

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
คำนำ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหาวิจัย	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	5
ขอบเขตการวิจัย	6
กรอบแนวคิดการวิจัย	6
นิยามศัพท์	8
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	9
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	11
เอกสารที่เกี่ยวข้อง	11
ลักษณะและการเปลี่ยนแปลงของสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหาร	11
การเสื่อมสภาพของสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหาร	13
การเก็บเกี่ยวสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหารและการปฏิบัติหลังเก็บเกี่ยว	14
การปฏิบัติหลังเก็บเกี่ยวที่ช่วยยืดอายุการเก็บรักษาสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหาร	14
สภาพบรรยากาศภายในบรรจุภัณฑ์ที่มีผลต่อการเก็บรักษาสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหาร	17
โครงสร้างของบรรจุภัณฑ์	21
ประเภทของบรรจุภัณฑ์	22
หน้าที่ของบรรจุภัณฑ์	27
การออกแบบโครงสร้างและกราฟิกของบรรจุภัณฑ์	27
ขั้นตอนการออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์	30
เกณฑ์การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์	31

	หน้า
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	36
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อในการเรียนรู้ด้านการเกษตรของ YSF	36
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะและสรีรวิทยาของสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหารและบรรจุภัณฑ์	37
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ ความพึงพอใจ และการตัดสินใจซื้อสินค้าที่บรรจุในบรรจุภัณฑ์	48
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูล	49
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบและเกณฑ์ในการเลือกบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับสินค้า	51
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	53
ขั้นตอนการวิจัย	53
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	56
สถานที่ทำการวิจัย	57
เครื่องมือในการวิจัย	58
การเก็บรวบรวมข้อมูล	59
การวิเคราะห์ข้อมูล	60
บทที่ 4 ผลการวิจัย	61
ตอนที่ 1 ผลการวิจัยด้านลักษณะของสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหารของ YSF จังหวัดตรัง หลังเก็บเกี่ยว และก่อนบรรจุ (วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 เพื่อศึกษาลักษณะของสินค้าเกษตรประเภทพืช อาหารของ YSF จังหวัดตรัง หลังเก็บเกี่ยวและก่อนบรรจุ)	62
ตอนที่ 1.1 รายชื่อและข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง YSF จังหวัดตรัง ที่เป็นผู้ผลิตสินค้าเกษตร ประเภทพืชอาหารและชนิดสินค้าที่ผลิต	63
ตอนที่ 1.2 ลักษณะของสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหารของกลุ่มตัวอย่าง YSF ก่อนพัฒนา ต้นแบบแนวทางเลือกบรรจุภัณฑ์ที่จะจัดทำเป็นฐานข้อมูล	72
ตอนที่ 1.3 ชนิดสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหารที่กลุ่มตัวอย่าง YSF เลือกว่าต้องการ บรรจุภัณฑ์ใหม่	100
ตอนที่ 1.4 การจัดกลุ่มสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหาร การกำหนดรหัสประจำชนิดสินค้า ที่กลุ่มตัวอย่าง YSF เลือกว่าต้องการบรรจุภัณฑ์ใหม่ และการจำแนกลักษณะสินค้าใน แต่ละกลุ่ม	102
ตอนที่ 1.5 มาตรฐานรับรองคุณภาพการปลูก การผลิต และการแปรรูปสินค้าเกษตรประเภท พืชอาหารของกลุ่มตัวอย่าง YSF	107
ตอนที่ 1.6 ตลาดและช่องทางการขายสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหารของกลุ่มตัวอย่าง YSF	108

	หน้า
ตอนที่ 2 ผลการวิจัยด้านลักษณะของบรรจุภัณฑ์ในท้องตลาด บรรจุภัณฑ์เดิม และความต้องการบรรจุภัณฑ์ใหม่สำหรับสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหารของ YSF จังหวัดตรัง (วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะของบรรจุภัณฑ์ในท้องตลาด บรรจุภัณฑ์เดิม และความต้องการบรรจุภัณฑ์ใหม่สำหรับสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหารของ YSF จังหวัดตรัง)	109
ตอนที่ 2.1 การศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะของบรรจุภัณฑ์ในท้องตลาดที่ใช้กับสำหรับสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหารของ YSF จังหวัดตรัง	110
ตอนที่ 2.2 การศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะบรรจุภัณฑ์เดิมและบรรจุภัณฑ์ใหม่ที่ต้องการสำหรับสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหารของกลุ่มตัวอย่าง YSF จังหวัดตรัง โดยการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง YSF	111
ตอนที่ 2.3 การศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะบรรจุภัณฑ์เดิมและบรรจุภัณฑ์ใหม่ที่ต้องการสำหรับสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหารของกลุ่มตัวอย่าง YSF จังหวัดตรัง โดยการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างผู้บริโภค	142
ตอนที่ 2.4 การศึกษาราคาสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหารของกลุ่มตัวอย่าง YSF จังหวัดตรัง และการวิเคราะห์ราคาบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม	170
ตอนที่ 2.5 การวิเคราะห์โครงสร้างและราคาบรรจุภัณฑ์ใหม่ที่กลุ่มตัวอย่าง YSF และกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคต้องการสำหรับสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหารของกลุ่มตัวอย่าง YSF จังหวัดตรัง	177
ตอนที่ 3 ผลการวิจัยด้านการพัฒนาฐานข้อมูลทดลองใช้ (ตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 3 เพื่อพัฒนาต้นแบบแนวทางเลือกบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหารของ YSF จังหวัดตรัง ที่จัดทำเป็นฐานข้อมูล) และด้านการประเมินการใช้งานฐานข้อมูลทดลองใช้ตามผลประเมินการใช้งานครั้งที่ 1 โดยกลุ่มตัวอย่าง (ตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 4 เพื่อประเมินการใช้งานต้นแบบแนวทางเลือกบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหารของ YSF จังหวัดตรัง ที่จัดทำเป็นฐานข้อมูล)	199
ตอนที่ 3.1 การพัฒนาและจัดทำฐานข้อมูลทดลองใช้	199
ตอนที่ 3.2 การจัดฝึกอบรมการใช้งานฐานข้อมูลทดลองใช้ พร้อมสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง YSF ครั้งที่ 2	204
ตอนที่ 3.3 การประเมินการใช้งานฐานข้อมูลทดลองใช้โดยกลุ่มตัวอย่าง YSF	212
ตอนที่ 3.4 การประเมินการใช้งานฐานข้อมูลทดลองใช้โดยกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภค	217

	หน้า
ตอนที่ 4 ผลการวิจัยด้านการพัฒนาต้นแบบฐานข้อมูลจากการปรับปรุงและพัฒนาฐานข้อมูลทดลองใช้ตาม ผลการประเมินการใช้งานครั้งที่ 1 โดยกลุ่มตัวอย่าง (วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 3 เพื่อพัฒนา ต้นแบบแนวทางเลือกบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหารของ YSF จังหวัดตรัง ที่ จัดทำเป็นฐานข้อมูล)	243
ตอนที่ 4.1 การจัดการข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเพื่อนำไปใช้ปรับปรุงและพัฒนา ฐานข้อมูลทดลองใช้ให้เป็นต้นแบบฐานข้อมูลที่สมบูรณ์ พร้อมใช้งาน	243
ตอนที่ 4.2 การจัดทำแผนผังความคิดของฐานข้อมูล	260
ตอนที่ 4.3 การออกแบบฐานข้อมูล	262
ตอนที่ 4.4 การปรับปรุงและพัฒนาฐานข้อมูลทดลองใช้ให้เป็นต้นแบบฐานข้อมูลที่สมบูรณ์ พร้อมใช้งาน	270
ตอนที่ 5 ผลการวิจัย ด้านการประเมินการใช้งานต้นแบบฐานข้อมูลซึ่งปรับปรุงและพัฒนาจากฐานข้อมูล ทดลองใช้ตามผลประเมินการใช้งาน ครั้งที่ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้ 3 คน (วัตถุประสงค์การ วิจัยข้อที่ 4 เพื่อประเมินการใช้งานต้นแบบแนวทางเลือกบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าเกษตรประเภท พืชอาหารของ YSF จังหวัดตรัง ที่จัดทำเป็นฐานข้อมูล)	320
ตอนที่ 5.1 ข้อเสนอแนะโดยผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้	321
ตอนที่ 5.2 การปรับปรุงต้นแบบฐานข้อมูลตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้	323
ตอนที่ 6 ผลการวิจัย ด้านการพัฒนาต้นแบบฐานข้อมูลเป็นต้นแบบแนวทางเลือกบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้า เกษตรประเภทพืชอาหารของ YSF จังหวัดตรังที่สมบูรณ์ พร้อมใช้งาน ทั้งในส่วนการแสดงผล หน้าจอและเมนูใช้งาน 8 เมนู (วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 3 เพื่อพัฒนาต้นแบบแนวทางเลือก บรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหารของ YSF จังหวัดตรัง ที่จัดทำเป็นฐานข้อมูล)	324
ตอนที่ 6.1 การแสดงผลหน้าจอแรก	325
ตอนที่ 6.2 การแสดงผลหน้าจอที่ 2	325
ตอนที่ 6.3 การแสดงผลและการใช้งานเมนู ① หน้าหลัก สินค้าเกษตรประเภทพืชอาหาร	327
ตอนที่ 6.4 การแสดงผลและการใช้งานเมนู ② คำแนะนำการใช้งานฐานข้อมูล	331
ตอนที่ 6.5 การแสดงผลและการใช้งานเมนู ③ นิยามศัพท์ที่ใช้จำแนกกลุ่มบรรจุภัณฑ์	335
ตอนที่ 6.6 การแสดงผลและการใช้งานเมนู ④ ตารางรหัสบรรจุภัณฑ์ในแต่ละกลุ่มบรรจุภัณฑ์	341
ตอนที่ 6.7 การแสดงผลและการใช้งานเมนู ⑤ สมบัติของวัสดุบรรจุภัณฑ์	380
ตอนที่ 6.8 การแสดงผลและการใช้งานเมนู ⑥ เกณฑ์การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้า เกษตรประเภทพืชอาหาร	391
ตอนที่ 6.9 การแสดงผลและการใช้งานเมนู ⑦ สภาวะการเก็บรักษาสินค้าเกษตรประเภท พืชอาหาร	427
ตอนที่ 6.10 การแสดงผลและการใช้งานเมนู ⑧ รายชื่อผู้ผลิตและจำหน่ายบรรจุภัณฑ์	435

บทที่ 5	สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	หน้า
	สรุปการวิจัย	449
	อภิปรายผล	455
	ข้อเสนอแนะ	467
บรรณานุกรม		469
ภาคผนวก		๑
	ภาคผนวก 1 ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของเครื่องมือวิจัย โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน	๒
	ภาคผนวก 2 เครื่องมือวิจัย 4 ชุด ที่ปรับแก้แล้วตามผลการประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน	๑๗



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	ตัวอย่างสภาวะการเก็บรักษาผักและผลไม้ในสภาพบรรยากาศดัดแปลงและสภาพบรรยากาศควบคุม	16
4.1	รายชื่อและข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง YSF จังหวัดตรัง และชนิดสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหารที่ผลิต	63
4.2	จำนวน YSF และร้อยละของ YSF จำแนกตามกลุ่มสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหาร 20 กลุ่มที่ผลิต	69
4.3	ชนิดสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหารที่กลุ่มตัวอย่าง YSF แต่ละรายเลือกกว่าต้องการบรรจุภัณฑ์ใหม่	100
4.4	สินค้าเกษตรประเภทพืชอาหาร 113 ชนิด (20 กลุ่มหลัก/44 กลุ่มย่อย) รหัสสินค้า และลักษณะสินค้า	102
4.5	มาตรฐานรับรองการปลูก การผลิต หรือแปรรูปสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหารของกลุ่มตัวอย่าง YSF	107
4.6	ตลาดและช่องทางขายสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหารที่กลุ่มตัวอย่าง YSF ขายในปัจจุบัน และที่ต้องการเพิ่มในอนาคต พร้อมจำนวน YSF ที่ขายสินค้าในตลาดและช่องทางการขายดังกล่าว	108
4.7	ข้อมูลบรรจุภัณฑ์เดิมของกลุ่มตัวอย่าง YSF และบรรจุภัณฑ์ใหม่ที่ต้องการ จำแนกตามกลุ่มสินค้า	112
4.8	ผลประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง YSF ต่อบรรจุภัณฑ์เดิมและบรรจุภัณฑ์ใหม่ที่ต้องการ	140
4.9	รายชื่อและข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภค ก่อนพัฒนาต้นแบบแนวทางเลือกบรรจุภัณฑ์ฯ	143
4.10	สินค้ากลุ่มหลักที่ผู้บริโภคเลือก เรียงลำดับจากจำนวนคนที่เลือกมากที่สุดไปน้อยที่สุด	145
4.11	ข้อมูลบรรจุภัณฑ์จากกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภค: บรรจุภัณฑ์เดิมที่เคยซื้อพร้อมสินค้าและบรรจุภัณฑ์ใหม่ที่ต้องการ จำแนกตามกลุ่มสินค้า	146
4.12	ราคาสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหารของกลุ่มตัวอย่าง YSF จังหวัดตรัง ราคาบรรจุภัณฑ์ทั่วไปและราคาบรรจุภัณฑ์เพิ่มมูลค่า จำแนกตามกลุ่มสินค้าและชนิดสินค้า	170
4.13	สรุปภาพรวมด้านราคาทั่วไปของสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหารของกลุ่มตัวอย่าง YSF จังหวัดตรัง และราคาบรรจุภัณฑ์ (ราคาทั่วไปและราคาเพิ่มมูลค่า) จำแนกตามสินค้ากลุ่มหลัก	176
4.14	โครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ใหม่จากตารางรหัสบรรจุภัณฑ์ที่กลุ่มตัวอย่างต้องการในแต่ละกลุ่มสินค้า	177
4.15	สรุปจำนวนครั้งของการเลือกบรรจุภัณฑ์ใหม่ให้กับสินค้าตามรหัสบรรจุภัณฑ์ที่กลุ่มตัวอย่าง YSF และกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคต้องการ เปรียบเทียบกับจำนวนรหัสบรรจุภัณฑ์ในตารางรหัสบรรจุภัณฑ์	192
4.16	เปรียบเทียบราคาบรรจุภัณฑ์เดิมกับราคาบรรจุภัณฑ์ใหม่ที่เป็นข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง YSF	195
4.17	เปรียบเทียบราคาบรรจุภัณฑ์ใหม่ระหว่างราคาบรรจุภัณฑ์ที่คำนวณจาก 10% ของราคาสินค้ารวมบรรจุภัณฑ์ (ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภค) กับราคาบรรจุภัณฑ์ใหม่จากตารางรหัสบรรจุภัณฑ์	196
4.18	ราคาบรรจุภัณฑ์ใหม่ที่กลุ่มตัวอย่าง YSF และกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคต้องการจากตารางรหัสบรรจุภัณฑ์	198
4.19	การกำหนดรหัสกลุ่มบรรจุภัณฑ์ 32 กลุ่ม	201
4.20	การกำหนดรหัสบรรจุภัณฑ์ จำนวนรายการบรรจุภัณฑ์ และลำดับรหัส ในบรรจุภัณฑ์ 32 กลุ่ม	202
4.21	รายชื่อกลุ่มตัวอย่าง YSF ที่เข้าอบรมการใช้งานฐานข้อมูลทดลองใช้พร้อมให้สัมภาษณ์ในแต่ละรอบ	204
4.22	ผลประเมินการใช้งานฐานข้อมูลทดลองใช้ โดยกลุ่มตัวอย่าง YSF จำนวน 35 คน	213

ตารางที่	หน้า	
4.23	ข้อเสนอแนะจากการประเมินการใช้งานฐานข้อมูลทดลองใช้ที่เป็นแฟ้มรายการบรรณภัณฑ์และแฟ้มตารางเลือกบรรณภัณฑ์ให้กับสินค้าเกษตร โดยกลุ่มตัวอย่าง YSF	215
4.24	รายชื่อและข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคที่ให้สัมภาษณ์	217
4.25	ผลประเมินการใช้งานฐานข้อมูลทดลองใช้เกี่ยวกับการเลือกบรรณภัณฑ์ในแฟ้มตารางเลือกบรรณภัณฑ์ให้กับสินค้าเกษตรกับแฟ้มรายการบรรณภัณฑ์ โดยกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภค	219
4.26	ผลการปรับปรุงฐานข้อมูลทดลองใช้ตามข้อเสนอแนะจากผลประเมินการใช้งานฐานข้อมูลทดลองใช้แฟ้มรายการบรรณภัณฑ์ และแฟ้มตารางเลือกบรรณภัณฑ์ให้กับสินค้าเกษตร โดยกลุ่มตัวอย่าง YSF	244
4.27	ภาพไอคอน รหัสและชื่อภาพประจำกลุ่มสินค้าเกษตรประเภทพืชอาหาร และรหัสสินค้า 113 ชนิด	253
4.28	ภาพไอคอน รหัส และชื่อภาพ ประจำกลุ่มบรรณภัณฑ์ 32 กลุ่ม	259
4.29	จำนวนตารางรหัสบรรณภัณฑ์ทั้งหมดและลำดับตารางรหัสบรรณภัณฑ์ใน 32 กลุ่มบรรณภัณฑ์	275



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1	19
2.2	20
2.3	21
3.1	56
4.1	61
4.2	72
4.3	142
4.4	142
4.5	144
4.6	144
4.7	200
4.8	204
4.9	212
4.10	218
4.11	252
4.12	261
4.13	273
4.14	274
4.15	274
5.1	450
5.2	451