

การยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อไอ้ขี้หนมลูกชิดจากเศษเหลือใช้
ในอุตสาหกรรมการผลิตลูกชิดเชื่อม



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
กันยายน 2558

การยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อไส้ขนมลูกชิดจากเศษเหลือใช้
ในอุตสาหกรรมการผลิตลูกชิดเชื่อม



การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมเกษตร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
กันยายน 2558

การยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อไส้ขนมลูกชิดจากเศษเหลือใช้
ในอุตสาหกรรมการผลิตลูกชิดเชื่อม

วสินี สุภพิมล

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมเกษตร

คณะกรรมการสอบ

อาจารย์ที่ปรึกษา

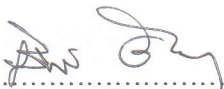


ประธานกรรมการ



(รองศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ หวังเจริญ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทัศน์ สุระวัง)



กรรมการ

(อาจารย์ ดร.กฤษิต อินยา)



กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทัศน์ สุระวัง)

4 กันยายน 2558

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความอนุเคราะห์ของบุคคลหลายท่าน ซึ่งไม่อาจจะนำมากล่าวได้ทั้งหมด ผู้มีพระคุณท่านแรกคือผู้ศึกษาใคร่ขอกราบพระคุณอย่างสูง คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทัศน์ สุระวัง อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระที่กรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษาและตรวจทานแก้ไขจนการค้นคว้าแบบอิสระแล้วเสร็จโดยสมบูรณ์ และทำให้ผู้ศึกษามีความประทับใจและภาคภูมิใจกับการค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ หวังเจริญ ที่กรุณาได้รับเป็นประธานสอบการค้นคว้าแบบอิสระ และอาจารย์ ดร.ฤทธิ์ทัต อินยา ที่กรุณาได้รับเป็นกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ อีกทั้งยังกรุณาให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ ซึ่งทำให้การค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้ สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณบริษัท ลำปางฟู้ดโปรดักส์ จำกัด จังหวัดเชียงราย ที่ได้เอื้อเฟื้อช่วยเหลือในการทดสอบกับผู้บริโภคในครั้งนี้

ขอขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่เสียสละเวลาอันมีค่า ทำให้ได้ข้อมูลที่มีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษาครั้งนี้ ขอขอบคุณคณาจารย์ประจำหลักสูตรการจัดการอุตสาหกรรมเกษตรทุกท่านที่กรุณาให้ความรู้แก่ผู้ศึกษาได้นำมาใช้ในการค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้ ขอขอบคุณบุคลากรประจำภาควิชาการจัดการอุตสาหกรรมเกษตรและบัณฑิตวิทยาลัยทุกท่านที่เป็นกลไกสำคัญที่อยู่เบื้องหลังความสำเร็จของนักศึกษาทุกคน ญาติพี่น้อง เพื่อนร่วมชั้นเรียน เพื่อนร่วมงานทุกท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณพ่อ คุณแม่ ที่มอบกำลังใจ ความหวังใจ คำชี้แนะ แง่คิดมุมมองเพื่อให้อการค้นคว้าแบบอิสระนี้สำเร็จ

ท้ายที่สุดนี้ และผู้ศึกษาหวังว่าการค้นคว้าแบบอิสระนี้คงมีประโยชน์ไม่มากนักน้อย สำหรับผู้ประกอบการ หน่วยงานภาครัฐ ตลอดจนผู้ที่สนใจศึกษาเกี่ยวกับไส้ขนมลูกชิด

วสินี สุภพิมล

หัวข้อการค้นคว้าแบบอิสระ	การยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อไส้ขนมลูกชิดจากเศษเหลือใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตลูกชิดเชื่อม
ผู้เขียน	นางสาวศินี ศุภพิมล
ปริญญา	บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (การจัดการอุตสาหกรรมเกษตร)
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทัศน์ สุระวัง

บทคัดย่อ

การค้นคว้าอิสระนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อไส้ขนมลูกชิดจากเศษเหลือใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตลูกชิดเชื่อม จากผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 400 ราย พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี มีการศึกษาระดับปริญญาตรี มีอาชีพนักเรียน/นักศึกษา โดยมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 10,000 บาท เมื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามทดสอบชิมผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้การยอมรับอยู่ในเกณฑ์ระดับชอบปานกลางถึงชอบมาก ในทุกคุณลักษณะ โดยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในช่วง 7.28 – 7.83 ได้แก่ ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ ความหนืดและความชอบโดยรวม ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่สนใจซื้อผลิตภัณฑ์ชนิดนี้ เนื่องจากผลิตภัณฑ์มีรสชาติอร่อย และมีคุณค่าทางโภชนาการสูง โดยมีราคาอยู่ในช่วง 50 -100 บาทต่อกิโลกรัม น้ำหนักบรรจุ 0.25 – 1.00 กิโลกรัม ซึ่งขวดแก้วเป็นรูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่ผู้ตอบแบบสอบถามต้องการ สถานที่เหมาะสมในการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดคือ ร้านสะดวกซื้อ ในการประชาสัมพันธ์ใช้การแจกแผ่นพับในปลิวพร้อมแจกให้ชิม นอกจากนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดที่ทำจากเศษลูกชิดเหลือใช้ว่าเป็นการใช้ของเหลือใช้เพื่อเพิ่มมูลค่าของผลผลิตและสามารถพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ได้ ข้อมูลจากการศึกษานี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ลูกชิดของผู้ประกอบการแปรรูปลูกชิดได้ในอนาคต

Independent Study Title	Consumer Acceptance of Sugar Palm Seed Filling from By-product of Sugaring Palm Seed Industry
Author	Miss Wasinee Suphapimol
Degree	Master of Business Administration (Agro-Industry Management)
Advisor	Assistant Professor Dr. Suthat Surawang

ABSTRACT

The objective of this study was to investigate consumer acceptance of sugar palm seed filling from by-product of sugaring palm seed Industry based on questionnaires distributed to 400 respondents. Most of the respondents were under or equal 20 years old female with bachelor degree. These were students with the average salary of less than 10,000 baht. The results found that the respondents accepted the sugar palm seed filling at like moderately to like very much in all quality attributes: appearance, color, odor, flavor, viscosity and overall-preference with the preference scores between 7.28 – 7.83. Most of respondents decided to purchase this product due to the good taste and high nutritive value. The prices of product were accepted at 50-100 baht/ kilogram for 0.25-1.00 kilograms/package. Glass bottle was the most preferable package for sugar palm seed filling. The distribution venues for selling the products should be at the convenient stores. The products promotion should be advertised in leaflet together with tasted samples. Moreover, most of respondents commented on this product has potential waste utilization to produce the novel and value added product. The information from this study could be applied for further product development for sugar palm seed manufacturer.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
ABSTRACT	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษา	3
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.4 นิยามศัพท์	3
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับลูกชิด	4
2.2 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสเพื่อการยอมรับผลิตภัณฑ์	5
2.3 การจัดการงานผลิตและบริการเพื่อการพัฒนา	14
2.4 การพิจารณาเทคนิคในการนำวัสดุเหลือใช้หรือไปใช้ประโยชน์	17
2.5 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	18
2.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย	23
บทที่ 3 ระเบียบวิธีการศึกษา	24
3.1 ขอบเขตเนื้อหา	24
3.2 การเตรียมไส้ขนมลูกชิด	24

3.3	ขอบเขตประชากร	26
3.4	การเก็บรวบรวมข้อมูล	26
3.5	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	28
3.6	การวิเคราะห์ข้อมูล	28
3.7	สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัยและรวบรวมข้อมูล	29
3.8	ระยะเวลาในการศึกษา	30
บทที่ 4	ผลการศึกษา	31
4.1	ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	32
4.2	ข้อมูลการทดสอบการยอมรับและความชอบโดยรวมผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด	33
4.3	ข้อมูลความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด	40
บทที่ 5	สรุป อภิปรายผล ข้อค้นพบและข้อเสนอแนะ	49
5.1	สรุปผลการศึกษา	49
5.2	อภิปรายผลการศึกษา	51
5.3	ข้อค้นพบ	54
5.4	ข้อเสนอแนะ	55
	เอกสารอ้างอิง	57
	ภาคผนวก	
	ภาคผนวก ก แบบสอบถามการค้นคว้าแบบอิสระเรื่อง การยอมรับของผู้บริโภค ที่มีต่อไส้ขนมลูกชิดจากเศษเหลือใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตลูกชิด	61
	ภาคผนวก ข รูปภาพที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา	68
	ภาคผนวก ค ราคาต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดสำเร็จรูป ในบรรจุภัณฑ์ 1 กิโลกรัม	70
	ประวัติผู้เขียน	71

สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 2.1	สเกลฮีโดนิคที่ใช้ในการทดสอบการยอมรับของวิธีทดสอบฮีโดนิค	11
ตารางที่ 2.2	สเกลความพอใจ (JAR) ที่ใช้ในการทดสอบหาทิศทางความพอใจของผลิตภัณฑ์	12
ตารางที่ 4.1	ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	32
ตารางที่ 4.2	การยอมรับของผู้ตอบแบบสอบถามต่อคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดทั้งเพศชายและเพศหญิง	34
ตารางที่ 4.3	การยอมรับของผู้ตอบแบบสอบถามต่อคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดในเพศชาย	35
ตารางที่ 4.4	การยอมรับของผู้ตอบแบบสอบถามต่อคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดในเพศหญิง	36
ตารางที่ 4.5	ความคิดเห็นเกี่ยวกับทิศทางความพอใจของตัวอย่างผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดทั้งชายและหญิง	37
ตารางที่ 4.6	ความคิดเห็นเกี่ยวกับทิศทางความพอใจของตัวอย่างผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดในเพศชาย	39
ตารางที่ 4.7	ความคิดเห็นเกี่ยวกับทิศทางความพอใจของตัวอย่างผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดในเพศหญิง	40
ตารางที่ 4.8	ความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด	41
ตารางที่ 4.9	ความสนใจซื้อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดของผู้ตอบแบบสอบถาม	42
ตารางที่ 4.10	เหตุผลที่สนใจซื้อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดของผู้ตอบแบบสอบถาม	42
ตารางที่ 4.11	ราคาต่อกิโลกรัมที่สนใจซื้อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดของผู้ตอบแบบสอบถาม	43
ตารางที่ 4.12	น้ำหนักบรรจุที่สนใจซื้อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดของผู้ตอบแบบสอบถาม	43
ตารางที่ 4.13	รูปแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดที่ผู้ตอบแบบสอบถามต้องการ	43

ตารางที่ 4.14	เหตุผลที่ไม่สนใจซื้อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดของผู้ตอบแบบสอบถาม	44
ตารางที่ 4.15	การแนะนำบริโภคและการตัดสินใจซื้อไส้ขนมลูกชิดของผู้ตอบแบบสอบถาม	44
ตารางที่ 4.16	สถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปลูกชิดในท้องตลาดที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกซื้อ	45
ตารางที่ 4.17	สถานที่เหมาะสมจำหน่ายผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดที่ผู้ตอบแบบสอบถามต้องการซื้อ	45
ตารางที่ 4.18	เหตุผลในการเลือกสถานที่ซื้อไส้ขนมลูกชิดที่ผู้ตอบแบบสอบถามต้องการซื้อ	46
ตารางที่ 4.19	รูปแบบการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดที่ผู้ตอบแบบสอบถามต้องการ	46
ตารางที่ 4.20	ความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดที่ทำจากเศษลูกชิดเหลือใช้	47
ตารางที่ 4.21	รูปแบบผลิตภัณฑ์ลูกชิดแปรรูปที่ทำจากเศษลูกชิดเหลือใช้ที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกรับประทาน	48
ตารางที่ 4.22	อาหารว่างที่รับประทานกับผลิตภัณฑ์ลูกชิดแปรรูปที่ทำจากเศษลูกชิดเหลือใช้	48
ตารางที่ ค-1	ราคาส่วนผสมและอุปกรณ์โดยประมาณ	70

สารบัญภาพ

	หน้า	
ภาพที่ 2.1	วงจรของ Kramer ในลักษณะต่างๆ ของอาหาร	6
ภาพที่ 2.2	ขั้นตอนการพัฒนาความรู้สึกรักของมนุษย์	7
ภาพที่ 2.3	การผลิตลูกชิดเชื่อมบรรจุปีบ	19
ภาพที่ 2.4	กรอบแนวคิดในการวิจัย	23
ภาพที่ 3.1	การผลิตไส้ขนมลูกชิดจากเศษลูกชิดเหลือใช้	25
ภาพที่ ข-1	ขั้นตอนการคัดแยกลูกชิดที่มีตำหนิออกในระหว่างกระบวนการผลิตลูกชิดเชื่อมบรรจุปีบ	68
ภาพที่ ข-2	ลักษณะของเศษลูกชิดเหลือใช้ที่ถูกคัดแยกออกมาระหว่างกระบวนการผลิตลูกชิดเชื่อมบรรจุปีบ	68
ภาพที่ ข-3	ตัวอย่างไส้ขนมลูกชิดที่นำไปพร้อมแบบสอบถามในการเก็บข้อมูล	69

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บทที่ 1

บทนำ

ในการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อไส้ขนมลูกชิดจากเศษเหลือใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตลูกชิดเชื่อมประกอบด้วย ความเป็นมาและความสำคัญ วัตถุประสงค์ของการศึกษา ประโยชน์ที่ได้รับ และคำศัพท์ที่ใช้ในการศึกษา ดังนี้

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ลูกชิดเป็นผลผลิตทางการเกษตรชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่ง ที่มีการนำเข้ามาจากสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว โดยในปีพ.ศ. 2556 พบว่ามีการนำเข้าลูกชิดมากเป็นมูลค่ากว่า 13 ล้านบาท (ด่านศุลกากรเชียงของ, 2557) อีกทั้งยังมีแนวโน้มในการนำเข้าเพิ่มสูงขึ้นอีกซึ่งแสดงให้เห็นถึงความต้องการของผู้บริโภคที่เพิ่มขึ้น รวมถึงในด้านอุตสาหกรรมแปรรูปลูกชิดก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความต้องการของผู้บริโภคเช่นกัน จากการที่รูปแบบผลิตภัณฑ์ลูกชิดในประเทศไทยมีความหลากหลายน้อย โดยผลิตภัณฑ์ลูกชิดที่มักพบวางจำหน่ายในท้องตลาดได้แก่ ลูกชิดในน้ำเชื่อม ลูกชิดเชื่อมและลูกชิดอบแห้ง เป็นต้น ดังนั้นกระบวนการนำวัตถุดิบลูกชิดมาแปรรูปจึงเป็นการเพิ่มทางเลือกที่ดีที่สุดในการจัดการกับวัตถุดิบและความต้องการของผู้บริโภค ซึ่งผู้ประกอบการไทยได้เล็งเห็นช่องทางดังกล่าว

บริษัท ลำปางฟู้ดโปรดักส์ จำกัด สาขาเชียงใหม่ เป็นโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์ลูกชิดเชื่อมมานานกว่า 19 ปี ตั้งอยู่เลขที่ 158 หมู่ 3 ต.บ้านแซว อ.เชียงแสน จ.เชียงราย โดยแต่เดิมนั้นคือบริษัท เชียงแสนฟู้ดโปรดักส์ จำกัด ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2538 ปัจจุบันมีคุณศิริพงษ์ ทั้งทอง ดำรงตำแหน่งหัวหน้าโครงการ บริษัทลำปางฟู้ดโปรดักส์ จำกัด สาขาเชียงใหม่ โดยมีลูกค้าในประเทศไทยร้อยละ 95 และในประเทศพม่า มาเลเซีย และกัมพูชาอีกร้อยละ 5 ปัจจุบันบริษัทฯ มีพนักงานทั้งหมดประมาณ 92 คนซึ่งบริษัทฯ มีการรับวัตถุดิบลูกชิดเข้าจากสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวมากถึง 1,882.50 ตันต่อปีสามารถผลิตลูกชิดเชื่อมได้ปริมาณ 450 ตันต่อเดือนซึ่งจากกระบวนการผลิตลูกชิดเชื่อมบรรจุปี๊บของบริษัทฯ ในระหว่างกระบวนการแปรรูปพบปัญหาใน

ด้านเศษลูกชิดเหลือใช้จากกระบวนการผลิตได้แก่ ลูกชิดขนาดไม่ได้มาตรฐาน การสูญเสียเศษชิ้นส่วนของลูกชิดในขั้นตอนของการคัดเลือกดำหนิ โดยลูกชิดที่มีสีคล้ำและลูกชิดที่มีลักษณะลีบแบนจะถูกคัดแยกออกมา ซึ่งของเหลือใช้ในแต่ละวันจากกระบวนการมีมากถึงประมาณ 5,000 กิโลกรัมต่อเดือน (ศิริพงษ์ ทั้งทอง, 2557: สัมภาษณ์) โดยเศษลูกชิดที่ได้จากการจัดการของเหลือใช้ดังกล่าว หากมีลูกค้าต้องการลูกชิดสีคล้ำ ทางโรงงานจะนำมาผลิตขายในราคาที่ลดลงครึ่งหนึ่งจากราคาเต็ม ส่วนเศษลูกชิดในฤดูกาลลูกชิดที่ผ่านมามีลูกค้ารับซื้อในราคาที่ลดลงครึ่งหนึ่งจากราคาเต็ม เพื่อนำไปทำไส้ขนมแทนลูกเกดที่มีราคาสูงกว่า แต่หากไม่มีลูกค้ามารับซื้อทางโรงงานนำไปทิ้งโดยเปล่าประโยชน์ ซึ่งส่วนที่ทิ้งดังกล่าวนี้จัดว่าเป็นต้นทุนในการผลิตทั้งสิ้น นอกจากนี้ ในการกำจัดของเหลือใช้ดังกล่าวยังมีค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นผลตอบแทน หากสามารถนำลูกชิดที่ถูกคัดออกไปพัฒนาเพื่อเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้ ก็สามารถช่วยในเรื่องการเพิ่มกำไร สามารถสร้างช่องทางรายได้ให้กับทางโรงงานและลดปัญหามลพิษที่เกิดจากของเหลือใช้ ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูลเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ลูกชิดเหลือใช้ให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถแก้ไขปัญหาเศษลูกชิดเหลือใช้จากกระบวนการผลิต พบว่า การนำลูกชิดเหลือใช้มาแปรรูปเป็นไส้ขนมลูกชิดเป็นทางเลือกที่น่าสนใจ เนื่องจากสามารถนำเศษลูกชิดเหลือใช้มาใช้ในการแปรรูปได้ทั้งหมด และยังสามารถแก้ปัญหาลูกชิดเหลือใช้ที่เกิดจากกระบวนการผลิตได้ อีกทั้งผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดก็ยังไม่มีการจำหน่ายในท้องตลาด รวมถึงไส้ขนมลูกชิดยังสามารถใช้ได้หลากหลายรูปแบบไม่ว่าจะนำไปรับประทานโดยตรงกับขนมปัง ไอศกรีม เค้ก คุกกี้พาย รวมทั้งใช้ในรูปของไส้ผลไม้ในผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ได้ ในปัจจุบันภาพรวมของตลาดเบเกอรี่ของประเทศไทยมีแนวโน้มสูงขึ้น โดยธุรกิจเบเกอรี่ที่มีอยู่ในตลาดเมืองไทยประกอบด้วย 4 ประเภท คือ เบเกอรี่ในโรงแรมเบเกอรี่ที่มีหน้าร้าน ผลิตเองและขนส่งเอง เบเกอรี่ที่ทำส่งเพียงอย่างเดียว และเบเกอรี่แบบแม่บ้าน (Home made) (ศูนย์วิจัยกิจการไทย, 2554) ธุรกิจเบเกอรี่มีการใช้ลูกชิดมาทำไส้ขนมยังมีน้อยแต่มีแนวโน้มที่จะได้รับความนิยมจากผู้บริโภคเพิ่มสูงขึ้น อีกทั้ง การใช้ลูกชิดมาทำไส้ขนมในธุรกิจเบเกอรี่ส่วนมากนิยมใช้ทำในอาหารว่าง ซึ่งการแปรรูปเพื่อผลิตไส้ขนมลูกชิดอาจเป็นการเพิ่มความหลากหลายและตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้

ด้วยเหตุนี้ ในการค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้ มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาเศษลูกชิดเหลือใช้ให้เป็นผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดที่เป็นที่ยอมรับผลิตภัณฑ์ในกลุ่มผู้บริโภค ในอำเภอเมืองจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อทราบถึงความพึงพอใจ และข้อเสนอแนะของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด เนื่องจากในเขตอำเภอเมืองจังหวัดเชียงใหม่เป็นเขตที่มีความหนาแน่นและมีความหลากหลายของประชากร ซึ่งมาจากหลายท้องที่ ดังนั้นจึงเป็นจุดศูนย์รวมของผู้บริโภคที่มีความเหมาะสมต่อการสำรวจถึงการยอมรับผลิตภัณฑ์ อีกทั้งหากผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคแล้วบริษัทฯ

สามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดการของเหลือใช้ให้เกิดประโยชน์ และเป็นการเพิ่มรายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ใส่ขนมลูกชิดให้กับบริษัทอีกทางหนึ่ง

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อใส่ขนมลูกชิดจากเศษเหลือใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตลูกชิดเชื่อม

1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

1.3.1 ทราบการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อใส่ขนมลูกชิดจากเศษเหลือใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตลูกชิดเชื่อม

1.3.2 ได้แนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ลูกชิดของบริษัท ลำปางฟู้ดโปรดักส์ จำกัด สาขาเชียงใหม่

1.4 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการศึกษา

การยอมรับผลิตภัณฑ์ หมายถึง การนำผลิตภัณฑ์ต้นแบบหรือผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง (ใส่ขนมลูกชิด) ไปทดสอบการยอมรับทางด้านสี กลิ่น รสชาติ และความขุ่นหนืด กับกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมายและดูการตอบสนองของผู้บริโภค เช่น ความสนใจ ความชอบ รวมทั้งมีการสอบถามถึงข้อเสนอแนะต่างๆ ต่อผลิตภัณฑ์

ใส่ขนมลูกชิด หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำเศษลูกชิดเหลือใช้มาผ่านกระบวนการแปรรูป โดยลักษณะผลิตภัณฑ์มีความขุ่นหนืด สีใส มีรสหวาน เพื่อใช้บริโภคโดยตรงหรือใช้ตกแต่งบนผลิตภัณฑ์ขนมอบ เค้ก ไอศกรีม รวมทั้งใช้เป็นใส่ขนมปัง และผลิตภัณฑ์ใส่ขนมอบต่างๆ

เศษลูกชิดเหลือใช้ หมายถึง วัตถุดิบลูกชิดในกระบวนการผลิตที่ถูกคัดแยกออกมาระหว่างกระบวนการผลิต เนื่องจากมีขนาดไม่ได้มาตรฐาน มีลักษณะเป็นเศษชิ้นส่วนของลูกชิด รวมถึงลูกชิดที่มีลักษณะลีบแบน โดยไม่สามารถนำไปแปรรูปได้ตามปกติ

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้าแบบอิสระเรื่องการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อไส้ขนมลูกชิดจากเศษเหลือใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตลูกชิดเชื่อม ผู้ศึกษาได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษา ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับลูกชิด
- 2.2 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสเพื่อการยอมรับผลิตภัณฑ์
- 2.3 การจัดการงานผลิตและบริการเพื่อการพัฒนา
- 2.4 การพิจารณาเทคนิคในการนำวัสดุเหลือใช้ไปใช้ประโยชน์
- 2.5 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง
- 2.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย

2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับลูกชิด

ลูกชิด (sugar palm seed) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Arenga westerhoutii* Griff. เป็นพืชตระกูลปาล์มเช่นเดียวกับมะพร้าว และตาล มักขึ้น ตามธรรมชาติในป่าดิบชื้น มีถิ่นกำเนิดและพบการกระจายพันธุ์ในแถบตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศอินเดีย อินโดนีเซีย ไทย มาเลเซีย กัมพูชา ลาว และตอนใต้ของจีน โดยประเทศไทยพบมากในจังหวัดน่าน อุตรดิตถ์ พิชณุโลก แพร่และกาญจนบุรี (พันธ์สิริสุทธิลักษณ์, 2556) ในขณะที่วัตถุดิบลูกชิดในประเทศไทยหายากขึ้น โรงงานแปรรูปส่วนใหญ่ต้องนำเข้าลูกชิดจากสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว โรงงานแปรรูปนิยมนำลูกชิดมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเป็นลูกชิดในน้ำเชื่อมหรือลูกชิดแช่อิ่ม ลูกชิดอบแห้ง หรือผลิตภัณฑ์แปรรูปต่าง ๆ ซึ่งเป็นของหวานที่ได้รับความนิยมบริโภคทั้งในประเทศและประเทศเพื่อนบ้าน นอกจากนี้ลูกชิดยังมีสารอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกายมนุษย์ โดยลูกชิด 100 กรัม มีใยอาหารสูงถึง 8.59 กรัม แบ่งเป็นใยอาหารที่ละลายน้ำ 6.61 กรัมและใยอาหารที่ไม่ละลายน้ำ 1.98 กรัม จึงนับว่าลูกชิดมีปริมาณใยอาหารสูง

มาก เมื่อเปรียบเทียบกับพืชตระกูลปาล์มชนิดอื่น เช่น มะพร้าว (*Cocos nucifera*) ตาล (*Borassus flabellifera*) และสละ (*Salacca zalacca*) ซึ่งมีปริมาณใยอาหาร 4.50 0.50 และ 0.30 กรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ (กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2544) ซึ่งใยอาหารมีประโยชน์ต่อร่างกายมาก ช่วยการทำงานของระบบขับถ่าย และมีส่วนช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลายชนิด เช่น โรคอ้วน โรคหัวใจ โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ โรคเบาหวาน เป็นต้น (ศิริวรรณ สุทธิจิตต์, 2550) นอกจากนี้ลูกชิตยังเป็นแหล่งของแคลเซียมซึ่งมีปริมาณ ถึง 96.51 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม มีปริมาณไขมันต่ำ คือ 0.07 กรัม และให้พลังงาน 52 กิโลแคลอรี จากข้อมูล ดังกล่าวข้างต้น การนำลูกชิตไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพต่าง ๆ น่าจะเป็นอีกหนึ่งทางเลือกสำหรับผู้บริโภคที่หันมาเอาใจใส่กับสุขภาพได้

2.2 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสเพื่อการยอมรับผลิตภัณฑ์

2.2.1. การประเมินทางด้านประสาทสัมผัส (sensory evaluation)

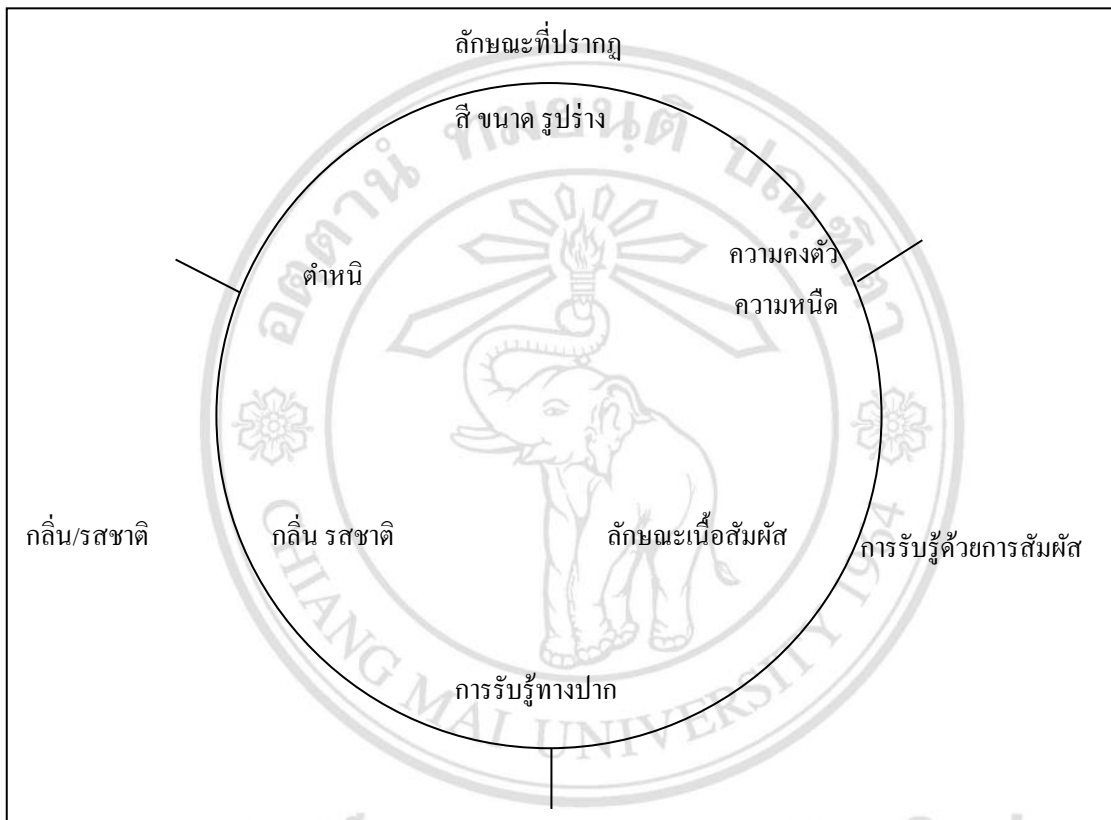
การพัฒนาผลิตภัณฑ์มีบทบาทสำคัญอย่างมากต่ออุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม เพื่อที่จะผลิตผลิตภัณฑ์สนองความต้องการผู้บริโภคให้มากที่สุดการทดสอบผู้บริโภคจึงมีความสำคัญมากต่อบริษัทผู้ผลิตก่อนที่จะตัดสินใจผลิตสินค้านี้สู่ตลาด การทดสอบผู้บริโภคเป็นการเสนอผลิตภัณฑ์ต่อกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย เพื่อสรุปความคิดเห็นและปฏิกิริยาของผู้บริโภคต่อการยอมรับในผลิตภัณฑ์นั้น การทดสอบผู้บริโภคจึงเป็นงานขั้นตอนหนึ่งในงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ (ศิริลักษณ์ สินธวาลัย, 2529)

ไพโรจน์ วิริยจารี (2545) ได้ให้คำนิยาม “การประเมินทางด้านประสาทสัมผัส (sensory evaluation)” ว่าเป็นกฎเกณฑ์ทางด้านวิทยาศาสตร์ที่ใช้เพื่อวัดค่าวิเคราะห์ผลและสรุปผลจากปฏิกิริยาต่างๆ ที่ได้รับจากความรู้สึกของมนุษย์ต่อผลิตภัณฑ์ ในแง่การมองเห็น การได้รับกลิ่น รสชาติ การสัมผัส และการได้ยิน โดยลักษณะต่างๆ ทางด้านประสาทสัมผัสเหล่านี้ประกอบกันซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับจากผู้บริโภค จากภาพที่ 2.1 ในการประเมินนั้นสิ่งแรกที่ผู้บริโภคคำนึงถึงคือการรับรู้ทางปากซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของลักษณะเนื้อสัมผัส ตามด้วยการดมกลิ่น การรับรสชาติ และสุดท้ายอาจจะเกิดจากผลของปัจจัยของลักษณะที่ปรากฏ เช่น คำหนิ ขนาด รูปร่าง เป็นต้น โดยวิธีการทดสอบที่ใช้ในการประเมินค่าทางประสาทสัมผัสแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1) การทดสอบความพอใจหรือการยอมรับ (preference/acceptance test) เป็นการทดสอบเพื่อหาความพอใจของผู้ทดสอบชิมโดยใช้ความรู้สึกของผู้ทดสอบชิมโดยตรง ซึ่งเป็นวิธีการที่นิยมใช้ในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์

2) การทดสอบความแตกต่าง (discriminatory tests) เป็นการทดสอบเพื่อวัดความแตกต่างระหว่างตัวอย่าง ผู้ทดสอบชิมจะไม่นำความรู้สึกส่วนตัวในด้านความชอบหรือไม่ชอบที่มีต่อผลิตภัณฑ์ตัวอย่างมาใช้ในการวัดความแตกต่างระหว่างตัวอย่าง

3) การทดสอบเชิงพรรณนา (descriptive test) เป็นการทดสอบเพื่อวัดลักษณะและความเข้มข้นของความแตกต่าง



ภาพที่ 2.1 วงจรของ Kramer ในลักษณะต่างๆ ของอาหาร
ลิขสิทธิ์ของวิทยานิพนธ์
Copyright © ที่มา: ไพโรจน์ วิริยาริ (2545)
All rights reserved

2.2.2 การทดสอบการยอมรับ

การทดสอบความชอบหรือการยอมรับเป็นวิธีการวัดความชอบหรือวัดความรู้สึกส่วนตัวของผู้ทดสอบชิมที่ตอบสนองต่อผลิตภัณฑ์ตัวอย่างที่กำลังทดสอบ เป็นการประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์ โดยการทดสอบความชอบผู้บริโภครวมที่ไม่มีการฝึกฝน (Untrained panels) หรือว่ากล่าวล่วงหน้า ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ธงชัย สุวรรณสิขณน์ (2555) กล่าวว่า iva การทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์ประกอบด้วย ขั้นตอนการพัฒนาความรู้สึกของมนุษย์ วิธีการทดสอบการยอมรับ หรือการทดสอบผู้บริโภครวม การประยุกต์ใช้การทดสอบการยอมรับ และลักษณะของผู้ทดสอบสำหรับการทดสอบการยอมรับ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1) ขั้นตอนการพัฒนาความรู้สึกของมนุษย์

การวิเคราะห์การยอมรับผลิตภัณฑ์ เป็นวิธีการที่ผู้บริโภครวมที่บอกได้ และวัดโดยวิธีอื่นทางวิทยาศาสตร์ไม่ได้ ถึงแม้จะวัดได้แต่อาจจะไม่เหมาะสมในการประยุกต์ใช้ เพราะถือว่าข้อมูลการยอมรับผลิตภัณฑ์มาจากขั้นตอนการตอบสนองของมนุษย์ (human sense) ดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 ขั้นตอนการพัฒนาความรู้สึกของมนุษย์

ที่มา: ธงชัย สุวรรณสิขณน์ (2555)

1.1) การรับรู้ (perception / response) การรับรู้ของประสาทสัมผัสของมนุษย์ เป็นความสามารถขั้นพื้นฐานของมนุษย์ (primary response) ทุกคนมีระบบประสาทสัมผัสที่มีการกระตุ้นอยู่ตลอดเวลาเพื่อการเจริญเติบโต การมีชีวิตรอด การบริโภคอาหาร เป็นต้น และมนุษย์จะเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพการรับรู้ไปตามสภาพแวดล้อมได้ต่อไป

1.2) ทักษะ (attitude) มนุษย์อยู่ในฐานะผู้บริโภคสินค้าต่างๆ ได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อม สังคม วัฒนธรรม นวัตกรรม จึงเพิ่มประสิทธิภาพการรับรู้ โดยนำเอาทัศนคติเข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ทำให้มีทัศนคติในการรับรู้ตอบสนองต่อผลิตภัณฑ์ทั้งด้านบวกและด้านลบ หรือไม่มีทัศนคติใดๆ ปลดปล่อยให้ส่วนรวมชักนำไป เช่น ทัศนคติต่อสีสังเคราะห์ ทัศนคติต่อสีธรรมชาติ ทัศนคติต่อการไม่แต่งสีในอาหาร มนุษย์แต่ละกลุ่มให้ความรู้สึกแตกต่างกัน

1.3) ความคิดเห็น (opinion) อิทธิพลจากความเห็นและการอภิปรายในสังคมเกี่ยวข้อง เกิดข้อมูลที่มีผลให้เกิดการพัฒนาการรับรู้ไปสร้างทัศนคติ และสะสมเป็นความเห็น ช่วยตัดสินใจเลือกอาหาร โดยอาศัยประเด็นต่างๆร่วมวิเคราะห์

1.4) ความชอบ/ไม่ชอบ (like/dislike) ก่อนนำไปสู่ความรู้สึกตามธรรมชาติของมนุษย์ ขั้นสุดท้ายในการตัดสินใจบริโภคอาหาร มักจะสืบเนื่องมาจากการรับรู้ด้านความชอบว่าชอบหรือไม่ หรือพอใจหรือไม่ เป็นความรู้สึกที่ดูเหมือนง่าย แต่ค่อนข้างซับซ้อน เพราะเป็นการเชื่อมโยงที่มาตั้งแต่การรับรู้ผ่านทัศนคติ ผ่านความเห็น แล้วขยายผลเป็นความชอบ แต่ก็คงมีหลายคนเหมือนกันที่ความชอบอาจอยู่เหนือเหตุผล หรือบอกเหตุผลไม่ได้เช่นกัน ผู้บริโภคกลุ่มหลังนี้ต้องวิเคราะห์ที่มาของความชอบต่อไปว่า มาจากอะไร

1.5) การยอมรับ/การปฏิเสธ (acceptance/rejection) การยอมรับ/ปฏิเสธ ผลิตภัณฑ์ อาจใกล้เคียงกับความรู้สึกชอบ/ไม่ชอบ แต่ในที่นี้หมายถึง การยอมรับ/ปฏิเสธ ที่มาจากอิทธิพลเชื่อมโยงและถ่ายทอดเชิงบูรณาการ (integrated sense) จากการรับรู้ → ทัศนคติ → ความเห็น → ความชอบ/ไม่ชอบ → การตัดสินใจรับ (ซื้อหรือบริโภคผลิตภัณฑ์)

จากพัฒนาการ 5 ขั้นตอนของการตอบสนองจนไปสู่การยอมรับ และปฏิเสธผลิตภัณฑ์ จะเห็นว่าเป็นคุณสมบัติเฉพาะของผู้บริโภคแต่ละคน แต่ละกลุ่มซึ่งจะมาฝึกฝนไม่ได้ จึงต้องให้เป็นผู้บริโภค (consumer) ทำหน้าที่เป็นผู้ทดสอบ (assessor) เท่านั้น ดังนั้นเชื่อว่าผลิตภัณฑ์ที่จะนำออกสู่ตลาดได้ต้องผ่านการทดสอบจากผู้บริโภคเสียก่อน จึงจะไม่หลงทางหรือไม่เป็นผลิตภัณฑ์ตาบอด (blind product)

2) วิธีการทดสอบการยอมรับ หรือการทดสอบผู้บริโภค

ไพโรจน์ วิริยจรี (2545) กล่าวถึงวิธีการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคมี 2 ระดับได้แก่ การทดสอบการตอบสนองเบื้องต้นและการทดสอบการยอมรับแบบเจาะจงเฉพาะด้าน การค้นคว้าอิสระครั้งนี้จะใช้การทดสอบการยอมรับ (acceptance test) โดยการให้สเกลความพอใจ (hedonic scale) ซึ่งเป็นการทดสอบการตอบสนองเบื้องต้นของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย การทดสอบการยอมรับ (acceptance) และการทดสอบความชอบกว่า (preference) รายละเอียดมีดังนี้

2.1) การทดสอบความชอบ (preference tests) การเลือกตัวอย่างที่ชอบกว่าหรือตัวอย่างที่ยอมรับกว่า เป็นรูปแบบของการทดสอบการตอบสนองของผู้บริโภค (consumer response) เมื่อต้องการเปรียบเทียบระหว่างตัวอย่างตั้งแต่ 2 ตัวอย่างขึ้นไป และลักษณะการใช้งานมักจะใช้กับงานการควบคุมคุณภาพ การปรับปรุงคุณภาพมากกว่าการทำผลิตภัณฑ์ใหม่ รูปแบบการทดสอบที่อาศัยหลักการทดสอบความชอบ (กว่า)

2.2) การทดสอบการยอมรับ (acceptance test) การทดสอบการยอมรับ (อย่างไร) หรือการทดสอบระดับความพอใจของผู้บริโภคสามารถทำได้หลายรูปแบบ เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะผู้บริโภค แต่โดยส่วนใหญ่แล้วมักจัดรูปแบบทดสอบพร้อมกับสเกลกำหนดระดับความชอบเช่น สเกลความพอใจ (hedonic scale) สเกลรอยยิ้ม (smiley scale) สเกลพอดี (just about right scale) โดยการให้สเกลความพอใจ (hedonic scaling) เป็นวิธีการที่ได้รับความนิยมมากที่สุดซึ่งรู้จักกันในอีกชื่อหนึ่งว่า degree of liking scale การใช้สเกลแบบฮิโดนิคนั้นจะอยู่บนหลักการที่ว่าความชอบของผู้บริโภคนั้นสามารถถูกจัดจำแนกได้โดยค่าของการตอบสนอง (ความชอบและไม่ชอบ) ที่เกิดขึ้นสามารถใช้สเกลแบบฮิโดนิค 9 จุด (9 – point hedonic scales) ได้ง่ายมากและการแปลผลก็กระทำได้ง่าย ได้รับการยอมรับในการประเมินอาหารเครื่องดื่มและผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่ไม่ใช่อาหารอย่างแพร่หลาย สเกลแบบฮิโดนิคมีสเกลทั้งแบบตัวเลข (numerical hedonic scale) และแบบตัวหนังสือ (verbal hedonic scale) ซึ่งมีหลายระดับเช่น 3 จุด 5 จุด 7 จุด และ 9 จุด แสดงในตารางที่ 2.1

นอกจากนี้ ไพโรจน์ วิริยจรี (2545) ยังได้กล่าวว่า การใช้สเกลแบบฮิโดนิคเป็นการทดสอบการยอมรับอย่างแท้จริงโดยแสดงออกมาในรูปปฏิกิริยาของผู้ทดสอบในระดับการชอบหรือไม่ชอบของผลิตภัณฑ์ซึ่งกำหนดให้ภายใต้สภาวะที่กำหนดไว้ ซึ่งเป็นวิธีที่ง่ายที่สุด โดยความชอบเพียงอย่างเดียวไม่สามารถช่วยให้ผู้พัฒนาผลิตภัณฑ์เข้าใจว่าคุณลักษณะใดจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยน เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นได้รับการยอมรับ หากต้องการทราบทิศทางของลักษณะของผลิตภัณฑ์ว่าควรปรับปรุงหรือเพิ่มเติมในส่วนใดนั้นอาจใช้การทดสอบแบบ just about right scales (JAR) ซึ่งเป็นสเกลที่ใช้วัดต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อความเข้มของคุณลักษณะทางประสาท

สัมพัทธ์ที่สนใจของผลิตภัณฑ์ ทำให้ทราบทิศทางในการปรับปรุงหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ ในการทำ JAR จะให้ผู้ทดสอบทำการทดสอบตัวอย่างผลิตภัณฑ์ และถามระดับความพอดีในคุณลักษณะต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ โดยมีระดับในการทดสอบ เช่น อ่อนไป พอดี เข้มไป หรือแนวโน้มที่ต้องการให้ปรับปรุงหรือพัฒนาในคุณลักษณะต่างๆ ของผลิตภัณฑ์เช่น ปรับให้เพิ่มขึ้นมาก ปรับให้เพิ่มขึ้นเล็กน้อย พอดี ปรับให้ลดลงเล็กน้อย ปรับให้ลดลงมาก ซึ่งแบบทดสอบที่มีคำถามในลักษณะดังกล่าวเรียกว่า degree of change scale (DCS) แสดงในตารางที่ 2.2

โดย โสมศิริ สมถวิล และสุจินดา ศรีวัฒน์ (2555) ได้ให้ตัวอย่างการใช้สเกลความพอดีในลักษณะนี้ ในการแปลผลจาก JAR นั้น อาจพิจารณาได้จากระดับความพอดีที่ตั้งเกณฑ์ไว้ เช่น ถ้าค่าความพอดีมีค่ามากกว่าหรือน้อยกว่าเท่ากับร้อยละ 70 (cut-off point) ไม่ต้องปรับปรุงคุณลักษณะดังกล่าว แต่หากมีค่าไม่ถึงให้พิจารณาค่า net effect ประกอบ ซึ่งค่า net effect หรือค่า net scores แสดงถึงขนาดและทิศทางของความแตกต่างระหว่างความพอดีตัวอย่าง ซึ่งหาได้จากผลต่างระหว่างผลรวมของร้อยละความรู้สึกที่เข้มไปกับผลรวมของร้อยละความรู้สึกที่อ่อนไป หากค่า net effect มีค่าน้อยกว่าร้อยละ 20 อาจยังไม่ต้องทำการปรับปรุงในคุณลักษณะนั้นๆ แต่หากมีค่ามากกว่าร้อยละ 20 ให้พิจารณาปรับตามทิศทางของความรู้สึกที่มีค่ามากกว่า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2.1 สเกลที่ใช้ในการทดสอบการยอมรับของวิธีทดสอบสเกลแบบซีโดนิก

สเกลตัวเลข	สเกลตัวหนังสือ
9 จุด	1 ไม่ชอบเลย (dislike extremely) 2 ไม่ชอบมาก (dislike very much) 3 ไม่ชอบปานกลาง (dislike moderately) 4 ไม่ชอบเล็กน้อย (dislike slightly) 5 เฉยๆ (neither like nor dislike) 6 ชอบเล็กน้อย (like slightly) 7 ชอบปานกลาง (like moderately) 8 ชอบมาก (like very much) 9 ชอบเป็นพิเศษ (like extremely)
7 จุด	1 ไม่ชอบมาก (dislike very much) 2 ไม่ชอบปานกลาง (dislike moderately) 3 ไม่ชอบเล็กน้อย (dislike slightly) 4 เฉยๆ (neither like nor dislike) 5 ชอบเล็กน้อย (like slightly) 6 ชอบปานกลาง (like moderately) 7 ชอบมาก (like very much)
5 จุด	1 ไม่ชอบมาก (dislike very much) 2 ไม่ชอบ (dislike) 3 เฉยๆ (neither like nor dislike) 4 ชอบ (like) 5 ชอบมาก (like very much)
3 จุด	1 ไม่ชอบ (dislike) 2 เฉยๆ (neither like nor dislike) 3 ชอบ (like)

ตารางที่ 2.2 สเกลความพอดี (JAR) ที่ใช้ในการทดสอบหาทิศทางความพอดีของผลิตภัณฑ์

สเกลตัวเลข	สเกลตัวหนังสือ	
5 จุด	1	อ่อนเกินไปมาก (much too weak)
	2	อ่อนเกินไปเล็กน้อย (somewhat too weak)
	3	พอดี (just about right)
	4	เข้มเกินไปเล็กน้อย (somewhat too strong)
	5	เข้มเกินไปมาก (much too strong)

3) การประยุกต์ใช้การทดสอบการยอมรับ

มนุษย์ได้พัฒนาการรับรู้จนเกิดเป็นความสามารถด้านการยอมรับที่มีต่อผลิตภัณฑ์ เรียกว่า การทดสอบการยอมรับ ซึ่งต่อมาได้นำมาใช้เพื่อวิเคราะห์ผู้บริโภค (consumer test / consumer analysis) และสามารถนำไปประยุกต์เพื่อหาข้อมูลสำหรับกิจกรรมต่างๆคือ

3.1) การรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์

การรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์เพื่อให้ยังคงอยู่ในความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายตลอดเวลา เป็นวิธีการที่ต้องใช้วิธีการวิเคราะห์ผู้บริโภค (consumer test) ในการหาข้อมูลด้านการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ รวมทั้งการติดตามพฤติกรรมผู้บริโภค พฤติกรรมการใช้ผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย เพื่อจะได้ นำข้อมูลดังกล่าวมาใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดทิศทางของการหาวิธีการรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้อยู่ในระดับที่ต้องการของผู้บริโภค

3.2) การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ / การควบคุมภาวะที่ดีที่สุด

กรณีที่บริษัทต้องเข้าแข่งขันกับบริษัทคู่แข่งในธุรกิจผลิตภัณฑ์เดียวกัน ผู้บริโภคสามารถบอกทิศทางของลักษณะเฉพาะที่ผลิตภัณฑ์นั้นมี และสามารถปรับปรุงให้อยู่ในภาวะที่ดีที่สุดอยู่ในความต้องการของผู้บริโภคสูงสุดได้ เช่น

- การปรับปรุงลักษณะเฉพาะด้านกลิ่นรส
- การปรับปรุงลักษณะเฉพาะด้านลักษณะเนื้อสัมผัส
- การปรับปรุงลักษณะเฉพาะด้านการใช้ เช่น ความสะดวก การบริการ

การทดสอบผู้บริโภคลักษณะนี้คือ การเฝ้าระวังข้อมูลคะแนนนิยมของผู้บริโภค (consumer score) ที่มีต่อสภาพลักษณะต่างๆ เพื่อจะได้ควบคุมลักษณะเฉพาะนั้นๆ เรียกว่า การศึกษาระดับการยอมรับของผู้บริโภคต่อลักษณะเฉพาะผลิตภัณฑ์ ซึ่งต้องสร้างแบบทดสอบแบบกำหนดทิศทางของความพอใจของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ (directional preference test)

3.3) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

การหาแนวคิดหรือวิเคราะห์แนวคิดจากผู้ทดสอบไปใช้เป็นแนวคิดของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยทั่วไปแล้วหลักการสร้างผลิตภัณฑ์สูตรใหม่ต้องมีลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะตรงตามที่ต้องการ

3.4) การประเมินศักยภาพของการตลาด

การเก็บข้อมูลการทดสอบผู้บริโภค (consumer test) สำหรับประเมินศักยภาพของการตลาด ต้องสร้างแบบทดสอบที่เกี่ยวข้องกับการตลาด สภาพการตลาด การโฆษณา ตราผลิตภัณฑ์ และปัจจัยภายนอกที่เกี่ยวข้องกับการซื้อ เพื่อจะได้ใช้ข้อมูลเหล่านี้มาควบคุมการรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์ → ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ → หาแนวคิดใหม่สร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ ตามข้อ 3.1 – 3.3

4) ลักษณะของผู้ทดสอบสำหรับการทดสอบการยอมรับ

ผู้ทดสอบสำหรับการทดสอบการยอมรับคือ ผู้บริโภคผลิตภัณฑ์ ให้พิจารณาจากข้อมูลด้านต่างๆ ดังนี้

4.1) กลุ่มผู้ใช้ (user group) ให้พิจารณาโดยอาศัยอัตราการบริโภค เช่น ใช้ไม่ค่อยบ่อย (light user) ใช้บ่อยปานกลาง (moderate user) และใช้บ่อยมาก (heavy user) มาแบ่งเป็นกลุ่มย่อย

4.2) เพศ (sex) ผลิตภัณฑ์บางประเภทเป็นผลิตภัณฑ์เฉพาะสำหรับกลุ่มเพศ เช่น เครื่องสำอาง เสื้อผ้า ส่วนกรณีอาหารค่อนข้างจะไม่ชัดเจน ยกเว้นอาหารสุขภาพบางชนิดก็มีการแบ่งตามเพศผู้บริโภคเช่น อาหารควบคุมน้ำหนัก อาหารควบคุมสมรรถภาพทางเพศ อาหารเพิ่มฮอร์โมนอาหารบำรุงครรภ์ เป็นต้น

4.3) รายได้ (income) ข้อมูลรายได้แสดงความสัมพันธ์ที่จะเชื่อมโยงไปสู่ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มเป้าหมายที่มีกำลังซื้อ (purchasing power) ดังนั้นถ้าต้องการดูจำนวนผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายที่มีกำลังซื้อว่ามีจำนวนมากน้อยแค่ไหน ก็สามารถรวบรวมได้จากการทำแบบสอบถามเกี่ยวข้องกับรายได้ต่อปี รายได้ต่อเดือน

4.4) วัย (age) ข้อมูลด้านวัย แสดงความสนใจต่อผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่างๆกัน

4.5) เชื้อชาติ พื้นที่อาศัย เผ่าพันธุ์ ศาสนา การศึกษา การจ้างงาน (nationality region race religion education employment) เป็นปัจจัยทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ทั้งภายในและภายนอกของผู้บริโภคที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจยอมรับผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะต้องแบ่งกลุ่มผู้ทดสอบตามข้อมูลดังกล่าวด้วย เช่น กลุ่มอาหารฮาลาล (halal food) ได้แก่ อาหารกลุ่มผู้บริโภคเชื้อสายมุสลิม

2.3 การจัดการงานผลิตและบริการเพื่อการพัฒนา

2.3.1 ความสำคัญของการวางแผนพัฒนาผลิตภัณฑ์

เบญจมาศ เปาะทอง และคณะ (2553) กล่าวว่า iva การพัฒนาผลิตภัณฑ์เป็นสิ่งสำคัญและต้องการวางแผน โดยในปัจจุบันถือเป็นโลกที่มีการติดต่อสื่อสารได้ถึงกันทั่วทุกมุมโลก ซึ่งส่งผลกระทบต่อการแข่งขันที่รุนแรงเพิ่มมากขึ้น ธุรกิจต่างๆจึงจำเป็นต้องพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์ในรูปแบบใหม่ๆ ออกมาตอบสนองความต้องการของลูกค้าและการแข่งขันอยู่ตลอดเวลา หากธุรกิจใดหยุดคิดค้นพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์ จะส่งผลกระทบต่อความอยู่รอดของธุรกิจในระยะยาว

การปรับปรุงพัฒนาผลิตภัณฑ์สามารถกระทำได้หลายประเด็น ดังนี้

- 1) การลดต้นทุนการผลิต (low Cost)
- 2) ปรับปรุงรูปลักษณ์ (feature)
- 3) ปรับปรุงคุณภาพ (quality)
- 4) ให้บริการก่อน-หลังการขาย (before-after sales service)
- 5) เพิ่มสมรรถนะ (performance)

ดังนั้น ในการวางแผนปรับปรุงพัฒนาผลิตภัณฑ์ จึงจำเป็นต้องมีการวางแผนพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อมภายนอกอยู่ตลอดเวลา จึงต้องมีการสำรวจติดตามและประเมินความสามารถของผลิตภัณฑ์ในการตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายโดยคำนึงถึงวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (product life cycles) แล้วนำมาปรับปรุงผลิตภัณฑ์อย่างสม่ำเสมอ

ในขณะเดียวกัน ฝ่ายผลิตเองก็ต้องเตรียมพร้อมสำหรับการไม่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะหากเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ย่อมมีอุปสรรคขัดขวางซึ่งสามารถสรุปเป็นประเด็นได้ ดังนี้

- 1) ความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เพียงพอ
- 2) ตลาดไม่เพียงพอที่จะทำให้เกิดผลตอบแทนที่น่าพอใจ เนื่องจากการแข่งขันทำให้ตลาดแยกออกเป็นส่วนใหญ่
- 3) ข้อจำกัดทางด้านสังคมและรัฐบาลเพิ่มขึ้น
- 4) ต้นทุนที่ใช้ในกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่สูงมาก
- 5) เงินทุนไม่เพียงพอ

2.3.2 กระบวนการออกแบบและวางแผนพัฒนาผลิตภัณฑ์

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ประสบความสำเร็จ บริษัทควรจัดตั้งองค์กรเพื่อรับผิดชอบโดยตรงต่อการดำเนินการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยผู้บริหารระดับสูงจะต้องให้การสนับสนุนทุกหน่วยในองค์กรได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ และให้นโยบายเกี่ยวกับขอบเขตของบริษัทและประเภทของผลิตภัณฑ์ที่บริษัทต้องการให้ความสำคัญ และกำหนดหลักเกณฑ์ในการประเมิน เพื่อการยอมรับแนวคิดในตัวผลิตภัณฑ์จึงมีกระบวนการ 5 ขั้นตอน ดังนี้ (เบญจมาศ เปาะทอง และคณะ, 2553)

1) **สำรวจความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย (customer's need)** ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ปรับปรุง จำเป็นที่จะต้องเริ่มต้นที่ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อคิดค้น พัฒนา สินค้าที่สามารถตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้โดยการสำรวจความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย สามารถกระทำได้หลายวิธี เช่น การทำวิจัย การสังเกต การสำรวจ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่จำเป็นในการคิดค้นพัฒนาปรับปรุงสินค้าและกำหนดกลยุทธ์ด้านการตลาดต่อไป ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วยใครคือกลุ่มเป้าหมาย (who) กลุ่มเป้าหมายคืออะไร (what) กลุ่มเป้าหมายซื้อทำไม (why) กลุ่มเป้าหมายซื้อเมื่อไหร่ (when) กลุ่มเป้าหมายซื้อที่ไหน (where) ใครมีอิทธิพลในการซื้อ (who) และ กลุ่มเป้าหมายซื้ออย่างไร (how)

2) **การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (product research and development)** สำหรับการวิจัยและพัฒนานั้นเป็นการประดิษฐ์และพัฒนาผลิตภัณฑ์ขึ้นมาให้เป็นรูปร่างเหมือนจริงตามลักษณะแนวความคิดผลิตภัณฑ์ จากนั้นนำผลิตภัณฑ์ที่ได้ไปทดสอบความพึงพอใจจากผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงและพัฒนาให้เป็นที่พอใจของกลุ่มเป้าหมาย

3) **การออกแบบผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย (final product design)** เป็นการสรุปลักษณะของผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการพัฒนาจนได้รับความพึงพอใจจากผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย

4) **การทดลองการผลิต (test run)** เป็นการผลิตผลิตภัณฑ์ขึ้นมาจำนวนหนึ่งตามสูตรการผลิต

5) การผลิตจริง (mass production) หลังจากที่ได้ทดลองการผลิตเพื่อหาข้อผิดพลาด และนำมาปรับปรุงจนการผลิตมีประสิทธิภาพแล้ว จะเริ่มผลิตจริงเพื่อการจำหน่ายสู่ท้องตลาดซึ่งจะอาศัยการควบคุมตรวจติดตาม และแก้ไขปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอ

2.3.3 ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์

เบญจมาศ เปาะทอง และคณะ (2553) กล่าวว่า ในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ จำเป็นต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีความเป็นไปได้ ทั้งในการผลิต การตลาด และการขาย ซึ่งมีปัจจัยต่างๆ ได้แก่

1) ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย (customer' need/want) ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวควรจะเป็นที่ต้องการ และพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย

2) ศักยภาพทางการตลาด (market potential) พิจารณาทางด้านปริมาณความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย อัตราเติบโตของกลุ่มเป้าหมาย อำนาจซื้อหรืออำนาจในการตัดสินใจ ควรเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีอัตราความต้องการสูงและเพิ่มขึ้นมากทุกปี มีจำนวนผู้บริโภคมาก มีความสามารถในการทำกำไรให้กับบริษัทได้เป็นอย่างดี และเป็นระยะเวลายาวนาน

3) ความเป็นไปได้ในการผลิต (production possibility) พิจารณาความเป็นไปได้ทางด้านขั้นตอน กระบวนการผลิต ความยากง่ายในการผลิต ทักษะของแรงงาน ชีตความสามารถของเครื่องจักร

4) ทรัพยากร (resource) พิจารณาความพร้อมของบริษัททั้งทางการลงทุน แรงงาน เครื่องจักรวัตถุดิบและการบริหารในการผลักดันผลิตภัณฑ์ดังกล่าวให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ได้

5) ต้นทุนผลิตภัณฑ์ (product cost) ผลิตภัณฑ์ควรมีต้นทุนภายใต้อัตราที่กำหนดไว้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นต้นทุนทางด้านวัตถุดิบ ต้นทุนบรรจุภัณฑ์ ค่าขนส่ง ค่าใช้จ่ายในการบริหารและการตลาด

2.4 การพิจารณาเทคนิคในการนำวัสดุเหลือใช้ไปใช้ประโยชน์

ในปัจจุบัน มีสถานประกอบการมากมายที่ให้ความสำคัญในเรื่องของการพัฒนาศักยภาพ โดยการนำของเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่เพื่อส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้การจัดการของเสียที่มีประสิทธิภาพควรจะต้องดำเนินการตั้งแต่ต้นทางโดยลดการเกิดของเสียจากแหล่งต่างๆ ให้เหลือน้อยที่สุด และเมื่อเกิดของเสียขึ้นแล้ว จะต้องหาทางนำของเสียไปใช้ซ้ำหรือใช้ประโยชน์ใหม่ให้มากที่สุด การเพิ่มมูลค่าของเหลือทิ้งได้รับความสนใจและได้รับการสนับสนุนเป็นอย่างมาก เนื่องจากประเทศไทยซึ่งเป็นประเทศเกษตรกรรมมีการผลิตของเสียออกมาเป็นปริมาณมากในแต่ละปี อย่างไรก็ตามวัสดุเหลือใช้แต่ละชนิดจะต้องมีการประเมินถึงความเหมาะสมกับกระบวนการทางเทคโนโลยี โดย Smith (1981) ได้สรุปการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ในแง่ต่างๆ ได้แก่ การใช้เป็นอาหารสำหรับมนุษย์ (food) การใช้เป็นอาหารเลี้ยงสัตว์ (feed) การใช้เพื่อผลิตก๊าซชีวภาพ และผลิตภัณฑ์การหมักอื่นๆ และการใช้วัสดุเหลือใช้ในวัตถุประสงค์อื่นๆ เช่น ใช้เป็นเชื้อเพลิง (fuel) หรือเป็นวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น นอกจากนี้ Smith (1981) ยังแนะนำถึงข้อควรพิจารณาเมื่อมีการนำวัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมอาหารมาใช้ประโยชน์ได้แก่

- 1) กระบวนการผลิตสามารถดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง มีความแปรปรวนของปริมาณการผลิตน้อย
- 2) ควรผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูงขึ้นกว่าเดิม เช่น การผลิตอาหารสัตว์จากน้ำกากส่าปลาหมัก
- 3) การแปรรูปวัสดุเหลือทิ้งเป็นผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างไปจากเดิม เช่น การผลิตมวลก๊าซชีวภาพ โปรตีนเซลล์เดียว (single cell protein) และการผลิตเชื้อเพลิง เป็นต้น

ข้อพิจารณาเหล่านี้ ปริมาณของวัสดุเหลือใช้เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญ เนื่องจากการใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้เพื่อผลิตผลิตภัณฑ์ในระดับอุตสาหกรรมจำเป็นต้องทราบปริมาณของวัสดุเหลือใช้ที่แน่นอน และต้องมากพอที่จะใช้เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตได้อย่างสม่ำเสมอ พูนสุข ประเสริฐสรรพ (2542) และ Smith (1981) ได้แนะนำให้ผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร โดยก่อนการผลิตควรพิจารณาปัจจัยต่างๆ ในทางเทคนิค (technical consideration) ได้แก่

- 1) **คุณภาพ** คุณภาพของวัสดุเหลือใช้สามารถนำมาพิจารณาความบริสุทธิ์ของสารในวัสดุเหลือใช้ แบ่งเป็นวัสดุเหลือใช้คุณภาพดี มีความสะอาด ทำให้โอกาสนำไปใช้เป็นอาหารได้ วัสดุเหลือใช้คุณภาพปานกลาง เช่น ฟางข้าว ชังข้าวโพด ชานอ้อย เป็นต้น และวัสดุเหลือใช้คุณภาพต่ำและมีความสกปรก เช่น ขยะ และสิ่งปฏิกูล เป็นต้น

2) แหล่งที่มาของวัสดุเหลือใช้ ได้แก่ การเก็บรวบรวม แหล่งที่มีการรวบรวมวัสดุเหลือใช้ในปริมาณมาก เช่น โรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ การรวบรวมเฉพาะ จำแนกวัสดุเหลือใช้ตามชนิดของวัตถุดิบ เช่น น้ำมันปาล์ม ผัก ผลไม้ ยางพารา เป็นต้น และการกระจายอยู่ทั่วไป วัสดุเหลือใช้ที่มีอยู่ทั่วไป เช่น พวงฟางข้าว ป่าไม้ ซึ่งกระจายอยู่ทั่วประเทศ

3) ฤดูกาล โดยธรรมชาติแล้ววัตถุดิบที่นำมาแปรรูปในโรงงานจะมีความหลากหลายทั้งในแง่คุณภาพและปริมาณ ขึ้นอยู่กับฤดูกาลที่แปรเปลี่ยนไปในระหว่างปี ส่งผลให้ชนิดและปริมาณของวัสดุเหลือใช้เปลี่ยนแปลงไปด้วย ระยะเวลาในฤดูกาลของวัตถุดิบและ วัสดุเหลือใช้ แบ่งได้เป็นระยะเวลาสั้น เช่น วัสดุเหลือใช้จากโรงงานอุตสาหกรรมทะเล น้ำมันปาล์ม น้ำมันถั่วเหลือง เป็นต้น และระยะเวลายาวนาน เช่น วัสดุเหลือใช้จากโรงงานผัก ผลไม้ เห็ด ของป่า เป็นต้น

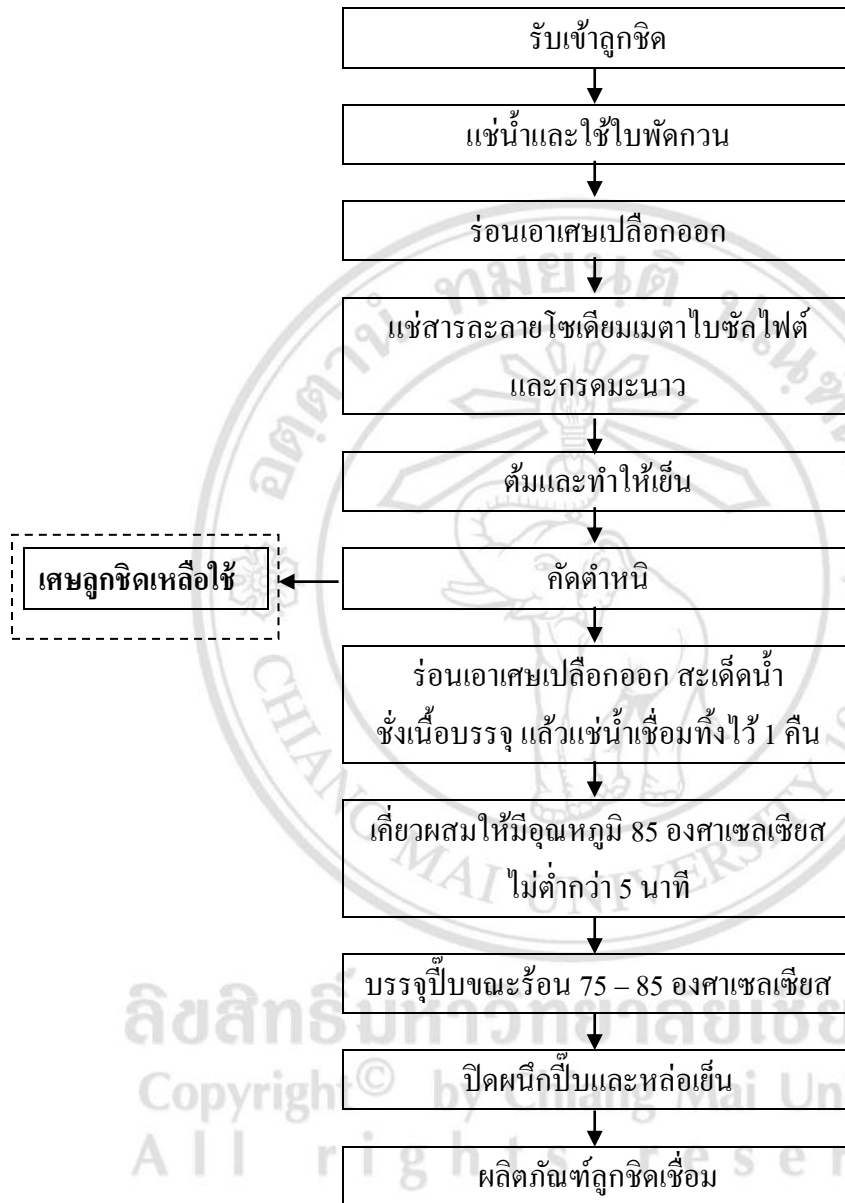
4) การใช้ประโยชน์ทางอื่น วัสดุเหลือใช้ต่างชนิดกันมีแนวทางการใช้ประโยชน์ได้แตกต่างกัน ดังนั้นการนำไปใช้ประโยชน์ทางอื่นได้บ้าง เช่น ฟางข้าวใช้เป็นอาหารสัตว์การนำไปใช้ประโยชน์ไม่ได้ เช่น ขยะ ซึ่งมักกำจัดโดยการเผาทิ้ง เป็นต้น การที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการบำบัด จัดเป็นลักษณะที่มีมูลค่าเป็นลบ เช่น น้ำเสียของโรงงาน ซึ่งต้องเสียค่าใช้จ่ายในการบำบัด เป็นต้น

5) ความเป็นไปได้ของเทคโนโลยีในประเทศ การพิจารณาความเป็นไปได้เกี่ยวกับเทคโนโลยีภายในประเทศ แบ่งได้เป็น 3 ระดับคือความเป็นไปได้สูง เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา หรือประเทศที่พัฒนาแล้วที่มีเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่จะนำสิ่งหรือวิธีการที่คิดค้นได้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์จริง ความเป็นไปได้อันกลาง เช่น ประเทศที่มีความเข้มแข็งทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีระดับกลาง และความเป็นไปได้ต่ำ เช่น ประเทศที่กำลังพัฒนา

2.5 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันการแปรรูปผลิตภัณฑ์ลูกชิดส่วนมากเป็นการผลิตในระดับชุมชนหรือโรงงานอุตสาหกรรมขนาดย่อม เนื่องจากวัตถุดิบภายในประเทศมีปริมาณน้อยแล้วหายาก ส่วนมากนำเข้าจากประเทศเพื่อนบ้าน โดยบริษัท ลำปางฟู้ดโปรดักส์ จำกัด ก็เป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดย่อมที่ทำการแปรรูปสินค้าลูกชิดเชื่อมบรรจุปีบมีการรับวัตถุดิบลูกชิดเข้าจากสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว โดยกระบวนการผลิตลูกชิดเชื่อมบรรจุปีบของบริษัทฯ แสดงดังภาพที่ 2.3 จากกระบวนการผลิตดังกล่าว พบว่า มีเศษลูกชิดเหลือใช้โดยไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์อยู่ปริมาณหนึ่งที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ โดยผลิตภัณฑ์ลูกชิดที่มักพบวางจำหน่ายในท้องตลาด คือ ลูกชิดในน้ำเชื่อม ลูกชิดแช่อิ่ม ลูกชิดอบแห้ง ลูกชิดผสมสีผสมอาหารซึ่งผลิตภัณฑ์เหล่านี้ส่วนมากถูกใช้ในอุตสาหกรรมขนม ไอศกรีม เบเกอรี่ โยเกิร์ต ขนมปัง

ส่วนผสมในของหวานน้ำแข็งใส นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์จากลูกชิดยังถูกวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีความหลากหลาย เพื่อตอบสนองความต้องการและเป็นทางเลือกแก่ผู้บริโภคทั้งเป็นการเพิ่มมูลค่าด้วย



ภาพที่ 2.3 การผลิตลูกชิดเชื่อมบรรจุปี๊บ

ที่มา: บริษัท ลำปางฟู๊ดโปรดักส์ จำกัดสาขาเชียงใหม่ (2557)

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ลูกชิดนั้นสามารถแปรรูปให้สอดคล้องกับผลิตภัณฑ์อื่นที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์สำหรับคนรักสุขภาพในท้องตลาดได้ โดย บุษบา มะโนแสน (2553) ได้ศึกษาพัฒนาผลิตภัณฑ์ลูกชิดย้อมสีธรรมชาติให้มีความปลอดภัย โดยใช้วิธีการสกัดสีจากธรรมชาติใน

อัตราส่วนที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการย้อมสีลูกชิตทดแทนการใช้สารเคมีที่ทำให้ลูกชิตมีสีขาวซึ่งสีจากธรรมชาติที่สามารถสกัดได้จากพืช ได้แก่ กระเจี๊ยบแดง อัญชัน ใบเตยหอม ซึ่งใช้ทดแทนสีแดง สีม่วง และสีเขียว ตามลำดับ นอกจากนี้ ยังทำการทดสอบทางด้านประสาทสัมผัส โดยการประเมินคุณภาพประสาทสัมผัสของลูกชิตย้อมสีธรรมชาติอบแห้งทั้ง 3 สี โดยใช้ผู้ทดสอบชิมจำนวน 20 คน เพื่อประเมินผลลักษณะคุณภาพด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส การยอมรับโดยใช้คะแนนแสดงความแตกต่างด้วยสเกลแบบฮีโดนิค ซึ่งจากการทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์ลูกชิตย้อมสีธรรมชาติที่ได้รับการยอมรับในระดับปานกลาง (6.00) ทางด้านกลิ่น สี รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ซึ่งลูกชิตย้อมสีแดงจากดอกกระเจี๊ยบ และลูกชิตย้อมสีม่วงจากดอกอัญชัน ได้รับการยอมรับในระดับค่าคะแนนสูงกว่าลูกชิตย้อมสีเขียวจากใบเตยได้รับการยอมรับทางด้านกลิ่นน้อยที่สุด (4.55) ซึ่งสอดคล้องกับ พันธุ์สิริ สุทธิลักษณ์ และธีรพงษ์ เทพกรณ์ (2553) ได้นำลูกชิตมาย้อมสีธรรมชาติ เพื่อทำลูกชิตในน้ำเชื่อม โดยใช้สีจากใบเตย กระเจี๊ยบ ดอกอัญชัน ซึ่งจากการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค พบว่า ได้รับการยอมรับค่อนข้างดี

นิตยกันต์ บุญหมั่น (2554) ได้พัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ โดยปรับปรุงโยเกิร์ตเคลอรีต่ำโดยใช้สารสกัดจากเห็ดหวานเป็นสารให้ความหวาน และมีการเติมลูกชิตเพิ่มลักษณะเนื้อสัมผัส โดยทำการทดสอบความชอบของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตลูกชิตเคลอรีต่ำ จากการทดสอบทางประสาทสัมผัส โดยวิธีการเรียงระดับความชอบ (ranking) คุณลักษณะของเนื้อสัมผัส กลิ่นรส และความชอบรวม ซึ่งใช้ผู้ทดสอบที่ผ่านการฝึกฝนแล้ว (trained panel) จำนวน 10 คน ทำการทดสอบทางสถิติโดยวิธี Friedman's test พบว่า ผู้บริโภคให้คะแนนความชอบค่อนข้างสูงต่อคุณลักษณะต่างๆ ประกอบด้วย คุณลักษณะของสี ปริมาณลูกชิต กลิ่น รสหวาน รสเปรี้ยว เนื้อสัมผัส และความชอบรวม อีกทั้ง ผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตลูกชิตเคลอรีต่ำยังมีพลังงานต่ำกว่าโยเกิร์ตวุ้นมะพร้าวตามท้องตลาด ซึ่งสอดคล้องกับ พันธุ์สิริ สุทธิลักษณ์ และ ธีรพงษ์ เทพกรณ์ (2555) ที่ได้ทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำสับประรดผสมลูกชิตสูตรลดน้ำตาลลงร้อยละ 50 เพื่อให้เป็นที่ยอมรับในกลุ่มคนที่รักสุขภาพที่มีมากในปัจจุบัน โดยได้ทำการทดสอบทางประสาทสัมผัสเพื่อทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์จากผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายจากการทดสอบ พบว่า ได้รับคะแนนการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคในระดับที่ดีถึงดีมากต่อผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

จากงานวิจัยข้างต้น จะเห็นได้ว่าลูกชิตมีศักยภาพและมีความเป็นไปได้ในการส่งเสริมให้เป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพในอนาคตต่อไปซึ่งจะเป็นทางเลือกของผู้บริโภคสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ให้ทั้งประโยชน์ต่อสุขภาพและมีความปลอดภัยด้วยนอกจากนี้ ยังมีการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ไส้ขนมจากธัญพืชและผลไม้โดยนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่จะทำให้ผู้บริโภคได้บริโภค

ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าทางอาหารสูงเพิ่มความหลากหลายในการบริโภคและเพิ่มแนวทางการใช้ประโยชน์ของธัญพืชให้มากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ประเภทไส้ขนมในรสชาติต่างๆ ก็เป็นสิ่งที่น่าสนใจ โดย เฉลิมพล ถนอมวงศ์ (2554) ได้พัฒนาผลิตภัณฑ์ไส้ขนมจากเนยถั่วลิสงผสมงาขาว โดยเริ่มสำรวจความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อขนมที่มีไส้แบบหวานเบื้องต้นที่ซูเปอร์มาร์เกตในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 6 แห่ง ซึ่งพบว่าผลิตภัณฑ์ที่ใช้ไส้แบบหวานจำนวน 14 ผลิตภัณฑ์ เช่น ขนมปังแซนดวิช เอแคล์ โดนัท เป็นต้น และพบว่าไส้ขนมชนิดหวานทั้งหมด 21 ชนิดได้แก่ไส้ฟักทองไส้ถั่วแดง ไส้ถั่วดำ เป็นต้น โดยพบว่าผู้บริโภคนิยมบริโภคขนมปังมากที่สุดและไส้ขนมที่ชอบมากที่สุดคือไส้ชอคโกแลต รองลงมาเป็นไส้ถั่วแดง และไส้คัสตาร์ดครีม จากนั้นทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์ไส้ขนมจากเนยถั่วลิสงผสมงาขาว พบว่าสูตรที่เหมาะสมประกอบด้วยเนยถั่วลิสงร้อยละ 69.23 งาขาวคั่วร้อยละ 7.60 เบะแซร์ร้อยละ 3.80 น้ำตาลทรายป่นร้อยละ 11.40 ผงโกโก้ร้อยละ 4.17 และมอลโตเดรดกิ้นร้อยละ 3.80 โดยกรรมวิธีการผลิตเริ่มต้นโดยการผสมส่วนผสมให้เข้ากันดี แล้วนำไปตั้งไฟจนเดือดและพักทิ้งไว้ให้เย็น ก็จะได้ผลิตภัณฑ์ไส้ขนมจากเนยถั่วลิสงผสมงาขาว ซึ่งได้ทดสอบทางประสาทสัมผัสของไส้ขนมจากเนยถั่วลิสงผสมงาขาวในขนมปังหวาน โดยพบว่าผู้บริโภคให้การยอมรับในผลิตภัณฑ์เล็กน้อย จึงทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้ไส้ขนม พบว่าไส้ขนมจากเนยถั่วลิสงผสมงาขาวเหมาะสมที่จะใช้ในผลิตภัณฑ์เอแคล์มากกว่า

จากงานวิจัยข้างต้นจะเห็นได้ว่า การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไส้ขนมเป็นแนวทางที่น่าสนใจ เนื่องจากได้รับความนิยมจากผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายเป็นจำนวนมาก

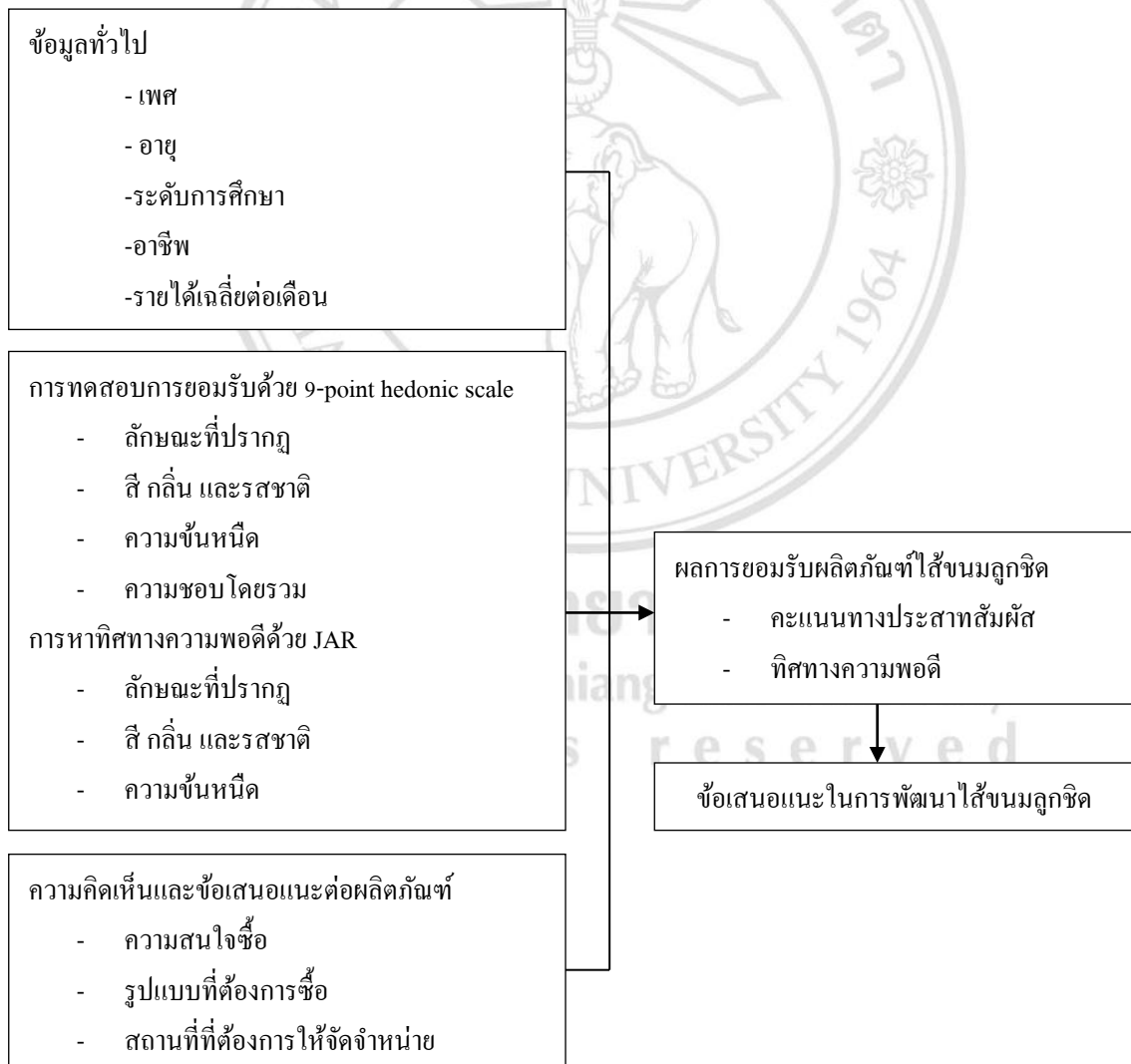
ในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์จำเป็นต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีความเป็นไปได้ในการผลิต วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตจึงเป็นสิ่งที่จะต้องให้ความสำคัญ ว่ามีปริมาณคุณภาพและลักษณะตามที่ต้องการหรือไม่ หากผลิตภัณฑ์ที่ต้องการผลิตนั้นเป็นของเหลือทิ้งที่เกิดจากกระบวนการผลิตเดิมของโรงงานอยู่แล้ว ยังเป็นเรื่องที่ดีอย่างยิ่ง นอกจากจะเป็นการเพิ่มมูลค่าของที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์อยู่แล้วยังเป็นการจัดการค่าใช้จ่ายในการกำจัดของเหลือทิ้งเหล่านั้นมาเปลี่ยนเป็นต้นทุนในการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ โดย พิชญอร ไหมสุทธิสกุล (2551) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการสำรวจการจัดการของเสียจากเนื้อในเมล็ดมะม่วงของอุตสาหกรรมอาหารของไทย พบว่า มีการนำมะม่วงมาแปรรูปเป็นจำนวนมากซึ่งจากกระบวนการแปรรูปมีของเหลือทิ้งมากมาย ส่วนที่เหลือเป็นของเหลือทิ้งในรูปเปลือก ผล และเมล็ดจึงมีการนำเมล็ดมะม่วงจากทางโรงงานมาใช้ประโยชน์โดยสำรวจพฤติกรรมของผู้ประกอบการธุรกิจอาหารของไทยเกี่ยวกับการจัดการของเสียของเมล็ดมะม่วง โดยใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลทั่วไปและการจัดการของเสียของเมล็ดมะม่วงจากผู้ผลิตแบบสุ่มไปยังโรงงานที่คัดเลือกจำนวน 103 โรงงาน จากข้อมูลที่ได้รับพบว่า โรงงานแปรรูปมะม่วงของประเทศไทย

เป็นโรงงานขนาดกลางถึงขนาดเล็ก ทั้งนี้มีของเสียที่เป็นเมล็ดมะม่วงอยู่ประมาณ 1,063 กิโลกรัมต่อสัปดาห์ ซึ่งจากจำนวนโรงงานทั้งหมดที่ตอบแบบสอบถามระบุว่าโรงงานมีความประสงค์จะขายของเสียเมล็ดมะม่วงเหล่านี้ในราคา 100-500 บาทต่อตันจากการศึกษาวิจัยชี้ให้เห็นว่ามีความเป็นไปได้สูงในการนำเมล็ดมะม่วงมาใช้ประโยชน์ เนื่องจากมีปริมาณมาก และราคาถูกซึ่งเป็นแนวทางในการสร้างมูลค่าเพิ่มและใช้ประโยชน์ของเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมอาหาร นอกจากนี้ สุมาลัย ศรีกำไลทอง (2545) ก็ได้ทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์ซूपลาสกัดเข้มข้นพร้อมดื่มจากน้ำนึ่งปลาที่เหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมปลาช่อนกระป๋อง โดยสามารถแปรรูปได้ผลิตภัณฑ์ซूपลาสกัดพร้อมดื่ม 3 สูตรและได้รับการประเมินความพอใจทางประสาทสัมผัสในลักษณะโดยรวมสูงกว่าซूपลาสกัดพร้อมดื่มที่มีจำหน่ายในท้องตลาดอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 สอดคล้องกับ สายสวาท กุลวัฒนาพร และคณะ (2550) ที่ได้ศึกษาคุณเชิงผสมกากข้าวโพดที่เหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมน้ำนมข้าวโพด โดยในกระบวนการผลิตมีวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตได้แก่ ข้าวโพดหวานและมีกากข้าวโพดเหลือทิ้งที่ยังไม่ได้นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์อีกมากมาย ซึ่งกากข้าวโพดเหล่านี้ยังคงมีสารอาหารดังนั้นจึงไม่ควรปล่อยทิ้งให้เป็นของเสียในอุตสาหกรรม จึงได้พัฒนาผลิตภัณฑ์กวนเชิงเสริมใยอาหารจากกากข้าวโพดโดยมีวัตถุประสงค์ที่จะเพิ่มเส้นใยอาหารในผลิตภัณฑ์และใช้ประโยชน์จากของเหลือในอุตสาหกรรมการผลิตน้ำนมข้าวโพด อีกทั้ง มัทนา แสงจินดาวงษ์ และคณะ (2555) ใช้ประโยชน์จากเศษเหลือของปลา โดยกระบวนการผลิตจะมีเศษเหลือจากการผลิต เช่น หัวปลาก้างปลา เศษเนื้อ และอวัยวะภายใน สูงถึงประมาณร้อยละ 40-60 ดังนั้นจึงมีแนวคิดที่ต้องการนำเศษเหลือจากโรงงานการผลิตเหล่านี้ไปทำการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ โดยแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เพิ่มมูลค่าที่มีความน่าสนใจ เช่น แคลเซียมจากกระดูกปลา เพื่อนำไปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารเสริม หรือเจลาตินสกัดจากส่วนของเจลาตินในกระดูกและหนังสัตว์ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมหลายอย่าง เช่น ใช้เป็นส่วนประกอบในเยลลี่ ไอศกรีม และโยเกิร์ต เป็นต้น และน้ำปลา ซึ่งจัดเป็นผลิตภัณฑ์ปรุงรสที่นิยมบริโภคกันมากในประเทศไทย โดยการใช้เศษเหลือจากการผลิตสุริมิเหมาะสมที่จะเป็นทางเลือกเพื่อลดต้นทุนในการผลิตน้ำปลา ซึ่งจากผลิตภัณฑ์ที่ได้กล่าวมานั้น นอกจากจะมีส่วนช่วยในการลดปัญหาในการกำจัดของเสียให้กับ โรงงานอุตสาหกรรมผลิตสุริมิแล้ว ยังเป็นการเพิ่มมูลค่าจากเศษเหลือของโรงงานอุตสาหกรรมด้วย ซึ่งแนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับ บริษัท สยามอุตสาหกรรมเกษตรอาหาร จำกัด (มหาชน) (2555) เป็นโรงงานผลิตสัปปะรดกระป๋องและน้ำสัปปะรด โดยบริษัทมีมาตรการการลดการเกิดของเสียและการนำของเสียกลับมาใช้ โดยการลดปริมาณเศษเปลือกสัปปะรดที่เกิดจากกระบวนการผลิต ซึ่งสามารถนำไปเพิ่มมูลค่าได้ โดยนำเศษเปลือกสัปปะรดนำมาทำเป็นน้ำสัปปะรดเข้มข้น (pineapple mill juice) โดยสามารถเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ได้ อีกทั้ง ยังเป็นการลดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตได้อีกด้วย

จากงานวิจัยข้างต้นดังกล่าว สามารถนำมาเป็นแนวคิดในการจัดการของเสียที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการผลิต โดยการนำมาใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ เช่น นำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีมูลค่าเพิ่มขึ้น รวมทั้งเป็นการลดปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นอีกทางหนึ่ง

2.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อไส้ขนนมลูกชิดจากเศษเหลือใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตลูกชิดเชื่อม ผู้ศึกษาจะทำการประเมินลักษณะคุณภาพทางประสาทสัมผัสของไส้ขนนมลูกชิด โดยให้กลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคทดสอบผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ทราบการยอมรับผลิตภัณฑ์และความชอบโดยรวมของผลิตภัณฑ์ไส้ขนนมลูกชิด ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการบริโภคผลิตภัณฑ์ไส้ขนนมลูกชิด (ภาพที่ 2.4)



ภาพที่ 2.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการศึกษา

ในการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อไส้ขนมลูกชิดจากเศษเหลือใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตลูกชิดเชื่อมประกอบด้วย ขอบเขตเนื้อหา การเตรียมไส้ขนมลูกชิด ขอบเขตประชากร การเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล สถานที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัยและรวบรวมข้อมูล และระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ ดังนี้

3.1 ขอบเขตเนื้อหา

เป็นการศึกษาถึงการยอมรับของผู้บริโภคไทยในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ที่มีต่อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดต้นแบบในส่วนของตัวผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด ซึ่งจะใช้การทดสอบทางประสาทสัมผัส และวัดผลการประเมินออกมาในลักษณะระดับความชอบและไม่ชอบผลิตภัณฑ์ ทำให้ทราบทิศทางการยอมรับผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภค และข้อเสนอแนะของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดต้นแบบให้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค

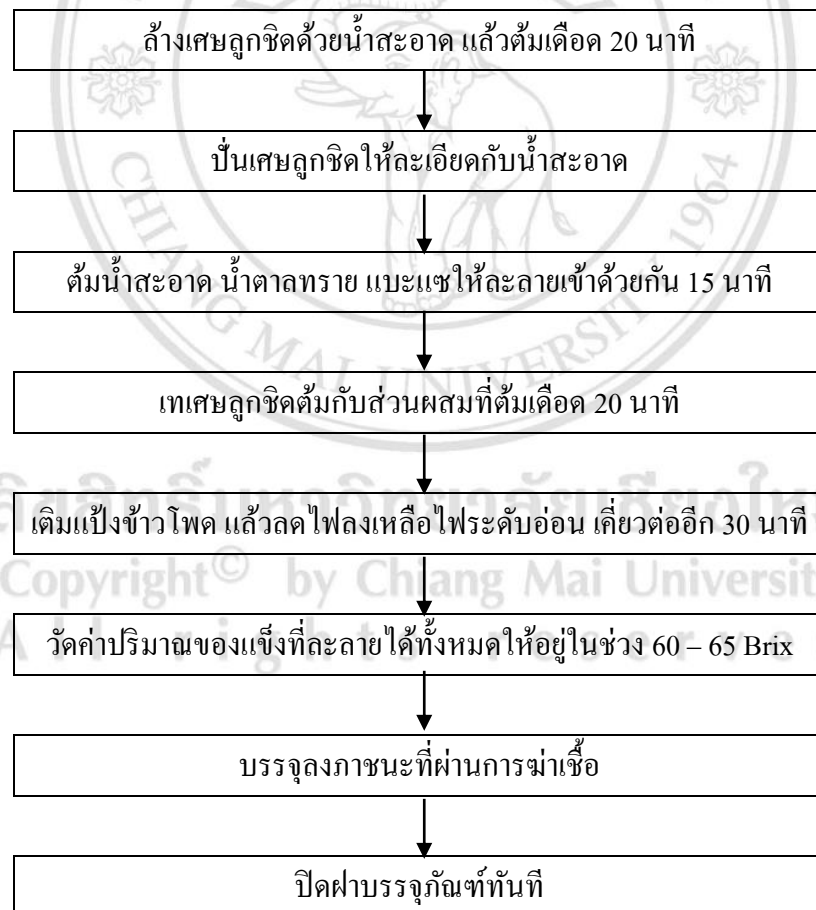
3.2 การเตรียมไส้ขนมลูกชิด

โดยส่วนผสมสำหรับทำไส้ขนม ได้แก่ เศษลูกชิด (จากบริษัท ลำปางฟู๊ดโปรดักส์ จำกัด สาขาเชียงใหม่) ร้อยละ 16.26 น้ำตาลทรายร้อยละ 36.58 แปะแซร์ร้อยละ 4.06 แป้งข้าวโพดร้อยละ 2.44 และน้ำสะอาดร้อยละ 40.65 ซึ่งมีขั้นตอนในการทำไส้ขนม ดังต่อไปนี้

- 1) นำเศษลูกชิดน้ำหนัก 700 กรัม มาทำการล้างน้ำให้สะอาด แล้วต้มให้สุกโดยใช้เวลา 20 นาที
- 2) เศษลูกชิดที่ผ่านการต้มสุกแล้วนำมาปั่นให้ละเอียดกับน้ำสะอาด 700 มิลลิตรเป็นเวลาประมาณ 10 นาที จากนั้นพักทิ้งไว้ให้เย็น

- 3) ผสมน้ำสะอาด 1,000 มิลลิลิตร น้ำตาลทราย 1,575 กรัม และเบะแซ 175 กรัมเข้าด้วยกันแล้วนำไปตั้งไฟระดับปานกลาง เกี่ยวจนน้ำตาลและเบะแซละลายประมาณ 15 นาที
- 4) เดิมลูกชิดที่ปั่นละเอียดลงไปต้มกับส่วนผสมที่ต้มเดือดนานประมาณ 20 นาที แล้วเติมแป้งข้าวโพด 105 กรัม โดยทำการละลายกับน้ำสะอาดก่อนนำมาต้มรวมกัน จากนั้นลดไฟลงเหลือไฟระดับอ่อน คนเป็นระยะๆ ใช้เวลาประมาณ 30 นาที
- 5) วัดค่าปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดให้อยู่ในช่วง 60 – 65 Brix จากนั้นบรรจุลงภาชนะที่ผ่านการฆ่าเชื้อโดยการต้มเดือด โดยบรรจุลงบรรจุภัณฑ์ในขณะที่ผลิตภัณฑ์ยังร้อนอยู่ จากนั้นปิดฝาทันที

3.2.1 ขั้นตอนการทำไส้ขนมลูกชิด



ภาพที่ 3.1 การผลิตไส้ขนมลูกชิดจากเศษลูกชิดเหลือใช้

3.3 ขอบเขตประชากร

กลุ่มประชากรที่ศึกษา คือ ประชากรที่สามารถบริโภคผลิตภัณฑ์ลูกชิดและอาศัยอยู่ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ โดยขนาดของกลุ่มตัวอย่างคำนวณได้จากประชากรในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ในปี พ.ศ. 2556 จำนวน 235,059 คน (สำนักงานสถิติจังหวัดเชียงใหม่, 2557) ประกอบด้วย ทุกเพศ ทุกวัย ใช้การสุ่มตัวอย่างจากจำนวนประชากรในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้สูตรของ Yamane (Yamane, 1967) การศึกษาครั้งนี้ได้จากการกำหนดระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และให้ค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 5

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

กำหนดให้

e คือ ความคลาดเคลื่อนของการเลือกตัวอย่าง

N คือ ขนาดของประชากร

n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

แทนค่าในสูตร

$$n = \frac{235,059}{1 + 235,059 (0.05)^2}$$
$$= 399.32 \text{ ตัวอย่าง}$$

ดังนั้น เพื่อให้ง่ายต่อการวิเคราะห์ข้อมูล ในการค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้จึงใช้จำนวนกลุ่มประชากรที่ 400 ตัวอย่าง

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) เป็นข้อมูลที่รวบรวมจากการแจกแบบสอบถาม โดยได้ทำการทดลองแจกแบบสอบถามจำนวน 10 ชุด เพื่อนำผลที่ได้มาทำการปรับปรุงแบบสอบถาม จากนั้น ทำการแจกแบบสอบถามจริงจำนวน 400 ชุด แก่กลุ่มผู้บริโภคที่นิยมบริโภคลูกชิด โดยทำการแจกแบบสอบถามผู้บริโภคที่สามารถบริโภคผลิตภัณฑ์ลูกชิดและอาศัยอยู่ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้ทดสอบชิมผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดที่แนบไปพร้อมกับแบบสอบถาม แล้วตอบแบบสอบถาม (Questionnaire)

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม

1) ขั้นเตรียมการ

- 1.1) จัดเตรียมแครกเกอร์รสจืด และไส้ขนมลูกชิด บรรจุด้วยพลาสติกใส (ภาคผนวก ข-3) โดยไส้ขนมลูกชิดก่อนนำมาบรรจุในถ้วยพลาสติกจะต้องนำออกจากตู้เย็น และนำมาผึ่งที่อุณหภูมิห้องประมาณครึ่งชั่วโมง เพื่อให้ผลิตภัณฑ์คืนสภาพ
- 1.2) จัดเตรียมแบบสอบถาม และวัสดุที่ต้องใช้ในการตอบแบบสอบถามเช่น ปากกา กระดาษรองแบบสอบถาม เป็นต้น
- 1.3) ด้านการทดสอบชิม ให้ผู้ทดสอบมองดูไส้ขนมลูกชิดที่บรรจุด้วยพลาสติกเพื่อประเมินลักษณะปรากฏและสี หลังจากนั้นให้ผู้ทดสอบสุดคมเพื่อประเมินกลิ่น และสุดท้ายเพื่อประเมินรสชาติและเนื้อสัมผัสด้วยการชิม โดยให้ผู้ทดสอบบ้วนปากด้วยน้ำดื่มก่อนทำการชิมทุกครั้ง

2) ขั้นตอนแจกแบบสอบถามในกลุ่มตัวอย่าง

- 2.1) แนะนำตัวผู้ศึกษาและถามคำถามคัดกรอง ก่อนแจกแบบสอบถาม โดยใช้คำถาม 2 ข้อคือ
ข้อที่ 1 ท่านชอบทานลูกชิดไหมหรือไม่ว
ข้อที่ 2 ท่านเคยบริโภคหรือเคยซื้อผลิตภัณฑ์ลูกชิดหรือไม่
แบบสอบถามจะถูกแจกให้เฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่สามารถบริโภคหรือเคยซื้อผลิตภัณฑ์ลูกชิด ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภค
- 2.2) ขอความร่วมมือกับผู้ตอบแบบสอบถาม ชี้แจงให้เห็นถึงความสำคัญและตอบคำถามที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด
- 2.3) แจกแบบสอบถามพร้อมกับผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง พร้อมทั้งคอยตอบข้อซักถามที่ผู้ตอบอ่านแล้วไม่เข้าใจ
- 2.4) รวบรวมและตรวจสอบแบบสอบถาม เมื่อผู้ตอบแบบสอบถามเรียบร้อยแล้วจะต้องเก็บรวบรวมแบบสอบถาม และตรวจสอบว่าผู้ตอบแบบสอบถามนั้นกรอกแบบสอบถามครบถ้วน
- 2.5) กล่าวขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามที่สละเวลามาให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่องานที่ศึกษา

3.4.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร บทความ ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สิ่งพิมพ์ ตำราทางวิชาการ และการสืบค้นข้อมูลออนไลน์

3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามจำนวน 6 หน้า สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลส่วนตัวทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน เป็นต้น

ส่วนที่ 2 : การเตรียมไส้ขนมลูกชิด การทดสอบการยอมรับและความชอบโดยรวมผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามทดสอบทางประสาทสัมผัส วิธีการทดสอบที่ใช้ คือ 9-point Hedonic scales และระดับความพอดีของคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ คือ Just About Right

ส่วนที่ 3 : เป็นการสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสอบถามจะนำมาวิเคราะห์ด้วยเชิงปริมาณ โดยผู้ศึกษานำข้อมูลจากแบบสอบถามทำการจัดหมวดหมู่ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการแปลงสภาพแนวความคิดเห็นหรือตัวแปรที่ต้องการศึกษาเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ คำนวณหาทางสถิติ รายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลส่วนตัวทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive) โดยใช้ตารางแจกแจงความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage)

ส่วนที่ 2 : การทดสอบการยอมรับและความชอบโดยรวมผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามทดสอบทางประสาทสัมผัส วิธีการทดสอบที่ใช้ คือ 9-point Hedonic scales วัดระดับการยอมรับของผู้ตอบแบบสอบถามต่อไส้ขนมลูกชิด ผู้บริโภคจะสามารถให้ความพอใจของตนเองโดยการแสดงออกมาในรูประดับการยอมรับและไม่ยอมรับผลิตภัณฑ์จากสเกลที่กำหนด และการวัดระดับความพอดี วิธีการทดสอบที่ใช้ คือ Just About Right เพื่อทราบทิศทางความพอดีของคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive) โดยใช้ตารางแจกแจงความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation : S.D.) ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนและแปลผลดังนี้

ระดับคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ใส่ขนมลูกชิด 9 - point hedonic scales

ระดับการยอมรับ	ระดับคะแนน
ไม่ยอมรับมากที่สุด	1
ไม่ยอมรับมาก	2
ไม่ยอมรับปานกลาง	3
ไม่ยอมรับเล็กน้อย	4
เฉยๆ	5
ยอมรับเล็กน้อย	6
ยอมรับปานกลาง	7
ยอมรับมาก	8
ยอมรับมากที่สุด	9

ระดับคะแนนทิศทางความพอดี (Just About Right; JAR) ของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ใส่ขนมลูกชิด

ระดับทิศทางความพอดี	ระดับคะแนน
อ่อนเกินไปมาก	1
อ่อนเกินไปเล็กน้อย	2
พอดี	3
เข้มเกินไปเล็กน้อย	4
เข้มเกินไปมาก	5

ส่วนที่ 3 : ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ใส่ขนมลูกชิดของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive) โดยใช้ตารางแจกแจงความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage)

3.7 สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัยและรวบรวมข้อมูล

3.7.1 สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3.7.2 สถานที่รวบรวมข้อมูล

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วัดเจ็ดยอด โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ วิทยาลัย
สารพัดช่าง ตลาดวโรรส ตลาดต้นพยอม และตลาดธานีรินทร์

3.8 ระยะเวลาในการดำเนินการ

การศึกษาครั้งนี้ใช้ระยะเวลาดำเนินการศึกษาทั้งสิ้น 5 เดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม
พ.ศ. 2558 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2558



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดที่ผลิตจากเศษลูกชิดเหลือใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตลูกชิดเชื่อม โดยได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามกับผู้บริโภคจำนวน 400 ชุด โดยแบ่งการวิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลออกเป็น 3 ส่วนดังต่อไปนี้

- 4.1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพและรายได้ต่อเดือน
- 4.2. ข้อมูลการทดสอบการยอมรับและความชอบโดยรวมผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด ได้แก่ ระดับการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด ความคิดเห็นเกี่ยวกับทิศทางความพอดีของผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด
- 4.3. ข้อมูลความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดที่ทำจากเศษลูกชิดเหลือใช้ ได้แก่ แนวโน้มการซื้อ ราคา ชนิดและรูปแบบของผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดตามความเห็นของผู้บริโภค

รายละเอียดของผลการศึกษาในแต่ละหัวข้อ สรุปได้ ดังตารางที่ 4.1 ถึงตารางที่ 4.20

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากผลการรวบรวมการทำแบบสอบถามที่ได้รับพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชายและเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 48.25 และ 51.75 ตามลำดับ พบว่าส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่างน้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 47.25 เป็นผู้ที่กำลังศึกษาและมีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 59.00) มีอาชีพนักเรียนนักศึกษา ร้อยละ 68.00 เป็นผู้ไม่มีรายได้และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 10,000 บาท ร้อยละ 31.75 และ 40.50 ตามลำดับ (ดังตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	193	48.25
หญิง	207	51.75
อายุ		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี	189	47.25
21 – 30 ปี	55	13.75
31 – 40 ปี	55	13.75
41 – 50 ปี	62	15.50
51 – 60 ปี	36	9.00
มากกว่า 60 ปี	3	0.75
ระดับการศึกษาปัจจุบัน		
ประถมศึกษา	56	14.00
มัธยมศึกษาตอนต้น	18	4.50
มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช.	26	6.50
อนุปริญญา / ปวส.	27	6.75
กำลังศึกษาและจบปริญญาตรี	236	59.00
สูงกว่าปริญญาตรี	37	9.25

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อาชีพ		
นักเรียน / นักศึกษา	272	68.00
แม่บ้าน	18	4.50
ข้าราชการ / พนักงานของรัฐ	34	8.50
พนักงานบริษัทเอกชน	47	11.75
รับจ้างทั่วไป	22	5.50
ธุรกิจส่วนตัว	7	1.75
รายได้ต่อเดือน		
ไม่มีรายได้	127	31.75
ต่ำกว่า 5,000 บาท	22	5.50
5,000 – 10,000 บาท	162	40.50
10,001 – 15,000 บาท	46	11.50
15,001 – 20,000 บาท	32	8.00
มากกว่า 20,000 บาท	11	2.75

4.2 การทดสอบการยอมรับและความชอบโดยรวมผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด

จากการทดสอบการยอมรับและความชอบ โดยรวมผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด ผู้ตอบแบบสอบถามได้ทดลองชิมตัวอย่างผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดแล้ว พบว่าในคุณลักษณะต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด ได้แก่ ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ ความข้นหนืด และความชอบโดยรวม ผู้ตอบแบบสอบถามให้การยอมรับอยู่ในระดับใกล้เคียงกัน โดยมีคะแนนความชอบเฉลี่ยอยู่ในช่วง 7.28-7.83 (ตารางที่ 4.2) ซึ่งเป็นการยอมรับในระดับชอบปานกลางถึงชอบมาก โดยที่การทดสอบการยอมรับและความชอบของผู้บริโภคระดับคะแนนตั้งแต่ 6 ขึ้นไป ถือว่าผู้บริโภคให้การยอมรับ (ดารณี สุขรอด, 2555) เมื่อแยกผลการยอมรับและความชอบโดยรวมผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดเป็นเพศชายให้การยอมรับมีคะแนนความชอบเฉลี่ยอยู่ในช่วง 7.26-7.94 (ตารางที่ 4.3) ส่วนเพศหญิงให้การยอมรับคะแนนความชอบเฉลี่ยอยู่ในช่วง 7.29-7.76 (ตารางที่ 4.4) ซึ่งทั้งเพศชายและเพศหญิงให้การยอมรับในระดับชอบปานกลางถึงชอบมาก

ตารางที่ 4.2 การยอมรับของผู้ตอบแบบสอบถามต่อคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดทั้งเพศชายและเพศหญิง

คุณลักษณะ	จำนวนและสัดส่วนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามที่ให้การยอมรับในแต่ละคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด									คะแนนเฉลี่ย $\bar{X} \pm S.D.$	การแปลผล การยอมรับ
	ไม่ยอมรับ มากที่สุด	ไม่ ยอมรับ มาก	ไม่ ยอมรับ ปานกลาง	ไม่ ยอมรับ น้อย	เฉยๆ	ยอมรับ น้อย	ยอมรับ ปานกลาง	ยอมรับ มาก	ยอมรับ มากที่สุด		
ลักษณะปรากฏ	0 (0)	3 (0.75)	4 (1.00)	8 (2.00)	33 (8.25)	24 (6.00)	128 (32.00)	145 (36.25)	55 (13.75)	7.28±0.34	ปานกลาง- มาก
สี	2 (0.50)	4 (1.00)	9 (2.25)	3 (0.75)	26 (6.50)	31 (7.75)	106 (26.50)	124 (31.00)	95 (23.75)	7.39±0.29	ปานกลาง- มาก
กลิ่น	0 (0)	2 (0.50)	4 (1.00)	3 (0.75)	27 (6.75)	28 (7.00)	68 (17.00)	141 (35.25)	127 (31.75)	7.70±0.26	ปานกลาง- มาก
รสชาติ	2 (0.50)	3 (0.75)	5 (1.25)	7 (1.75)	9 (2.25)	26 (6.50)	66 (16.50)	121 (30.25)	161 (40.25)	7.83±0.23	ปานกลาง- มาก
ความขื่นหนืด	2 (0.50)	2 (0.50)	5 (1.25)	6 (1.50)	18 (4.50)	31 (7.75)	76 (19.00)	154 (38.50)	106 (26.50)	7.60±0.29	ปานกลาง- มาก
ความชอบโดยรวม	1 (0.25)	1 (0.25)	3 (0.75)	4 (1.00)	13 (3.25)	17 (4.25)	91 (22.75)	130 (32.50)	140 (35.00)	7.83±0.28	ปานกลาง- มาก

ตารางที่ 4.3 การยอมรับของผู้ตอบแบบสอบถามต่อคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดในเพศชาย

คุณลักษณะ	จำนวนและสัดส่วนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามที่ให้การยอมรับในแต่ละคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด									คะแนนเฉลี่ย $\bar{X} \pm S.D.$	การแปลผล การยอมรับ
	ไม่ยอมรับ มากที่สุด	ไม่ ยอมรับ มาก	ไม่ ยอมรับ ปานกลาง	ไม่ ยอมรับ น้อย	เฉยๆ	ยอมรับ น้อย	ยอมรับ ปานกลาง	ยอมรับ มาก	ยอมรับ มากที่สุด		
ลักษณะปรากฏ	0 (0)	0 (0)	4 (2.07)	3 (1.55)	19 (9.84)	10 (5.18)	59 (30.57)	72 (37.31)	26 (13.47)	7.26±0.26	ปานกลาง- มาก
สี	2 (1.04)	3 (1.55)	6 (3.11)	2 (1.04)	10 (5.18)	20 (10.36)	45 (23.32)	57 (29.53)	48 (24.87)	7.29±0.36	ปานกลาง- มาก
กลิ่น	0 (0)	1 (0.52)	2 (1.04)	1 (0.52)	16 (8.29)	15 (7.77)	35 (18.13)	61 (31.61)	62 (32.12)	7.63±0.27	ปานกลาง- มาก
รสชาติ	0 (0)	1 (0.52)	3 (1.55)	2 (1.04)	3 (1.55)	12 (6.22)	35 (18.13)	52 (26.94)	85 (44.04)	7.94±0.18	ปานกลาง- มาก
ความขื่นหนืด	0 (0)	2 (1.04)	3 (1.55)	2 (1.04)	9 (4.66)	17 (8.81)	32 (16.58)	73 (37.82)	55 (28.50)	7.62±0.26	ปานกลาง- มาก
ความชอบโดยรวม	0 (0)	0 (0)	1 (0.52)	3 (1.55)	9 (4.66)	8 (4.15)	34 (17.62)	63 (32.64)	75 (38.86)	7.90±0.17	ปานกลาง- มาก

ตารางที่ 4.4 การยอมรับของผู้ตอบแบบสอบถามต่อคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดในเพศหญิง

คุณลักษณะ	จำนวนและสัดส่วนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามที่ให้การยอมรับในแต่ละคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด									คะแนนเฉลี่ย $\bar{X} \pm S.D.$	การแปลผล การยอมรับ
	ไม่ยอมรับ มากที่สุด	ไม่ ยอมรับ มาก	ไม่ ยอมรับ ปานกลาง	ไม่ ยอมรับ น้อย	เฉยๆ	ยอมรับ น้อย	ยอมรับ ปานกลาง	ยอมรับ มาก	ยอมรับ มากที่สุด		
ลักษณะปรากฏ	0 (0)	3 (1.45)	0 (0)	5 (2.42)	14 (6.76)	14 (6.76)	69 (33.33)	73 (35.27)	29 (14.01)	7.29±0.24	ปานกลาง- มาก
สี	0 (0)	1 (0.48)	3 (1.45)	1 (0.48)	16 (7.73)	11 (5.31)	61 (29.47)	67 (32.37)	47 (22.71)	7.47±0.22	ปานกลาง- มาก
กลิ่น	0 (0)	1 (0.48)	2 (0.97)	2 (0.97)	11 (5.31)	13 (6.28)	33 (15.94)	80 (38.65)	65 (31.40)	7.75±0.21	ปานกลาง- มาก
รสชาติ	2 (0.97)	2 (0.97)	2 (0.97)	5 (2.42)	6 (2.90)	14 (6.76)	31 (14.98)	69 (33.33)	76 (36.71)	7.72±0.27	ปานกลาง- มาก
ความขื่นหนืด	2 (0.97)	0 (0)	2 (0.97)	4 (1.93)	9 (4.35)	14 (6.76)	44 (21.26)	81 (39.13)	51 (24.64)	7.57±0.23	ปานกลาง- มาก
ความชอบโดยรวม	1 (0.48)	1 (0.48)	2 (0.97)	1 (1.48)	4 (1.93)	9 (4.35)	57 (27.54)	67 (32.37)	65 (31.40)	7.76±0.14	ปานกลาง- มาก

หลังจากผู้ตอบแบบสอบถามได้ทดลองชิมตัวอย่างผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดแล้ว พบว่าความคิดเห็นเกี่ยวกับทิศทางความพอดีของตัวอย่างผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดต่อคุณลักษณะต่างๆ ได้แก่ ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ และความชื้นหนืด โดยทิศทางความพอดีอยู่ในช่วงความพอดีร้อยละ 68.00 – 80.75 ให้ความคิดเห็นพอดีต่อตัวอย่างผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดหลังจากได้ทดลองชิม โดยผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดอยู่ในระดับพอดีแล้ว โดยมีคะแนนทิศทางความพอดีเท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 70 และมีค่า net effect ต่ำกว่าร้อยละ 20 ในทุกคุณลักษณะ ยกเว้นด้านความชื้นหนืด (ตารางที่ 4.5) เมื่อพิจารณาในรายละเอียดแล้ว พบว่า ส่วนของด้านความชื้นหนืดของผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดมีค่าความพอดีน้อยกว่าร้อยละ 70 แต่เมื่อพิจารณาค่า net effect พบว่า มีค่าเท่ากับร้อยละ 3.50 โดยค่า net effect ถ้ามีค่าน้อยกว่าร้อยละ 20 ไม่จำเป็นต้องปรับปรุงด้านความชื้นหนืดของผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 4.5 ความคิดเห็นเกี่ยวกับทิศทางความพอดีของตัวอย่างผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด ทั้งเพศชายและเพศหญิง

คุณลักษณะ	จำนวนคน (ร้อยละ)					Net effect
	ทิศทางความพอดีของตัวอย่างผลิตภัณฑ์					
	อ่อนเกินไปมาก	อ่อนเกินไปเล็กน้อย	พอดี	เข้มเกินไปเล็กน้อย	เข้มเกินไปมาก	
ลักษณะปรากฏ	4 (1.00)	54 (13.50)	323 (80.75)	15 (3.75)	4 (1.00)	(9.75)
สี	6 (1.50)	50 (12.50)	322 (80.50)	21 (5.25)	1 (0.25)	(8.50)
กลิ่น	8 (2.00)	51 (12.75)	321 (80.25)	18 (4.50)	2 (0.50)	(9.75)
รสชาติ	5 (1.25)	20 (5.00)	296 (74.00)	62 (15.50)	17 (4.25)	(13.50)
ความหนืด	5 (1.25)	52 (13.00)	272 (68.00)	56 (14.00)	15 (3.75)	(3.50)

หมายเหตุ Net effect = ผลรวมร้อยละความเข้ม - ผลรวมร้อยละความอ่อน

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความชอบเฉลี่ย (ตารางที่ 4.2) กับคะแนนทิศทางความพอดี (ตารางที่ 4.3) ในแต่ละคุณลักษณะ พบว่า มีความสอดคล้องกันในทุกคุณลักษณะ ได้แก่ ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ และความขื่นหนืด โดยมีคะแนนความชอบเฉลี่ย 7.28, 7.39, 7.70, 7.83 และ 7.60 ตามลำดับ และมีคะแนน ทิศทางความพอดีร้อยละ 80.75, 80.50, 80.25, 74.00 และ 68.00 ตามลำดับ โดยพบว่าถึงแม้คะแนนทิศทางความพอดีในด้านความขื่นหนืดของผลิตภัณฑ์จะมีค่าน้อยกว่าร้อยละ 70 แต่เมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนความชอบเฉลี่ยแล้วยังถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถยอมรับได้ คือ ได้คะแนนความชอบมากกว่า 6 ขึ้นไป ซึ่งโดยทั่วไปการศึกษาทิศทางความพอดีในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ควรมีค่าความพอดี มากกว่าร้อยละ 70 ขึ้นไป ไม่จำเป็นต้องปรับปรุงคุณลักษณะดังกล่าว แต่หากมีค่าไม่ถึงให้พิจารณาค่า net effect ประกอบ ซึ่งค่า net effect แสดงถึงขนาดและทิศทางความแตกต่างระหว่างตัวอย่าง ซึ่งหาได้จากร้อยละของคำตอบที่บอกว่า “เข้าไป” ลบด้วยร้อยละของคำตอบที่บอกว่า “ออกไป” หากค่า net effect มีความแตกต่างกันน้อยกว่าร้อยละ 20 อาจยังไม่ต้องปรับปรุงในคุณลักษณะนั้นๆ แต่หากมีความแตกต่างมากกว่าร้อยละ 20 ให้พิจารณาปรับตามทิศทางที่มีค่ามากกว่า (เฉลิมพล ถนอมวงศ์, 2554)

ผู้ตอบแบบสอบถามเพศชาย ได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับทิศทางความพอดีของตัวอย่างผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดต่อคุณลักษณะต่างๆ ได้แก่ ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ และความขื่นหนืด โดยทิศทางความพอดีอยู่ในช่วงความพอดีร้อยละ 66.80 – 78.80 (ตารางที่ 4.6) ซึ่งในการศึกษารุ่นนี้ตั้งเกณฑ์ความพอดีอยู่ที่ร้อยละ 70 พบว่า ทิศทางความพอดีของผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดในด้านความขื่นหนืดของผลิตภัณฑ์ มีความพอดีร้อยละ 66.80 แต่เมื่อพิจารณาค่า net effect พบว่า มีค่าน้อยกว่าร้อยละ 20 จึงไม่ต้องปรับปรุงด้านความขื่นหนืดของผลิตภัณฑ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.6 ความคิดเห็นเกี่ยวกับทิศทางความพอดีของตัวอย่างผลิตภัณฑ์ใส่ขนมลูกชิดในเพศชาย

คุณลักษณะ	จำนวนคน (ร้อยละ)					Net effect
	ทิศทางความพอดีของตัวอย่างผลิตภัณฑ์					
	อ่อนเกินไปมาก	อ่อนเกินไปเล็กน้อย	พอดี	เข้มเกินไปเล็กน้อย	เข้มเกินไปมาก	
ลักษณะปรากฏ	2 (1.00)	29 (15.00)	152 (78.80)	9 (4.70)	1 (0.50)	(10.88)
รส	5 (2.60)	31 (16.10)	143 (74.10)	13 (6.70)	1 (0.50)	(11.40)
กลิ่น	4 (2.10)	29 (15.00)	145 (75.10)	14 (7.30)	1 (0.50)	(9.32)
รสชาติ	4 (2.10)	13 (6.70)	140 (72.50)	28 (14.50)	8 (4.10)	(9.84)
ความหนืด	2 (1.00)	25 (13.00)	129 (66.80)	28 (14.50)	9 (4.70)	(5.18)

หมายเหตุ Net effect = ผลรวมร้อยละความเข้ม - ผลรวมร้อยละความอ่อน

ผู้ตอบแบบสอบถามเพศหญิงได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับทิศทางความพอดีของตัวอย่างผลิตภัณฑ์ใส่ขนมลูกชิดต่อคุณลักษณะต่างๆ ได้แก่ ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ และความข้นหนืด โดยทิศทางความพอดีอยู่ในช่วงความพอดีร้อยละ 69.10 - 82.60 (ตารางที่ 4.7) เมื่อพิจารณาในรายละเอียดแล้ว พบว่า ส่วนของด้านความข้นหนืดของผลิตภัณฑ์ใส่ขนมลูกชิดมีค่าความพอดีน้อยกว่าร้อยละ 70 เมื่อพิจารณาค่า net effect พบว่า มีค่าน้อยกว่าร้อยละ 20 จึงไม่ต้องปรับปรุงด้านความข้นหนืดของผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 4.7 ความคิดเห็นเกี่ยวกับทิศทางความพอดีของตัวอย่างผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดในแพคเกจ

คุณลักษณะ	จำนวนคน (ร้อยละ)					Net effect
	ทิศทางความพอดีของตัวอย่างผลิตภัณฑ์					
	อ่อนเกินไปมาก	อ่อนเกินไปเล็กน้อย	พอดี	เข้มเกินไปเล็กน้อย	เข้มเกินไปมาก	
ลักษณะปรากฏ	2 (1.00)	25 (12.10)	171 (82.60)	6 (2.90)	3 (1.40)	(8.70)
รส	1 (0.50)	19 (9.20)	179 (86.50)	8 (3.90)	0 (0.00)	(5.79)
กลิ่น	4 (1.90)	22 (10.60)	176 (85.00)	4 (1.90)	1 (0.50)	(10.14)
รสชาติ	1 (0.50)	7 (3.40)	156 (75.40)	34 (16.40)	9 (4.30)	(17.00)
ความหนืด	3 (1.40)	27 (13.00)	143 (69.10)	28 (13.50)	6 (2.90)	(1.93)

หมายเหตุ Net effect = ผลรวมร้อยละความเข้ม - ผลรวมร้อยละความอ่อน

4.3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด

เมื่อถามถึงความคิดเห็นเบื้องต้นเกี่ยวกับลูกชิดของผู้ตอบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความชอบในการบริโภคลูกชิดร้อยละ 89.50 และมีความคิดเห็นต่อระดับคุณค่าทางอาหารผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด อยู่ระหว่างปานกลางถึงมากร้อยละ 91.75 (ตารางที่ 4.8)

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.8 ความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด

ความคิดเห็น			จำนวน (คน)		ร้อยละ
			ชาย	หญิง	
1. ความชอบรับประทานลูกชิด	ชอบ	1. รสชาติอร่อย	71	68	34.75
		2. ดีต่อสุขภาพ	25	37	15.50
		3. รับประทานสะดวก	13	18	7.75
		4. มีคุณค่าทางอาหาร	18	18	9.00
		5. สามารถบริโภคลูกชิดนอกฤดูได้	9	15	6.00
		6. ราคาไม่แพง	6	6	3.00
		7. สามารถนำไปรับประทานได้หลายประเภท	14	23	9.25
		8. อื่นๆ	15	2	4.25
		รวม	171	187	89.50
	ไม่ชอบ	1. ผลิตภัณฑ์มีสีไม่น่ารับประทาน	1	1	0.50
		2. ผลิตภัณฑ์ละเอียดเกินไป	1	0	0.25
		3. ผลิตภัณฑ์มีความหนืดเกินไป	1	1	0.50
		4. ผลิตภัณฑ์แข็งกระด้าง	1	0	0.25
		5. รสชาติหวานเกินไป	5	4	2.25
		6. ชอบรับประทานลูกชิดแบบปกติ	2	4	1.50
		อื่นๆ	11	10	5.25
		รวม	22	20	10.50
	2. ความคิดเห็นต่อระดับคุณค่าทางอาหารผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด	สูงมาก	73	70	35.75
		สูง	57	64	30.25
ปานกลาง		48	55	25.75	
ต่ำ		6	4	2.50	
ต่ำมาก		2	1	0.75	
ไม่ทราบ		7	13	5.00	
รวม		193	207	100	

เมื่อถามถึงความสนใจซื้อผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ใ้ใช้นมลูกชืดของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความสนใจซื้อมากกว่าไม่สนใจซื้อ (ร้อยละ 84.0 และ 16.0) (ตารางที่ 4.9) เหตุผลที่สนใจซื้อผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ใ้ใช้นมลูกชืดเพราะผลิตภัณฑ์มีรสชาติอร่อยร้อยละ 61.61 รองลงมาเป็นคุณค่าทางโภชนาการ ร้อยละ 22.32 (ตารางที่ 4.10)

ตารางที่ 4.9 ความสนใจซื้อผลิตภัณฑ์ใ้ใช้นมลูกชืดของผู้ตอบแบบสอบถาม

ความสนใจซื้อผลิตภัณฑ์	จำนวน (คน)		ร้อยละ
	ชาย	หญิง	
สนใจซื้อ	165	171	84.0
ไม่สนใจซื้อ	28	36	16.0
รวม	193	207	100

ตารางที่ 4.10 เหตุผลที่สนใจซื้อผลิตภัณฑ์ใ้ใช้นมลูกชืดของผู้ตอบแบบสอบถาม

เหตุผลที่สนใจซื้อผลิตภัณฑ์	จำนวน (คน)		ร้อยละ
	ชาย	หญิง	
1. รสชาติอร่อย	101	106	61.60
2. ผลิตภัณฑ์ไม่เหน็ดเกินไป	9	4	3.87
3. คงกลิ่นคล้ายของลูกชืดสด	18	21	11.61
4. คุณค่าทางโภชนาการ	36	39	22.32
5. อื่นๆ	1	1	0.60
รวม	165	171	100

เมื่อถามถึงความสนใจซื้อผลิตภัณฑ์ใ้ใช้นมลูกชืดของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสนใจต่อราคาของผลิตภัณฑ์ใ้ใช้นมลูกชืดต่อกิโลกรัมที่จำหน่ายอยู่ในช่วง 50 – 100 บาท (ร้อยละ 63.69) (ตารางที่ 4.11) น้ำหนักบรรจุเหมาะสมและมีความสนใจซื้อคือ 500 กรัม และ 1 กิโลกรัม ร้อยละ 34.52 และ 38.10 ตามลำดับ (ตารางที่ 4.12) โดยขวดแก้วเป็นรูปแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ใ้ใช้นมลูกชืดที่ผู้ตอบแบบสอบถามต้องการ สูงที่สุด ร้อยละ 59.82 (ตารางที่ 4.13)

ตารางที่ 4.11 ราคาต่อกิโลกรัมที่สนใจซื้อผลิตภัณฑ์ใส่ขนมลูกชิดของผู้ตอบแบบสอบถาม

ราคาต่อกิโลกรัมที่สนใจซื้อผลิตภัณฑ์ (บาท)	จำนวน (คน)		ร้อยละ
	ชาย	หญิง	
1. ราคา 50-100	93	121	63.69
2. ราคา 101-150	30	48	23.21
3. ราคา 151-200	13	1	4.17
4. ราคา 201-250	26	0	7.74
5. ราคามากกว่า 250	3	1	1.19
รวม	165	171	100

ตารางที่ 4.12 น้ำหนักบรรจุที่สนใจซื้อผลิตภัณฑ์ใส่ขนมลูกชิดของผู้ตอบแบบสอบถาม

น้ำหนักบรรจุที่สนใจซื้อผลิตภัณฑ์	จำนวน (คน)		ร้อยละ
	ชาย (คน)	หญิง (คน)	
1. น้ำหนัก 250 กรัม	25	46	21.13
2. น้ำหนัก 500 กรัม	65	51	34.52
3. น้ำหนัก 1 กิโลกรัม	64	64	38.10
4. น้ำหนักมากกว่า 1 กิโลกรัม	11	10	6.25
รวม	165	171	100

ตารางที่ 4.13 รูปแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ใส่ขนมลูกชิดที่ผู้ตอบแบบสอบถามต้องการ

รูปแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ใส่ขนมลูกชิด	จำนวน (คน)		ร้อยละ
	ชาย	หญิง	
1. ขวดพลาสติกพร้อมใช้	36	56	27.38
2. ขวดแก้ว	97	104	59.82
3. ถุงพลาสติกปิดผนึก	25	10	10.42
4. ปี๊ป	7	1	2.38
รวม	165	171	100

เมื่อถามถึงเหตุผลที่ผู้ตอบแบบสอบถามไม่สนใจซื้อผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด เพราะชอบลูกชิดในรูปแบบอื่นมากกว่าและรสชาติไม่ถูกปากร้อยละ 43.75 และ 21.88 ตามลำดับ (ตารางที่ 4.14) และผู้ตอบแบบสอบถามให้การแนะนำบริโภคน้ำโลกไส้ขนมลูกชิดโดยร้อยละ 90.75 จะให้การแนะนำต่อผู้อื่นหากมีผลิตภัณฑ์ดังกล่าว และการตัดสินใจซื้อไส้ขนมลูกชิดของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามซื้อแน่นอนและอาจจะซื้อร้อยละ 52.75 และ 38.50 ตามลำดับ (ตารางที่ 4.15)

ตารางที่ 4.14 เหตุผลที่ไม่สนใจซื้อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดของผู้ตอบแบบสอบถาม

เหตุผลที่ไม่สนใจซื้อผลิตภัณฑ์	จำนวน (คน)		ร้อยละ
	ชาย (คน)	หญิง (คน)	
1. ชอบลูกชิดในรูปแบบอื่นมากกว่า	11	17	43.75
2. ผลิตภัณฑ์ไม่น่ารับประทาน	0	1	1.56
3. ไม่เห็นประโยชน์ของผลิตภัณฑ์	3	2	7.81
4. หาผลิตภัณฑ์อื่นมาทดแทนได้	3	7	15.63
5. รสชาติไม่ถูกปาก	11	3	21.88
6. อื่นๆ	0	6	9.38
รวม	28	36	100

ตารางที่ 4.15 การแนะนำบริโภคน้ำโลกและการตัดสินใจซื้อไส้ขนมลูกชิดของผู้ตอบแบบสอบถาม

การแนะนำบริโภคน้ำโลกไส้ขนมลูกชิด	จำนวน (คน)		ร้อยละ
	ชาย (คน)	หญิง (คน)	
แนะนำ	169	194	90.75
ไม่แนะนำ	24	13	9.25
รวม	193	207	100
การตัดสินใจซื้อไส้ขนมลูกชิด			
ซื้อแน่นอน	103	108	52.75
อาจจะซื้อ	73	81	38.50
อาจจะไม่ซื้อ	12	16	7.00
ไม่ซื้อแน่นอน	5	2	1.75
รวม	193	207	100

เมื่อสอบถามผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปลูกชิดในท้องตลาดที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกซื้อเป็นประจำพบว่าส่วนใหญ่ซื้อผลิตภัณฑ์แปรรูปลูกชิดได้จากตลาดสดและร้านสะดวกซื้อ ร้อยละ 39.50 และ 25.00 ตามลำดับ (ตารางที่ 4.16) เมื่อสอบถามเพิ่มเติมถึงสถานที่เหมาะสมจำหน่ายผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดที่ผู้ตอบแบบสอบถามต้องการซื้อพบว่าร้านสะดวกซื้อ ร้านค้าปลีก/ค้าส่งวัตถุดิบเบเกอรี่ และซูเปอร์มาร์เกต เหมาะสมต่อการวางจำหน่ายคิดเป็นร้อยละ 51.25, 22.00 และ 18.75 ตามลำดับ (ตารางที่ 4.17) โดยเหตุผลในการเลือกสถานที่ซื้อไส้ขนมลูกชิดที่ผู้ตอบแบบสอบถามต้องการซื้อ ให้ความเห็นว่าเป็นสถานที่ใกล้บ้าน สินค้ามีคุณภาพดีและสินค้ามีราคาถูก ร้อยละ 25.53, 21.61 และ 14.91 ตามลำดับ (ตารางที่ 4.18)

ตารางที่ 4.16 สถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปลูกชิดในท้องตลาดที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกซื้อ

สถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปลูกชิด	จำนวน (คน)		ร้อยละ
	ชาย	หญิง	
1. ตลาดสด	69	89	39.50
2. ร้านค้าส่ง	33	26	14.75
3. ซูเปอร์มาร์เกต	29	40	17.25
4. ร้านสะดวกซื้อ	53	47	25.00
5. อื่นๆ	9	5	3.50
รวม	193	207	100

ตารางที่ 4.17 สถานที่เหมาะสมจำหน่ายผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดที่ผู้ตอบแบบสอบถามต้องการซื้อ

สถานที่เหมาะสมจำหน่ายผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด	จำนวน (คน)		ร้อยละ
	ชาย	หญิง	
1. ร้านสะดวกซื้อ	102	103	51.25
2. ซูเปอร์มาร์เกต	40	35	18.75
3. ร้านค้าปลีก/ค้าส่งวัตถุดิบเบเกอรี่	39	49	22.00
4. ห้างสรรพสินค้า	9	19	7.00
5. อื่นๆ	3	1	1.00
รวม	193	207	100

ตารางที่ 4.18 เหตุผลในการเลือกสถานที่ซื้อไส้ขนมลูกชิดที่ผู้ตอบแบบสอบถามต้องการซื้อ

เหตุผลในการเลือกสถานที่ซื้อไส้ขนมลูกชิด	จำนวนครั้งที่เลือก (ครั้ง)		ร้อยละ
	ชาย	หญิง	
1. ใกล้บ้าน	132	135	25.53
2. ที่จอดรถสะดวกสบาย	58	56	10.90
3. สถานที่จัดจำหน่ายได้มาตรฐาน	45	46	8.70
4. มีสินค้าให้เลือกหลากหลาย	48	47	9.08
5. สินค้ามีคุณภาพดี	108	118	21.61
6. มีบริการด้านอื่นๆครบครัน	30	30	5.74
7. สินค้ามีราคาถูก	73	83	14.91
8. มีการจัดโปรโมชั่นลดราคาบ่อย	24	13	3.54
รวม	518	528	100

เมื่อสอบถามผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับรูปแบบการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดที่ผู้ตอบแบบสอบถามต้องการ พบว่าการแจกแผ่นพับ/ใบปลิวพร้อมแจกตัวอย่างให้ทดลองชิมเป็นที่นิยมร้อยละ 63.75 รองลงมาเป็นการลงหนังสือพิมพ์หรือวารสารที่เกี่ยวข้องกับอาหารร้อยละ 21.75 (ตารางที่ 4.19)

ตารางที่ 4.19 รูปแบบการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดที่ผู้ตอบแบบสอบถามต้องการ

รูปแบบการประชาสัมพันธ์	จำนวน (คน)		ร้อยละ
	ชาย	หญิง	
1. แจกแผ่นพับ/ใบปลิวพร้อมแจกตัวอย่างให้ทดลองชิม	118	137	63.75
2. ลงหนังสือพิมพ์หรือวารสารที่เกี่ยวข้องกับอาหาร	49	38	21.75
3. จัดงานแสดงสินค้าโดยมีพนักงานให้ความรู้กับลูกค้า	26	32	14.50
รวม	193	207	100

เมื่อสอบถามผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดที่ทำจากเศษลูกชิดเหลือใช้ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มองในเชิงบวกว่าเป็นการใช้ของเหลือใช้เกิดประโยชน์และได้ลองผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ร้อยละ 73.25 และ 18.00 ตามลำดับ ในทางกลับกันผู้ตอบแบบสอบถามส่วนน้อยให้ความเห็นว่ารู้สึกว่อันตรายและไม่กล้ารับประทาน รวมร้อยละ 8.00 (ตารางที่ 4.20)

ตารางที่ 4.20 ความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดที่ทำจากเศษลูกชิดเหลือใช้

ความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดที่ทำจากเศษลูกชิดเหลือใช้	จำนวน (คน)		ร้อยละ
	ชาย	หญิง	
1. รู้สึกว่าอันตราย	7	10	4.25
2. ไม่กล้าไม่กล้ารับประทาน	11	4	3.75
3. ใช้ของเหลือเกิดประโยชน์	143	150	73.25
4. ได้ลองผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ	31	41	18.00
5. อื่นๆ	1	2	0.75
รวม	193	207	100

เมื่อสอบถามผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับรูปแบบผลิตภัณฑ์ลูกชิดแปรรูปที่ทำจากเศษลูกชิดเหลือใช้ที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกรับประทาน พบว่า ไอศกรีมลูกชิด ลูกชิดน้ำแข็งใส ขนมปังอบไส้ลูกชิด ลูกชิดเชื่อม โยเกิร์ตผสมลูกชิด และลูกชิดอบแห้ง เป็นผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจในการนำเศษลูกชิดเหลือใช้มาแปรรูป (ตารางที่ 4.21) และอาหารว่างที่รับประทานกับผลิตภัณฑ์ลูกชิดแปรรูปที่ทำจากเศษลูกชิดเหลือใช้ คือ ไอศกรีมและน้ำแข็งใส ร้อยละ 69.00 (ตารางที่ 4.22)

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.21 รูปแบบผลิตภัณฑ์ลูกชิดแปรรูปที่ทำจากเศษลูกชิดเหลือใช้ที่ผู้ตอบแบบสอบถาม
เลือกรับประทาน

รูปแบบผลิตภัณฑ์ลูกชิดแปรรูปที่เลือกรับประทาน	จำนวนครั้งที่เลือก (ครั้ง)		ร้อยละ
	ชาย	หญิง	
ลูกชิดเชื่อม	87	73	10.06
ลูกชิดอบแห้ง	89	65	9.68
ลูกชิดขีอมสีสังเคราะห์	28	17	2.83
ลูกชิดขีอมสีธรรมชาติ	30	29	3.71
ลูกชิดแต่งกลิ่น	30	22	3.27
ไอศกรีมลูกชิด	101	128	14.39
ลูกชิดน้ำแข็งใส	87	98	11.63
ขนมปังอบใส่ลูกชิด	82	95	11.13
เค้กลูกชิด	86	89	11.00
โรตลูกชิด	42	56	6.16
เจลลี่ผสมลูกชิด	64	33	6.10
โยเกิร์ตผสมลูกชิด	74	84	9.93
อื่นๆ	0	2	0.13
รวม	800	791	100

ตารางที่ 4.22 อาหารว่างที่รับประทานกับผลิตภัณฑ์ลูกชิดแปรรูปที่ทำจากเศษลูกชิดเหลือใช้

อาหารว่างที่รับประทานกับผลิตภัณฑ์ลูกชิด	จำนวน (คน)		ร้อยละ
	ชาย	หญิง	
1. ไอศกรีม	60	75	33.75
2. น้ำแข็งใส	77	64	35.25
3. ขนมปังอบ	20	37	14.25
4. ขนมปังแผ่น	31	27	14.50
5. อื่นๆ	5	4	2.25
รวม	193	207	100

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล ข้อค้นพบ และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดจากเศษเหลือใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตลูกชิดเชื่อม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการยอมรับผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษา อภิปรายผลการศึกษา ข้อค้นพบ และข้อเสนอแนะ มีดังนี้

5.1 สรุปผลการศึกษา

5.1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 รายพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่างน้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี โดยส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้ที่กำลังศึกษาและมีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี มีอาชีพนักเรียนและนักศึกษา โดยเป็นผู้ไม่มีรายได้และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 10,000 บาท และมีภูมิลำเนาอยู่ในภาคเหนือ

5.1.2 ข้อมูลการทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสต่อคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด

1) ข้อมูลด้านการยอมรับผลิตภัณฑ์ และทิศทางการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด

ผู้ตอบแบบสอบถามให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด ในคุณลักษณะต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด ได้แก่ ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ ความข้นหนืด และความชอบโดยรวมอยู่ในระดับปานกลางถึงมาก และเมื่อพิจารณาคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความชอบของตัวอย่างผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด พบว่า คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ด้านรสชาติมีมากที่สุด รองลงมาคือความชอบด้านกลิ่น ความชอบด้านความข้นหนืด ความชอบด้านสี และความชอบด้านลักษณะปรากฏ โดยคะแนนการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคระดับคะแนนตั้งแต่ 6 ขึ้นไป ถือว่าเป็นคะแนนที่ผู้บริโภคให้การยอมรับต่อผลิตภัณฑ์ (ดารณี สุขรอด, 2555) และด้านการความคิดเห็นต่อทิศทางการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดพบว่า ด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติของผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดมีคะแนนอยู่ในระดับพอดีแล้ว โดยมีคะแนนทิศทางความพอดีของผลิตภัณฑ์ในทุกคุณลักษณะสูง

กว่าร้อยละ 70 ขึ้นไป ส่วนความคิดเห็นต่อทิศทางการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดในด้านความ
หนักของผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดได้คะแนนร้อยละ 68 ซึ่งยังถือว่าสามารถยอมรับได้ เมื่อพิจารณาจาก
ค่า Net effect มีค่าน้อยกว่าร้อยละ 20

5.1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นว่าผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดสามารถนำไป
รับประทานกับอาหารว่างคือ ไอศกรีม น้ำแข็งไส ขนมปังแผ่น และขนมปังอบ โดยมีความสนใจซื้อ
และจะให้การแนะนำบริโภครผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดหากมีผลิตภัณฑ์ดังกล่าว เนื่องจากผลิตภัณฑ์มี
รสชาติอร่อยและมีคุณค่าทางโภชนาการสูง โดยผู้ตอบแบบสอบถามมีความสนใจซื้อผลิตภัณฑ์ไส้
ขนมลูกชิดในช่วงราคา 50 – 100 บาทต่อกิโลกรัม มีน้ำหนักบรรจุเหมาะสมและมีความสนใจซื้อใน
ขนาดน้ำหนักบรรจุ 500 กรัม และ 1 กิโลกรัม ซึ่งขวดแก้วเป็นรูปแบบบรรจุภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดที่
ผู้ตอบแบบสอบถามต้องการ โดยสถานที่จัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดที่ผู้ตอบแบบสอบถาม
ต้องการคือ ร้านสะดวกซื้อ เนื่องจากเป็นสถานที่จัดจำหน่ายที่ใกล้บ้านและมีการขายสินค้าที่มีคุณภาพ
ดี ในการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดที่ผู้ตอบแบบสอบถามต้องการ เป็นการแจกแผ่นพับใน
ปลิวพร้อมแจกให้ชิม เนื่องจากผู้บริโภคสามารถรับรู้รสชาติของผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดได้ รองลงมา
คือการลงหนังสือพิมพ์หรือวารสารที่เกี่ยวข้องกับอาหาร และจัดงานแสดงสินค้าโดยมีพนักงานให้
ความรู้กับลูกค้า นอกจากนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด
ที่ทำจากเศษลูกชิดเหลือใช้ว่าเป็นการใช้ของเหลือใช้ให้เกิดประโยชน์และยังเป็นการทำให้ผู้บริโภคได้
ลองผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ

จากการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดจากเศษเหลือใช้ใน
อุตสาหกรรมการผลิตลูกชิด เกี่ยวกับความคิดเห็นเบื้องต้นเกี่ยวกับลูกชิดของผู้ตอบแบบสอบถามมี
ความชอบในการบริโภคลูกชิด และมีความคิดเห็นต่อระดับคุณค่าทางอาหารผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด
อยู่ระหว่างปานกลางถึงมาก ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มองในเชิงบวกว่าเป็นการใช้ของเหลือใช้เกิด
ประโยชน์และได้ลองผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ผู้ตอบแบบสอบถามมีความสนใจซื้อโดยมีเหตุผลที่สนใจซื้อ
ผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดเพราะผลิตภัณฑ์มีรสชาติอร่อย ซึ่งราคาของผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดต่อ
กิโลกรัมที่จำหน่ายอยู่ในช่วง 50 – 100 บาท โดยมีรูปแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์เป็นขวดแก้วน้ำหนัก
บรรจุเหมาะสมและมีความสนใจซื้อที่ขนาดน้ำหนักบรรจุ 500 กรัม และ 1 กิโลกรัม ผู้ตอบ
แบบสอบถามจะให้การแนะนำบริโภคไส้ขนมลูกชิดหากมีผลิตภัณฑ์ดังกล่าวและมีแนวโน้มใน
ตัดสินใจซื้อไส้ขนมลูกชิดแน่นอนและอาจซื้อ ตลาดสดและร้านสะดวกซื้อเป็นสถานที่จำหน่าย
ผลิตภัณฑ์แปรรูปลูกชิดในท้องตลาดที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกซื้อเป็นประจำ โดยเหตุผลในการเลือก

สถานที่ซื้อ ไข่ชนมลูกชิดเป็นสถานที่ใกล้บ้าน นอกจากนั้นการแจกแผ่นพับในป๊อวพร้อมแจกตัวอย่างผลิตภัณฑ์ให้ชิมเป็นรูปแบบการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ไข่ชนมลูกชิดที่เหมาะสม

1) ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ

ผลิตภัณฑ์ไข่ชนมลูกชิดสามารถนำไปรับประทานกับอาหารว่างอื่น โดยผู้ตอบแบบสอบถามเพศชาย คือ น้ำแข็งใส ส่วนเพศหญิง คือ ไอศกรีม ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งเพศชายและเพศหญิงมีความสนใจซื้อผลิตภัณฑ์ไข่ชนมลูกชิดในช่วงราคา 50 – 100 บาทต่อกิโลกรัม น้ำหนักบรรจุเหมาะสมและมีความสนใจซื้อสำหรับผู้ตอบแบบสอบถามเพศชายและเพศหญิงคือ น้ำหนักบรรจุ 500 กรัม และ 1 กิโลกรัม ตามลำดับ ซึ่งขวดแก้วเป็นรูปแบบบรรจุภัณฑ์ไข่ชนมลูกชิดที่ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งเพศชายและเพศหญิงต้องการ ด้านสถานที่จัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ไข่ชนมลูกชิดที่เหมาะสมสำหรับผู้ตอบแบบสอบถามทั้งเพศชายและเพศหญิงคือ ร้านสะดวกซื้อ เนื่องจากเป็นสถานที่จัดจำหน่ายที่ใกล้บ้านและมีการขายสินค้าที่มีคุณภาพดี ในการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ไข่ชนมลูกชิดที่ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งเพศชายและเพศหญิงต้องการ เป็นการแจกแผ่นพับในป๊อวพร้อมแจกให้ชิม รองลงมาคือการลงหนังสือพิมพ์หรือวารสารที่เกี่ยวข้องกับอาหาร และจัดงานแสดงสินค้า โดยมีพนักงานให้ความรู้กับลูกค้า นอกจากนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งเพศชายและเพศหญิงมีความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์ไข่ชนมลูกชิดที่ทำจากเศษลูกชิดเหลือใช้ว่าเป็นการใช้ของเหลือใช้ให้เกิดประโยชน์และยังเป็นการทำให้ผู้บริโภคได้ลองผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ไข่ชนมลูกชิดจากเศษเหลือใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตลูกชิด เพื่อศึกษาการยอมรับผลิตภัณฑ์ ทิศทางความพอดีของผลิตภัณฑ์ ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ผู้บริโภคมีต่อผลิตภัณฑ์ไข่ชนมลูกชิด เพื่อนำข้อมูลที่ได้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ลูกชิดของผู้ประกอบการแปรรูปลูกชิด ซึ่งจะใช้แนวทางการทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์จะทำตามหลักการที่ ไพโรจน์ วิริยจารี (2545) กล่าวไว้ว่า การทดสอบความชอบหรือการยอมรับ เป็นการทดสอบเพื่อหาความพอใจจากผู้ทดสอบ โดยใช้ความรู้สึกของผู้ทดสอบโดยตรง ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมใช้และน่าเชื่อถือในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ สามารถอภิปรายผลการศึกษาได้ดังนี้

5.2.1 การทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสต่อคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ และทิศทางการปรับปรุงของผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด

ผู้ตอบแบบสอบถามให้คะแนนการยอมรับผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดในระดับปานกลางถึงมาก มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในช่วง 7.83 ± 0.28 โดยมีคะแนนการยอมรับผลิตภัณฑ์ด้านรสชาติสูงที่สุด รองลงมาคือ ด้านกลิ่น ด้านความหนืด ด้านสี และลักษณะปรากฏ โดยที่คะแนนการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคระดับตั้งแต่ 6 ขึ้นไปถือว่าผู้บริโภคให้การยอมรับ (ดารณี สุขรอด, 2555) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของพันธ์ศิริ และธีรพงษ์ (2555) ในการศึกษาเรื่องการศึกษาปริมาณใยอาหารในลูกชิดและพัฒนาผลิตภัณฑ์ลูกชิดเพื่อสุขภาพ ที่พบว่า ลูกชิดมีศักยภาพในการนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ เนื่องจากมีปริมาณใยอาหารสูง โดยเฉพาะใยอาหารที่ละลายน้ำได้ ซึ่งมีประโยชน์มากต่อร่างกาย โดยสูตรแยมลูกชิดเบอร์รี่สูตรน้ำตาลน้อย น้ำสับประคสมลูกชิด และลูกชิดเชื่อมสีธรรมชาติเชื่อมอบแห้ง เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค โดยมีคะแนนความชอบเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก ซึ่งการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับ บุญมา มะโนแสน (2553) ได้พัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ โดยการเชื่อมสีลูกชิดด้วยสีจากธรรมชาติแทนการใช้สีสังเคราะห์จากสารเคมี ซึ่งเมื่อนำไปทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสแล้ว พบว่า การทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์ลูกชิดเชื่อมสีธรรมชาติ ได้รับการยอมรับในระดับปานกลาง (6.00) นอกจากนี้ นิตยกันต์ บุญหมั่น (2554) ได้พัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ โดยปรับปรุงโยเกิร์ตแคลอรีต่ำ และมีการเติมลูกชิดเพิ่มลักษณะเนื้อสัมผัส เมื่อทำการทดสอบความชอบของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตลูกชิดแคลอรีต่ำ ทดสอบทางประสาทสัมผัส พบว่า ผู้บริโภคให้คะแนนความชอบค่อนข้างสูงต่อคุณลักษณะต่างๆ ประกอบด้วย คุณลักษณะของสี ปริมาณลูกชิด กลิ่น รสหวาน รสเปรี้ยว เนื้อสัมผัส และความชอบรวม จึงมีความเป็นไปได้ในการผลิตเพื่อจำหน่ายและส่งเสริมให้เป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในด้านคุณภาพและความปลอดภัยในการบริโภค นอกจากนี้ยังเป็นอีกหนึ่งแนวทางในการเพิ่มมูลค่าลูกชิด และด้านความคิดเห็นต่อทิศทางการปรับปรุงผลิตภัณฑ์พบว่า ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ และความหนืดของผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดอยู่ในระดับพอดีแล้ว (คะแนนความพอดิมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 70)

5.2.2 แนวทางการปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคิดเห็น认为ผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดสามารถนำไปรับประทานกับอาหารว่างอื่นได้ คือ น้ำแข็งไส รองลงมาคือ ไอศกรีม ขนมปังแผ่น และขนมปังอบตามลำดับ ซึ่งเป็นอาหารว่างที่ใช้รับประทานร่วมกับผลิตภัณฑ์ไส้ขนมทั่วไปอยู่แล้ว แต่ผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดเป็นทางเลือกใหม่สำหรับผู้บริโภคที่ชอบรับประทานลูกชิดอยู่แล้วและผู้บริโภคที่ได้

ทดลองรับประทานครั้งแรก โดยราคาที่เหมาะสมของผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดอยู่ในช่วงราคา 50 – 100 บาทต่อกิโลกรัม น้ำหนักบรรจุเหมาะสมคือ 500 กรัม และ 1 กิโลกรัม ซึ่งขวดแก้วเป็นรูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่ผู้ตอบแบบสอบถามต้องการ ด้านสถานที่จัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดคือร้านสะดวกซื้อ ในการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดให้เป็นที่รู้จักส่วนใหญ่ คือการแจกแผ่นพับในปลิวพร้อมแจกให้ชิม รองลงมาคือการลงหนังสือพิมพ์หรือวารสารที่เกี่ยวข้องกับอาหาร และจัดงานแสดงสินค้าโดยมีพนักงานให้ความรู้กับลูกค้า นอกจากนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดที่ทำจากเศษลูกชิดเหลือใช้ว่าเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับของเหลือใช้และยังเป็นการทำให้ผู้บริโภคได้ลองผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ซึ่งแนวคิดการใช้จากของเหลือใช้สอดคล้องกับพิชญอร ไหมสุทธิสกุล (2551) ได้สำรวจการจัดการของเสียจากเนื้อในเมล็ดมะม่วงจากการแปรรูปมะม่วงซึ่งทำให้เกิดเศษมะม่วงเหลือทิ้งเป็นจำนวนมาก ในรูปของเปลือกผลและเมล็ด หากนำไปพัฒนาผลิตภัณฑ์ก็มีความเป็นไปได้สูงว่าเกิดประโยชน์สูง เนื่องจากมีปริมาณมาก และราคาถูกซึ่งเป็นแนวทางในการสร้างมูลค่าเพิ่มและใช้ประโยชน์ของเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมอาหาร นอกจากนี้ สายสวาท กุลวัฒนาพร และคณะ (2550) นำกุนเชียงผสมกากข้าวโพดที่เหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมนํ้านมข้าวโพด โดยในกระบวนการผลิตนํ้านมข้าวโพดมีเศษข้าวโพดและมิกากข้าวโพดเหลือทิ้งที่ยังไม่ได้นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์อีกมากมาย ซึ่งกากข้าวโพดเหล่านี้ยังคงมีสารอาหารดังนั้นจึงไม่ควรปล่อยทิ้งให้เป็นของเสียในอุตสาหกรรม จึงได้พัฒนาผลิตภัณฑ์กุนเชียงเสริมใยอาหารจากกากข้าวโพดโดยมีวัตถุประสงค์ที่จะเพิ่มเส้นใยอาหารในผลิตภัณฑ์และใช้ประโยชน์จากของเหลือทิ้งในอุตสาหกรรมการผลิตนํ้านมข้าวโพด จะเห็นได้ว่า จากงานวิจัยข้างต้นดังกล่าว สามารถนำมาเป็นแนวคิดในการจัดการของเสียที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการผลิต โดยสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์ และการลดของเหลือทิ้งที่เกิดขึ้นสามารถนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่รูปแบบต่างๆ ให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้บริโภคได้

5.3 ข้อค้นพบ

จากการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดจากเศษเหลือใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตลูกชิด มีข้อค้นพบดังนี้

5.3.1 การประเมินด้านประสาทสัมผัส และการยอมรับผลิตภัณฑ์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากข้อมูลที่ได้จากผู้ตอบแบบสอบถามในด้านข้อมูลทั่วไปคือ ด้านเพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้คะแนนการยอมรับผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดในด้านรสชาติมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านกลิ่นของลูกชิด และความหนืดของเนื้อสัมผัส แสดงให้เห็นว่ามีผลต่อการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด ดังนั้น เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดเป็นที่ยอมรับแก่ผู้บริโภค จึงควรแนะนำผู้ประกอบการแปรรูปลูกชิดให้เห็นคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดที่รสชาติ ความคงกลิ่นลูกชิดสด และความข้นหนืดของเนื้อสัมผัส มากกว่าลักษณะปรากฏและสีของผลิตภัณฑ์

5.3.2 แนวทางการปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด

จากข้อมูลผลการสอบถามจะเห็นได้ว่าควรเน้นกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมายสำหรับผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดคือ ผู้ที่มีอายุระหว่างน้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี กำลังศึกษาและมีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี เป็นนักเรียนหรือนักศึกษาที่ไม่มีรายได้หรือมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 10,000 บาท โดยราคาของผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดสำเร็จรูปเมื่อคำนวณต้นทุนการผลิตจากวัตถุดิบต่างๆ มีราคาประมาณ 35.81 บาท (ภาคผนวก ค) ดังนั้น จากผลการศึกษานี้สามารถตั้งราคาขายในช่วงราคา 50 – 100 บาทต่อกิโลกรัม น้ำหนักบรรจุเหมาะสมคือ 500 กรัม และ 1 กิโลกรัม ซึ่งขวดแก้วเป็นรูปแบบบรรจุภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดที่ผู้ตอบแบบสอบถามต้องการ นอกจากนี้ควรเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ไส้ขนมในกลุ่มเดียวกันที่มีวางขายตามท้องตลาดอยู่แล้ว ทั้งข้อมูลของ ราคา น้ำหนักบรรจุและรูปแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อเป็นการตอบสนองความเป็นจริงต่อต้นทุนและความต้องการของผู้บริโภคที่มีอยู่แล้ว ทั้งนี้สถานที่ที่สามารถวางจำหน่ายที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกคือ ร้านสะดวกซื้อหากมีการผลิตผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดสำเร็จรูปออกจำหน่ายจริงควรมองแนวทางจากข้อมูลสถานที่จัดจำหน่ายลูกชิดแบบเดิมที่ผู้บริโภคคุ้นเคยและซื้อเป็นประจำอยู่แล้วและสถานที่ มีไส้ขนมในกลุ่มเดียวกันที่มีวางขายอยู่แล้วเพื่อเจาะกลุ่มและเป็นทางเลือกสำหรับผู้บริโภคที่ชอบซื้อไส้ขนมซึ่งผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ น่าสนใจ อีกทั้งผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดสามารถนำไปรับประทานกับอาหารว่างอื่นได้ เช่น ไอศกรีม น้ำแข็งไส ขนมปังอบ และขนมปังแผ่น ดังนั้นสามารถเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายกลุ่มร้านค้าปลีก/ค้าส่งวัตถุดิบเบเกอรี่ได้ และในด้านการเน้น

ประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดไปที่ผู้บริโภคโดยตรง เนื่องจากเป็นแนวทางที่จะเข้าถึงผู้บริโภคได้อย่างใกล้ชิด โดยมีการแจกแผ่นพับ/ใบปลิวพร้อมแจกให้ชิมตัวอย่างผลิตภัณฑ์ และจัดงานแสดงสินค้าโดยมีพนักงานให้ความรู้กับลูกค้า ทั้งนี้อาจจะเพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ผลิตภัณฑ์เข้าถึงผู้บริโภคทั่วถึงอาจมีการให้สื่อออนไลน์หรือวิทยุโทรทัศน์เพิ่มเติม นอกจากนี้ เมื่อคุณการให้คะแนนทิศทางความพอใจของผลิตภัณฑ์จากผู้ตอบแบบสอบถามแล้วนั้น ในการแปลผลจากสเกลความพอใจอาจพิจารณาจากระดับความพอใจที่ตั้งเกณฑ์ไว้ว่าถ้ามีความถี่ร้อยละ 70 ไม่ต้องปรับปรุงคุณลักษณะดังกล่าว แต่หากมีค่าไม่ถึงให้พิจารณาค่า net effect ซึ่งหากค่า net effect มีความแตกต่างกันน้อยกว่าร้อยละ 20 อาจยังไม่ต้องทำการปรับปรุงในคุณลักษณะนั้นๆ แต่หากมีค่าความแตกต่างมากกว่าร้อยละ 20 ให้พิจารณาปรับตามทิศทางที่มีค่ามากกว่า ซึ่งหากมีความต้องการพิจารณาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้ดียิ่งขึ้น อาจมีการกำหนดค่า net effect ให้มีความแตกต่างกันน้อยกว่าร้อยละ 10 เพื่อเพิ่มมาตรฐานผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้นและมีคุณภาพที่สม่ำเสมอมากยิ่งขึ้น

5.4 ข้อเสนอแนะ

ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุง และพัฒนาผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดสำหรับผู้ประกอบการที่ต้องการลดต้นทุน โดยการใช้ของเหลือใช้ให้เกิดประโยชน์ และเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ให้ที่ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค ดังนี้

5.4.1 ผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดที่ใช้ในการศึกษา เป็นผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่จึงควรมีการระบุข้อมูลทางโภชนาการและประโยชน์ของลูกชิดทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษบนฉลากของผลิตภัณฑ์ เนื่องจากเหตุผลที่ผู้บริโภคสนใจซื้อและเลือกรับประทานผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดเพราะมีรสชาติอร่อย ดีต่อสุขภาพ และมีคุณค่าทางอาหาร เพื่อเป็นการเน้นความโดดเด่นและเน้นจุดแข็งให้กับผลิตภัณฑ์ อีกทั้งยังเป็นช่องทางในการเข้าถึงผู้บริโภคในกลุ่มนักท่องเที่ยว

5.4.2 ผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดควรเน้นในด้านรสชาติ ความคงถิ่นของลูกชิดสด และความหนืดของผลิตภัณฑ์ โดยพัฒนาให้รสชาติอร่อยมากยิ่งขึ้น แต่ให้คำนึงถึงความหวานของผลิตภัณฑ์ด้วย คือไม่ควรหวานมากเกินไปเพื่อเน้นกลุ่มลูกค้าที่ใส่ใจในสุขภาพ

5.4.3 ในการค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีอายุอยู่ระหว่างน้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี ซึ่งจัดเป็นกลุ่มผู้บริโภคที่เป็นวัยรุ่น ดังนั้น หากมีการนำแนวคิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดจากเศษลูกชิดเหลือใช้ดังกล่าวไปใช้ในอนาคต จึงควรมีการสำรวจจากบุคคลในช่วงอายุอื่นๆ เพื่อให้ครอบคลุมกลุ่มลูกค้าในช่วงอายุที่นอกเหนือจากผู้บริโภคน้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี

5.4.4 จากการศึกษาการค้นคว้าแบบอิสระในครั้งนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามให้ข้อเสนอแนะว่า เนื้อใส่ขนมลูกชิดมีความละเอียดมากเกินไปควรทำให้หยาบขึ้นให้เกิดเนื้อสัมผัสของลูกชิดเนื่องจาก ลักษณะเด่นของลูกชิดที่มีความกรอบร่อยหายไป

5.4.5 ผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้คำแนะนำในการประชาสัมพันธ์เพิ่มเติมเพื่อให้ผลิตภัณฑ์ ใส่ขนมลูกชิดเป็นที่รู้จักหากมีการผลิตจริง คือ การใช้สื่อโทรทัศน์และสื่อออนไลน์ในการเผยแพร่ ข้อมูลผลิตภัณฑ์ เนื่องจากเป็นสื่อที่สำหรับผู้บริโภคสามารถพบเห็นได้ทั่วถึง



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เอกสารอ้างอิง

- กรมโรงงานอุตสาหกรรม. 2555. **ผลสำเร็จของโรงงานที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาศักยภาพการใช้ประโยชน์กากของเสียประจำปี 2555.** สำนักบริหารจัดการกากอุตสาหกรรม.
- กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. 2544. **ตารางแสดงคุณค่าทางโภชนาการของ ไทย.** พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี: โรงพิมพ์องค์การทหารผ่านศึก.
- เฉลิมพล ถนอมวงศ์. 2554. **การพัฒนาไส้ขนมจากเนยถั่วลิสงผสมงาขาว.** วิทยานิพนธ์ สาขาพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ดารณี สุขรอด. 2555. **การพัฒนาผลิตภัณฑ์ถั่วเน่าก้อน.** ปัญหาพิเศษ วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา จุฬชีวีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ด่านศุลกากรเชียงใหม่ของ. 2557. “สถิติการนำเข้าสินค้า.” [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.chiangkhongcustoms.com>. (25 เมษายน 2557).
- ทะนุพงศ์ กุสุมา ณ อยุธา. 2555. “ผลิตภัณฑ์น้ำซิม.” **มติชนเทคโนโลยีชาวบ้าน.** (15 มกราคม): 95.
- ธงชัย สุวรรณสิขณัน. 2555. **เทคนิคการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสและการวิเคราะห์.** ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นิตยกานต์ บุญหมั่น. 2554. **การปรับปรุงโยเกิร์ตแคลอรีต่ำโดยการใช้สารสกัดจากหญ้าหวานเป็น สารให้ความหวาน และเพิ่มลักษณะเนื้อสัมผัสโดยการเติมลูกชิด.** วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บุษยามะ โนแสน. 2553. **การพัฒนาผลิตภัณฑ์ลูกตำแยย้อมสีธรรมชาติให้มีความปลอดภัย.** รายงานวิจัยในโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตำแยย้อมสีธรรมชาติให้มีความปลอดภัยของ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

- เบญจมาศ เปาะทอง ปวีณา ทองบุญยัง และจุฑารัตน์ ชาราทิส. 2553. การจัดการงานผลิตและบริการ เพื่อการพัฒนา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: แอคทีฟพริ้นท์.
- พูนสุข ประเสริฐสรทรัพย์. 2542. การใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้ง. ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรม คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- พันธ์สิริ สุทธิลักษณ์. 2556. “ลูกชิด: คุณค่าทางโภชนาการและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ลูกชิดให้มีคุณภาพและปลอดภัย.” วารสารวิทยาศาสตร์ มข. 41, (3): 508-517.
- พันธ์สิริ สุทธิลักษณ์ และธีรพงษ์ เทพกรณ์. 2553. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการศึกษาองค์ประกอบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ลูกต้าวให้มีความปลอดภัย. ใน: รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ในโครงการวิจัยของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติปี 2551. 1-59.
- พันธ์สิริ สุทธิลักษณ์ และธีรพงษ์ เทพกรณ์. 2555. การศึกษาปริมาณใยอาหารในลูกต้าวและพัฒนาผลิตภัณฑ์ลูกต้าวเพื่อสุขภาพ. ใน: รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ในโครงการวิจัยของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติปี 2555. 1-64.
- พันธ์สิริ สุทธิลักษณ์ ธีรพงษ์ เทพกรณ์ และจิราพร ไร่พุทธา. 2551. ผลของสารป้องกันการเกิดสีน้ำตาลต่อคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ลูกต้าวในน้ำเชื่อม. สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง.
- พิชญอร ไหมสุทธิสกุล และศิริกานต์ พาสุข. 2551. “การสำรวจการจัดการของเสียจากเนื้อในเมล็ดมะม่วงของอุตสาหกรรมอาหารของไทย.” วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย. 28, (4): 158-166.
- ไพโรจน์ วิริยจารี. 2545. การประเมินทางประสาทสัมผัส (Sensory Evaluation). พิมพ์ครั้งที่ 1. เชียงใหม่: คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- มัทนา แสงจินดาวงษ์ วันชัย วรวัฒนเมธีกุล พงษ์เทพ วิไลพันธ์ จุฑา มุกดาสนิท และวรรณวิมล คล้ายประดิษฐ์. 2555. “การใช้ประโยชน์จากเศษเหลือของปลาซึ่งใช้ในการผลิตซูริมี.” วิทยาสารเกษตรศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์. 32, (1): 28-40.

- ศิริพงษ์ ทั้งทอง. 2557. หัวหน้าโครงการเชียงใหม่. (สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2557).
- ศิริลักษณ์ สิ้นชวาลย์. 2529. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางโภชนาการ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศิริวรรณ สุทธิจิตต์. 2550. ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเพื่อสุขภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: The Knowledge Center.
- ศูนย์วิจัยกสิกรรมไทย. 2554. “อุตสาหกรรมอาหาร: เบเกอร์รี่.” [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://www.kasikornresearch.com/TH/KEconAnalysis/Pages/ViewSummary.aspx?docid=30539>. (11 พฤษภาคม 2557).
- ศูนย์วิจัยกสิกรรมไทย. 2556. “AEC Data KASIKORNRESEARCH :พฤติกรรมผู้บริโภคสินค้าเบเกอร์รี่ข้าวสาลีแป้งสาลีอาหารว่าง.” [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://www.kasikornresearch.com/TH/KEconAnalysis/Pages/ViewSummary.aspx?docid=30860>. (11 พฤษภาคม 2557).
- สายสวาท กุลวัฒนาพร มาลี หนึ่งน้ำใจ และกนกพร เนียมศรี. 2550. “กุนเชียงผสมกากข้าวโพด”. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 21, (3): 79-80.
- สุมาลัย ศรีกำไลทอง วิไลวรรณ พิทยานุกุล วุฒิกฤษ วัชรสุนทร และศรีศักดิ์ ตรีวัชรกุล. 2545. “ซูบพลาสติกแข็งขึ้นและพร้อมดื่ม.” วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 32, (1): 251-257.
- สำนักงานสถิติจังหวัดเชียงใหม่. 2557. “สถิติประชากรศาสตร์.” [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://chiangmai.nso.go.th/chmai/index_oldversion.htm (14 พฤษภาคม 2557).
- โสมศิริ สมถวิล และสุจินดา ศรีวัฒนะ. 2555. การใช้สเกลความพอดีในการปรับสูตรไส้ข้าว. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 50 สาขาอุตสาหกรรมเกษตร : 167-174.
- Smith, C.B. 1981. Energy Management Principles, New York: Pergamon Press.495 pp.

Smith, J.E. 1981. “Biotechnology”. Edward Arnold Ltd., London.

Yamane, T. 1967. Statistics, An Introductory Analysis, 2nd ed., New York: Harper and Row.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามการค้นคว้าแบบอิสระ
การยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อไส้ขนมลูกชิดที่ผลิตจากเศษเหลือใช้
ในอุตสาหกรรมการผลิตลูกชิดเชื่อม

เรียน ท่านผู้ตอบแบบสอบถาม

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการค้นคว้าแบบอิสระ เพื่อใช้ประกอบการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดที่ผลิตจากเศษเหลือใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตลูกชิดเชื่อม โดยข้อมูลจากแบบสอบถามจะนำไปใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น จึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านในการตอบแบบสอบถามและผู้ศึกษาค้นคว้าขอขอบพระคุณท่านที่ได้สละเวลาตอบแบบสอบถามมา ณ ที่นี้เป็นอย่างสูง

แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 การทดสอบการยอมรับและความชอบโดยรวมผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด

วคินี ศุภพิมล

ผู้ศึกษาค้นคว้า

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ตรงกับท่านมากที่สุด

1. เพศ

- () ชาย () หญิง

2. อายุ

- () น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี () 21 - 30 ปี
() 31 - 40 ปี () 41 - 50 ปี
() 51 - 60 ปี () มากกว่า 60 ปี

3. ระดับการศึกษา

- () ประถมศึกษา () มัธยมศึกษาตอนต้น
() มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช. () อนุปริญญา / ปวส.
() ปริญญาตรี () สูงกว่าปริญญาตรี

4. อาชีพ

- () นักเรียน / นักศึกษา () ข้าราชการ / พนักงานรัฐวิสาหกิจ
() พนักงานบริษัทเอกชน () รับจ้างทั่วไป
() แม่บ้าน () อื่น ๆ โปรดระบุ.....
() ธุรกิจส่วนตัว โปรดระบุ.....

5. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

- () ต่ำกว่า 5,000 บาท () 5,000 - 10,000 บาท
() 10,001 - 15,000 บาท () 15,001 - 20,000 บาท
() มากกว่า 20,000 บาท () ไม่มีรายได้

ส่วนที่ 2 : การทดสอบการยอมรับและความชอบโดยรวมผลิตภัณฑ์ ไส้ขนมลูกชิด

ไส้ขนมลูกชิด

- ✓ ผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดชนิดใหม่เป็นเสขลูกชิดที่ผ่านกระบวนการให้ความร้อน แล้วผสมกับน้ำสะอาด มีส่วนผสมเป็นน้ำตาลทราย และแป้ง เคี้ยวจนใสและมีความข้นหนืดที่เหมาะสม
- ✓ ผลิตภัณฑ์มีสีขาวใสเล็กน้อย เนื้อนุ่ม ไม่แข็งกระด้าง ยังคงมีกลิ่นและรสชาติของลูกชิดอยู่มาก ใช้ทานกับขนมปัง ไอศกรีม แครกเกอร์ ฯลฯ
- ✓ มีปริมาณใยอาหารสูง ช่วยในเรื่องของระบบขับถ่าย ช่วยลดความเสี่ยงการเกิดโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ โรคหัวใจ โรคหลอดเลือด (ที่มา : ศิริวรรณ สุทธิจิตต์, 2550)

คำชี้แจง : กรุณาชิม ไส้ขนมลูกชิด แล้วให้คะแนนการยอมรับในแต่ละคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในตัวเลือกที่ตรงตามความรู้สึของท่านมากที่สุด

คุณลักษณะ	ระดับการยอมรับ								
	ไม่ยอมรับมากที่สุด (1)	ไม่ยอมรับมาก (2)	ไม่ยอมรับปานกลาง (3)	ไม่ยอมรับน้อย (4)	เฉยๆ (5)	ยอมรับน้อย (6)	ยอมรับปานกลาง (7)	ยอมรับมาก (8)	ยอมรับมากที่สุด (9)
ลักษณะปรากฏ									
สี									
กลิ่น									
รสชาติ									
ความข้นหนืด									
ความชอบโดยรวม									

ความคิดเห็นเกี่ยวกับทิศทางความพอดีของตัวอย่างผลิตภัณฑ์ ไส้ขนมลูกชิด

คุณลักษณะ	ทิศทางความพอดีของตัวอย่างผลิตภัณฑ์				
	อ่อนเกินไปมาก (1)	อ่อนเกินไปเล็กน้อย (2)	พอดี (3)	เข้มเกินไปเล็กน้อย (4)	เข้มเกินไปมาก (5)
ลักษณะปรากฏ					
สี					
กลิ่น					
รสชาติ					
ความข้นหนืด					

ส่วนที่ 3 : ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิด

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

1. ท่านชอบรับประทานลูกชิดหรือไม่
() ชอบ () ไม่ชอบ
2. ท่านคิดว่าผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดมีคุณค่าอาหารอยู่ในระดับใด
() สูงมาก () สูง () ปานกลาง
() ต่ำ () ต่ำมาก () ไม่ทราบ
3. หากมีผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดวางจำหน่ายในราคาที่ท่านพึงพอใจท่านจะซื้อหรือไม่
() สนใจซื้อ (ตอบข้อที่ 4 - 7) () ไม่สนใจซื้อ (ตอบเฉพาะข้อ 8 เท่านั้น)
4. ท่านสนใจซื้อไส้ขนมลูกชิดเพราะเหตุใดมากที่สุด
() รสชาติอร่อย () ผลิตภัณฑ์ไม่เหนียวเกินไป
() ยังคงกลิ่นคล้ายของลูกชิดสด () คุณค่าทางโภชนาการ
() อื่น ๆ โปรดระบุ
5. ราคาต่อกิโลกรัมที่ท่านพึงพอใจจะซื้อไส้ขนมลูกชิด

หมายเหตุ : เปรียบเทียบราคาทั่วไปในท้องตลาด ลูกชิดเชื่อม 40 บาทต่อกิโลกรัม

ลูกชิดอบแห้ง 138 บาทต่อกิโลกรัม

- () 50 – 100 บาท () 101 – 150 บาท
() 151 – 200 บาท () 201 – 250 บาท
() มากกว่า 250 บาท () อื่น ๆ โปรดระบุ.....
6. น้ำหนักบรรจุที่ท่านสนใจจะซื้อ
() 250 กรัม () 500 กรัม
() 1 กิโลกรัม () มากกว่า 1 กิโลกรัม
 7. รูปแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดที่ท่านต้องการซื้อ
() ขวดพลาสติกพร้อมใช้ () ขวดแก้ว
() ถุงพลาสติกปิดผนึก () ปี๊บ
() อื่น ๆ โปรดระบุ.....

8. เหตุผลที่ท่าน ไม่สนใจ ซื้อไส้ขนมลูกชิด

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ชอบลูกชิดในรูปแบบอื่นมากกว่า | <input type="checkbox"/> ผลิตภัณฑ์ไม่น่ารับประทาน |
| <input type="checkbox"/> ไม่เห็นประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ | <input type="checkbox"/> หาผลิตภัณฑ์อื่นมาทดแทนได้ |
| <input type="checkbox"/> รสชาติไม่ถูกปาก โปรดระบุ..... | |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ..... | |

9. ท่านชอบบริโภคไส้ขนมลูกชิดเพราะเหตุผลใดมากที่สุด

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> รสชาติอร่อย | <input type="checkbox"/> ดีต่อสุขภาพ |
| <input type="checkbox"/> รับประทานสะดวก | <input type="checkbox"/> มีคุณค่าทางอาหาร |
| <input type="checkbox"/> สามารถบริโภคลูกชิดนอกฤดูกาลได้ | <input type="checkbox"/> ราคาไม่แพง |
| <input type="checkbox"/> สามารถนำไปรับประทานได้หลายประเภท | <input type="checkbox"/> ความเชื่อ |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ..... | |

10. ท่านจะแนะนำให้ผู้อื่นบริโภคไส้ขนมลูกชิดหรือไม่

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> แนะนำ | <input type="checkbox"/> ไม่แนะนำ |
|--------------------------------|-----------------------------------|

11. ในอนาคตท่านจะซื้อไส้ขนมลูกชิดมาบริโภคหรือไม่

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ซื้อมาบริโภคแน่นอน | <input type="checkbox"/> อาจจะซื้อมาบริโภค |
| <input type="checkbox"/> อาจจะไม่ซื้อมาบริโภค | <input type="checkbox"/> ไม่ซื้อมาบริโภคแน่นอน |

12. ท่าน ไม่ชอบ บริโภคไส้ขนมลูกชิดเพราะเหตุผลใดมากที่สุด

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ผลิตภัณฑ์ไม่สะอาด | <input type="checkbox"/> ผลิตภัณฑ์มีสีไม่น่ารับประทาน |
| <input type="checkbox"/> ผลิตภัณฑ์จะเสียเกินไป | <input type="checkbox"/> ผลิตภัณฑ์มีความเหนียวเกินไป |
| <input type="checkbox"/> ผลิตภัณฑ์แข็งกระด้าง | <input type="checkbox"/> รสชาติหวานเกินไป |
| <input type="checkbox"/> รสชาติไม่อร่อย | <input type="checkbox"/> ชอบทานลูกชิดแบบปกติ |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ..... | |

13. ท่านชอบรับประทานผลิตภัณฑ์ลูกชิดกับอาหารว่างประเภทใดมากที่สุด

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ไอศกรีม | <input type="checkbox"/> น้ำแข็งไส |
| <input type="checkbox"/> ขนมปังอบ | <input type="checkbox"/> ขนมปังแผ่น |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ..... | |

14. สถานที่ที่ท่านซื้อผลิตภัณฑ์แปรรูปลูกชิดเป็นประจำ
- () ตลาดสด () ร้านค้าส่ง
 () ซูเปอร์มาร์เกต () ร้านสะดวกซื้อ
 () อื่นๆ โปรดระบุ.....
15. ท่านคิดว่าสถานที่ที่เหมาะสมในการจำหน่ายไส้ขนมลูกชิดควรเป็นที่ใด *(ตอบเพียง 1 ข้อ)*
- () ร้านสะดวกซื้อ () ซูเปอร์มาร์เกต
 () ร้านค้าปลีก/ค้าส่งวัดฤดูบเบเกอร์รี่ () ห้างสรรพสินค้า
 () อื่นๆ โปรดระบุ.....
16. เหตุผลที่เลือกสถานที่ในการจำหน่ายไส้ขนมลูกชิดในข้อก่อนหน้านี *(เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)*
- () ใกล้บ้าน () ที่จอดรถสะดวกสบาย
 () สถานที่จัดจำหน่ายได้มาตรฐาน () มีสินค้าให้เลือกหลากหลาย
 () สินค้ามีคุณภาพดี () มีบริการด้านอื่นๆ ครบครัน
 () สินค้ามีราคาถูก () มีการจัดโปรโมชั่นลดราคาบ่อย
 () อื่นๆ โปรดระบุ.....
17. ท่านคิดว่าหากต้องการประชาสัมพันธ์ไส้ขนมลูกชิดให้เป็นที่รู้จัก ควรทำการประชาสัมพันธ์ในรูปแบบใด
- โปรดเรียงลำดับ 1-3 (โดย 1=ชอบที่สุด 2=ชอบเป็นอันดับ 2 3=ชอบเป็นอันดับ 3)
- แจกแผ่นพับ/ใบปลิวพร้อมแจกตัวอย่างให้ทดลองชิม
 ลงหนังสือพิมพ์หรือวารสารที่เกี่ยวข้องกับอาหาร
 จัดงานแสดงสินค้าโดยมีพนักงานให้ความรู้กับลูกค้า
 อื่นๆ โปรดระบุ.....
18. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดที่ผลิตจากเศษลูกชิดเหลือใช้
- () รู้สึกว่าอันตราย () ไม่กล้ารับประทาน
 () ไข่ของเหลือใช้ให้เกิดประโยชน์ () ได้ลองผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ
 () อื่นๆ โปรดระบุ.....

19. ท่านชอบทานผลิตภัณฑ์ลูกชิดแปรรูปประเภทใด (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ลูกชิดเชื่อม | <input type="checkbox"/> ลูกชิดอบแห้ง |
| <input type="checkbox"/> ลูกชิดข้อมสี่สังเคราะห์ | <input type="checkbox"/> ลูกชิดข้อมสี่ธรรมชาติ |
| <input type="checkbox"/> ลูกชิดแต่งกลิ่น | <input type="checkbox"/> ไอศกรีมลูกชิด |
| <input type="checkbox"/> ลูกชิดกับน้ำแข็งใส | <input type="checkbox"/> ขนมปังอบใส่ลูกชิด |
| <input type="checkbox"/> เค้กลูกชิด | <input type="checkbox"/> โรตลูกชิด |
| <input type="checkbox"/> เจลลี่ผสมเนื้อลูกชิด | <input type="checkbox"/> โยเกิร์ตผสมเนื้อลูกชิด |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ..... | |

20. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือคำแนะนำในการปรับปรุงผลิตภัณฑ์จากเศษลูกชิดเหลือใช้

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณสำหรับความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ข

รูปภาพที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา



ภาพที่ ข-1 ขั้นตอนการคัดแยกลูกชิดที่มีตำหนิออกในระหว่างกระบวนการผลิต



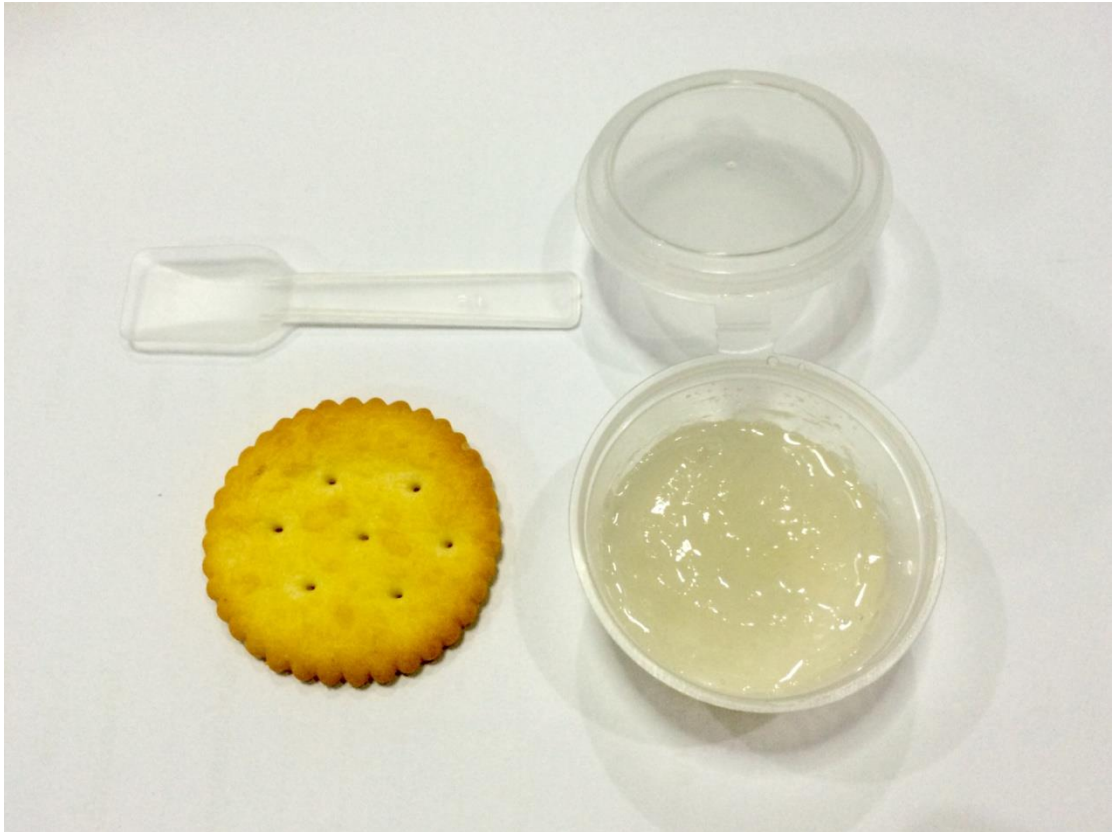
(1)

(2)

ภาพที่ ข-2 ลักษณะของเศษลูกชิดเหลือใช้ที่ถูกคัดแยกออกมาระหว่างกระบวนการผลิตลูกชิดเชื่อมบรรจุปีบ

(1) ลูกชิดเหลือใช้ขนาดและสีไม่ได้มาตรฐาน

(2) เศษชิ้นลูกชิดไม่เต็มเม็ด



ภาพที่ ข-3 ตัวอย่างไส้ขนมลูกชิดที่นำไปพร้อมแบบสอบถามในการเก็บข้อมูล

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ค

ราคาต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์ไส้ขนมลูกชิดสำเร็จรูปในบรรจุภัณฑ์ 1 กิโลกรัม

ตารางที่ ค-1 ราคาส่วนผสมและอุปกรณ์โดยประมาณ

รายการวัตถุดิบ	ราคา (บาทต่อ 1 กิโลกรัม)
น้ำตาลทราย	9.15
เบะแซ	4.55
แป้งข้าวโพด	0.07
ลูกชิด	3.13
น้ำสะอาด	0.41
ขวดแก้ว	15.50
แก๊สหุงต้ม	3.00
รวม	35.81

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – นามสกุล นางสาวศินี สุขพิมล

วัน เดือน ปีเกิด 13 มีนาคม พ.ศ.2534

ประวัติการศึกษา ปีการศึกษา 2551 มัธยมศึกษา โรงเรียนพระหฤทัย เชียงใหม่
ปีการศึกษา 2555 วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพทาง
อุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University
All rights reserved