กระบวนการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง (Freeze drying) ทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพสูงเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้สำเร็จรูปพร้อมดื่ม หากคิดราคาจำหน่ายในปริมาณ 50 กรัมต่อซอง จะได้เท่ากับ 260 บาทต่อซอง ดังนั้นในการวิเคราะห์กำไร จึงมีการกำหนดราคาจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้สำเร็จรูปพร้อมดื่มเป็น 250 บาทต่อซอง ซึ่งมีกำไร 68 บาทต่อซอง และมีอัตราร้อยละของผลกำไร คือ 37.385

5.3 การศึกษาการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์

การได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ผงมะม่วงน้ำดอกไม้พร้อมดื่มที่ผ่านกระบวนการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งหนึ่งซอง มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในทุกขั้นตอนตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ลำดับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแต่ละขั้นตอนจากมากไปน้อย คือ กระบวนการผลิต การได้มาซึ่งวัตถุดิบ การจัดการซาก การกระจายสินค้า และการใช้งาน ตามลำดับ ซึ่งกระบวนการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งเป็นกระบวนการที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุด ปล่อยในปริมาณ 17.027466 $kgCO_2eq$ เนื่องมาจากมีอัตราการใช้พลังงานไฟฟ้าที่มาก และใช้ระยะเวลานาน จากจุดนี้ผู้ผลิตสามารถลดต้นทุนการผลิตจากการพัฒนาระบบการผลิตให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น โดยปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดวัฏชีวิตของผลิตภัณฑ์ คือ 18.4 $kgCO_2eq$ ค่านี้คือตัวเลขคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ ที่จะปรากฏบนตัวฉลากและติดบนสินค้า เพื่อให้ผู้บริโภคใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ การเลือกซื้อสินค้าที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อย เป็นทางหนึ่งที่ผู้บริโภคสามารถมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก และยังเป็นกลไกทางการตลาด ในการกระตุ้นให้ผู้ผลิตพัฒนาสินค้า ที่ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามความต้องการของผู้บริโภค เป็นการเพิ่มขีดความสามารถของอุตสาหกรรมไทยในการแข่งขันในตลาดโลก ซึ่งถือเป็นก้าวแรกที่นำไปสู่การเข้ามามีส่วนร่วมทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคในการลดผลกระทบจากภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศผ่านการตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

[1] HudchewMan's Diary, "แผนธุรกิจและตัวอย่างการเขียนแผนธุรกิจ", 2553. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://hudchewman.wordpress.com/2010/04/01/%E0%B8%95%E0%B8%B1%E0%B8%A7%E0%B8%AD%E0%B8%A2%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B9%81%E0%B8%9C%E0%B8%99%E0%B8%98%E0%B8%B8%E0%B8%A3%E0%B8%81%E0%B8%B4%E0%B8%88/. [สืบค้น: 17 กุมภาพันธ์ 2561].

[2] Thailand Institute of Nuclear Technology (TINT), "องค์ประกอบแผนธุรกิจ". [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www0.tint.or.th/business/Business/business5102-tel.html. [สืบค้น: 17กุมภาพันธ์ 2561].

[3] รองศาสตราจารย์วิทวัส รุ่งเรืองผล, หลักการตลาด, ปี 2545. คณะพาณิชย์ศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าพระจันทร์.

[4] IM2, "การวิเคราะห์ SWOT หลักการสำคัญของการทำธุกิจ", 2560. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://www.im2market.com/2014/12/11/446. [สืบค้น: 16 กุมภาพันธ์ 2561].

[5] C. Sopimpa, "STP คืออะไร", *THbusinessinfo*, 2558. .

[6] ศูนย์ศึกษาพัฒนาและการวิจัยการตลาด คณะวิทยาการจัดการ, หลักการตลาด, ปี 2551. มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์.

[7] อาจารย์ยงยุทธ ฟูพงศ์ศิริพันธ์, "การตัดสินใจในการออกแบบช่องทางการจัดหน่าย". [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.stou.ac.th/stouonline/lom/data/sms/market/Unit6/Subm1/U612-1.htm. [สืบค้น: 12 มีนาคม 2561].

[8] พลอย แย้มสนุก, "กลยุทธ์ทางการตลาด". [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://sites.google.com/site/ployyamsanok/klyuthth-tha-ngkart. [สืบค้น: 17 กุมภาพันธ์ 2561].

[9] Nanosoft & Solution Ltd., "ความหมายของต้นทุน", 2542. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://nanosoft.co.th/maktip92.htm. [สืบค้น: 19 กุมภาพันธ์ 2561].

[10] อนุรักษ์ ทองสุขวงษ์, "การแยกประเภทต้นทุน", 2548. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://home.kku.ac.th/anuton/cost%20accounting/cost%20split.htm. [สืบค้น: 19 กุมภาพันธ์ 2561].

[11] ฉันทนา วงศ์ประศาสตร์, "การตั้งราคาขายปลีก ค้าส่ง". [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://sites.google.com/a/ttc.ac.th/chantana/unit3. [สืบค้น: 19 กุมภาพันธ์ 2561].

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

[12] องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน), “กิจกรรมที่ทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจก”, 2557. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.tgo.or.th/2015/thai/content.php?s1=7&s2=18&sub3=sub3. [สืบค้น: 19 กุมภาพันธ์ 2561].

[13] IPCC, “Direct Global Warming Potentials”, 2550. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html. [สืบค้น: 19กุมภาพันธ์ 2561].

[14] IPCC, “Examples of greenhouse gases”. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://www.ipcc.ch/ipccreports/tar/wg1/016.htm. [สืบค้น: 19 กุมภาพันธ์ 2561].

[15] สำนักสนธิสัญญาและยุทธศาสตร์ กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, “ผลกระทบของก๊าซเรือนกระจก”. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://ghg.diw.go.th/ghgtempfile/Web/index.php/11-ghg/6-ghg-2. [สืบค้น: 19 กุมภาพันธ์ 2561].

[16] TGO, “นโยบายของประเทศ”, 2557. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.tgo.or.th/2015/thai/content.php?s1=11&s2=36. [สืบค้น: 13 มีนาคม 2561].

[17] TGO, “NAMAs”, 2557. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.tgo.or.th/2015/thai/content.php?s1=11&s2=37&sub3=sub3. [สืบค้น: 13 มีนาคม 2561].

[18] TGO, “กลไกตลาดต่างๆ”, 2557. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.tgo.or.th/2015/thai/content.php?s1=11&s2=38&sub3=sub3. [สืบค้น: 13 มีนาคม 2561].

[19] องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน), “คาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์”, 2557. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.tgo.or.th/2015/thai/content.php?s1=18&s2=61. [สืบค้น: 19 กุมภาพันธ์ 2561].

[20] T. Theerakul, “เอกสารประกอบคาร์บอนฟุตพรินท์”. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://thaicarbonlabel.tgo.or.th/products_download/products_download.pnc. [สืบค้น: 19 กุมภาพันธ์ 2561].

[21] T. Theerakul, “สิทธิประโยชน์”. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://thaicarbonlabel.tgo.or.th/pages/reduction/3/3.pnc. [สืบค้น: 13 มีนาคม 2561].

[22] “ฉลากลดโลกร้อน”, 2557. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.tgo.or.th/2015/thai/content.php?s1=19&s2=112. [สืบค้น: 19 กุมภาพันธ์ 2561].

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

[23] T. Theerakul, "ข้อกำหนดเฉพาะของกลุ่มผลิตภัณฑ์", 2555. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://thaicarbonlabel.tgo.or.th/products_rules/products_rules.pnc. [สืบค้น: 19 กุมภาพันธ์ 2561].

[24] "ต้นทุนการผลิต: ต้นทุนการผลิต". [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://production-cost.blogspot.com/p/blog-page_2.html. [สืบค้น: 18 เมษายน 2561].

[25] BC campus, "Yield Testing – Basic Kitchen and Food Service Management". [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://opentextbc.ca/basickitchenandfoodservicemanagement/chapter/yield-testing/. [สืบค้น: 18 เมษายน 2561].

[26] Food Network Solution, "Freeze drying / การทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง", 2553. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/3133/freeze-drying-%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%97%E0%B8%B3%E0%B9%81%E0%B8%AB%E0%B9%89%E0%B8%87%E0%B9%81%E0%B8%9A%E0%B8%9A%E0%B9%81%E0%B8%8A%E0%B9%88%E0%B9%80%E0%B8%A2%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%81%E0%B9%81%E0%B8%82%E0%B9%87%E0%B8%87. [สืบค้น: 18 เมษายน 2561].

[27] Food Network Solution, "Maltodextrin / มอลโทเดกซ์ทริน", 2553. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1914/maltodextrin-%E0%B8%A1%E0%B8%AD%E0%B8%A5%E0%B9%82%E0%B8%95%E0%B9%80%E0%B8%94%E0%B8%81%E0%B8%8B%E0%B9%8C%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%99. [สืบค้น: 18 เมษายน 2561].

[28] "Food Cutting Machine To Cut Up Meat Or Vegetable(INEO are professional on commercial kitchen project), View Food Cutting Machine, INEO Product Details from Guangzhou INEO Kitchen Equipment Co., Ltd. on Alibaba.com". [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://ineo.en.alibaba.com/product/633385043-219632341/Food_Cutting_Machine_To_Cut_Up_Meat_Or_Vegetable_INEO_are_professional_on_commercial_kitchen_project_.html. [สืบค้น: 16 เมษายน 2561].

[29] panasonic thailand, "SF-PC1497 ตู้แช่แข็ง - Panasonic". [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://www.panasonic.com/th/consumer/home-appliances/cold-chain/freezer/sf-pc1497.html. [สืบค้น: 16 เมษายน 2561].

[30] "SBC-P2DBA ตู้แช่เครื่องดื่ม - Panasonic ประเทศไทย". [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://www.panasonic.com/th/consumer/home-appliances/cold-chain/beverage-cooler/sbc-p2dba.html. [สืบค้น: 16 เมษายน 2561].

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

[31] "เตาแม่เหล็กไฟฟ้า HOUSE WORTH เฮ้าส์เวอร์ด HW-4170 #2106053". [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.sripiboon.com/product-th-465360-2106053-%E0%B9%80%E0%B8%95%E0%B8%B2%E0%B9%81%E0%B8%A1%E0%B9%88%E0%B9%80%E0%B8%AB%E0%B8%A5%E0%B9%87%E0%B8%81%E0%B9%84%E0%B8%9F%E0%B8%9F%E0%B9%89%E0%B8%B2+HOUSE+WORTH+%E0%B9%80%E0%B8%AE%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%AA%E0%B9%8C%E0%B9%80%E0%B8%A7%E0%B8%AD%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B8%94+HW+4170.html. [สืบค้น: 16 เมษายน 2561].

[32] "เครื่องปั่น HR2115/02 | Philips". [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://www.philips.co.th/c-p/HR2115_02/blender. [สืบค้น: 16 เมษายน 2561].

[33] "small bag powder filling and packing machine,(DXD-40/150F)-Tea bag packing machine,food packing machine,liquid packing machine-Chinese leading manufacturer of packing machine-Xiamen Yujie Packing Machinery,Co,Ltd". [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.yjpacker.com/powder/101111142480.html. [สืบค้น: 16 เมษายน 2561].

[34] CNBC, "America's Largest Landfills", 2560. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://www.cnbc.com/2010/09/27/Americas-Largest-Landfills.html?slide=7https://www.google.co.th/?gws_rd=ssl. [สืบค้น: 11 พฤษภาคม 2561].

[35] อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิเพื่อนสถาบันอาหาร, "ตลาดน้ำผลไม้พร้อมดื่มในประเทศไทย", 2554. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://fic.nfi.or.th/MarketOverviewDomesticDetail.php?id=81. [สืบค้น: 24 มีนาคม 2561].

[36] euromonitor, "Fruit and vegetable juice market research, analysis, market share", 2560. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.euromonitor.com/juice. [สืบค้น: 14 เมษายน 2561].

[37] อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิเพื่อสถาบันอาหาร, "การค้าเครื่องดื่มกลุ่มน้ำผลไม้ในตะวันออกกลางและโอกาสของไทย", 2554. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://fic.nfi.or.th/MarketOverviewWorldDetail.php?id=111. [สืบค้น: 04 พฤษภาคม 2561].

[38] Tetra Pak, "Juice Index report, facts, figures and trends", 2558. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://www.tetrapak.com/about/tetra-pak-index/juice-index. [สืบค้น: 14 เมษายน 2561].

[39] "Biofinest Mango Powder - 100% Pure Freeze-Dried Antioxidants Superfood -USDA Certified Organic Vegan Raw Non-GMO - Alkalizes Body Boost Digestion - For Smoothie Mix Beverage Blend (4oz Resealable Bag)", *Walmart.com*. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: /ip/Biofinest-Mango-Powder-100-Pure-Freeze-Dried-Antioxidants-Superfood-USDA-Certified-Organic-Vegan-Raw-Non-GMO-Alkalizes-Body-Boost-Digestion-Smoothie-/709263503. [สืบค้น: 17 เมษายน 2561].

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

[40] "SOS Mango 50 Serve Loose Powder Pouch – SOS Rehydrate". [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://store.sosrehydrate.com/collections/all/products/sos-mango-50-serve-loose-powder-pouch. [สืบค้น: 18 เมษายน 2561].

[41] "tang mango", *Walmart.com*. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://www.walmart.com/search/?cat_id=0&page=1&ps=40&query=tang+mango#searchProductResult. [สืบค้น: 18 เมษายน 2561].

[42] ThaiSMEsCenter, "7 เทคนิค ส่งเสริมการขาย", *ไทยเอสเอ็มอีเซ็นเตอร์ | รวมเอสเอ็มอีไทย SMEs*, 2558 .

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

การสำรวจพฤติกรรมผู้บริโภค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

การสำรวจพฤติกรรมผู้บริโภค

การทำแบบสำรวจโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์

คณะผู้จัดทำได้สร้างงแบบสอบถามออนไลน์ขึ้นเป็นแบบสอบถามฉบับภาษาอังกฤษ ซึ่งมีคำถามทั้งหมด 5 ตอน รวมทั้งหมด 22 คำถาม และมีผู้ร่วมทำแบบสอบถาม 102 คน โดยมีรูปแบบรายละเอียด ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Survey questionnaire for new product

Faculty of engineering, department of Industrial Engineering, KMITL

A survey of attitude, behavior and factors affecting the decision to buy fruit juice powder drink

The objective of this questionnaire is to study attitudes of foreigners toward behaviors and factors affecting decision to buy fruit juice powder

Section 1 General Information

1. Sexual

☐ Male ☐ Female

2. Age

☐ below 20 ☐ 20-30 ☐ 31-40

☐ 41-50 ☐ Above 50

3. Monthly income

☐ Below 20,000 bath ☐ 20,001-30,000 baht

☐ 30,001-40,000 baht ☐ 40,001-50,000 baht

☐ Above 50,001 baht

4. Occupation

☐ Student ☐ Employee ☐ Entrepreneur

☐ Housewife ☐ Unemployed ☐ Retired

☐ Other

5. Nationality .....

Section 2 Fruit juice consumption

1. Do you usually drink fruit juice?

☐ Yes ☐ No

2. Where do you buy them?

☐ Market ☐ Convenience store : 7-eleven

☐ Supermarket ☐ Food Fair

☐ Educational Institution ☐ Other

3. What size do you buy most?

☐ Below 250 ml ☐ 250-500 ml

☐ 501-750 ml ☐ Above 750 ml

4. How much do you usually buy fruit juice?

☐ Below 150 baht ☐ 150-200 baht

☐ Above 200 baht

Section 3 Fruit juice powder drink consumption

1. Do you know fruit juice powder drink?

☐ Yes ☐ No

2. Have you ever drunk fruit juice powder drink before?

☐ Yes ☐ No

3. In your opinion, is fruit juice powder drink better than fruit juice?

☐ Better (answer in item 4)

☐ Worse (answer in item 5)

4. How fruit juice powder drink is better than fruit juice?

	5 Strongly agree	4 Agree	3 Neutral	2 Disagree	1 Strongly disagree
More convenient for drinking					
Easy to buy					
Retain nutrient quality					
Longer shelf-life					
Less space for storage					
No chemical preservatives and additive					
Cheaper					

5. How fruit juice powder drink is worse than fruit juice?

	5 Strongly agree	4 Agree	3 Neutral	2 Disagree	1 Strongly disagree
Complex for drinking (brew before drinking)					
Difficult to buy					
Nutrient losses					
A lot of chemical preservatives and additive					
Bad taste					
High price					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Section 4 Carbon footprint Label of product

Carbon Footprint of Products (CFP) takes into account the quantity of GHG emissions from each production unit throughout the whole life cycle (cradle-to-grave) of a product. Carbon footprint thus calculates the carbon dioxide equivalent (C02eq) of the GHG emissions releasing from the raw material acquisition, manufacture, use, waste management and final disposal including related transports in all stages.

1. Do you know Carbon Footprint?

☐ Yes ☐ No

2. In your opinion, Does Carbon Footprint label of fruit juice powder drink product influence your buying decision?

☐ Yes ☐ No

3. In your opinion, Is Carbon Footprint label necessary for fruit juice powder drink product?

☐ Yes ☐ No

4. In your opinion, Do Carbon Footprint label of fruit juice powder drink product encourage people to become more aware of global warming?

☐ Yes ☐ No

5. Would you be interested in purchasing this product if it is launched to market?

☐ Yes ☐ No

Section 5 Product information

Nam Dok Mai Mango powder drink with carbon footprint

1. Which fruit juice do you usually drink?

☐ Mango ☐ Apple

☐ Orange ☐ Guava

☐ Watermelon ☐ Kiwi

☐ Pineapple ☐ Strawberry

☐ Grape ☐ Other

2. In your opinion, what is the reasonable price for this product (one package)?

☐ Below 180 baht ☐ 181-200 baht

☐ 201-220 baht ☐ Above 220 baht

3. Which fruit do you want this product made of?

☐ Mango ☐ Apple

☐ Orange ☐ Guava

☐ Watermelon ☐ Kiwi

☐ Pineapple ☐ Strawberry

☐ Grape ☐ Other

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้