

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
รายการตาราง	ช
รายการรูปประกอบ	ญ
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.4 ขอบเขตการวิจัย	2
1.5 สมมุติฐานการวิจัย	2
1.6 ข้อตกลงเบื้องต้นการวิจัย	2
1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 กระดาษลูกฟูก	4
2.2 การผลิตแผ่นกระดาษลูกฟูก	8
2.3 มาตรฐาน FEFCO	10
2.4 กระดาษกราฟท์	13
2.5 ประเภทกล่องลูกฟูก	17
2.6 การรับน้ำหนักของกล่องกระดาษลูกฟูก	20
2.7 การทดสอบกล่องกระดาษลูกฟูก	21
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	22

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3. การดำเนินงานวิจัย	24
3.1 วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	24
3.2 วิธีดำเนินงานวิจัย	24
3.3 สถิติและสูตรที่ใช้ในการวิเคราะห์	31
4. ผลการวิจัย	33
4.1 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญเพื่อดูความเหมาะสมด้านการใช้งานด้านโครงสร้าง ด้านการขนส่ง ต่อรูปแบบกล่องไปรษณีย์แบบใหม่	33
4.2 ผลของการวัดค่าความต้านทานแรงกด	34
4.3 การเปรียบเทียบการใช้พื้นที่กระดาศในการผลิตและน้ำหนักกล่อง	36
4.4 ผลทดสอบความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่มีต่อกล่องพัสดุไปรษณีย์แบบใหม่	37
4.5 ผลทดสอบการวางซ้อนจริง	39
5. สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ	40
5.1 สรุปผลการวิจัย	40
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	41
5.3 ข้อเสนอแนะ	42
เอกสารอ้างอิง	43
ภาคผนวก	
ก. ข้อมูลบริษัทไปรษณีย์ไทย	46
ข. มาตรฐานการทดสอบกระดาศ มาตรฐานการทดสอบบรรจุภัณฑ์ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กล่องกระดาศลูกฟูก (มอก.550-2528)	50
ค. แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญ แบบสอบถามผู้ให้บริการ	62
ง. ภาพวิธีประกอบชิ้นรูปกล่องตัวอย่าง	65
จ. หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการทำวิจัยและใบคำขอรับบริการ	69

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
จ. ใบรายงานผลการทดสอบ	73
ประวัติผู้วิจัย	79

รายการตาราง

ตาราง		หน้า
2.1	ชนิดของลอน จำนวนลอนต่อเมตร ความสูงของลอนลูกฟูก และอัตราส่วนความยาวของกระดาศลูกฟูกต่อความยาวของกระดาศผิวกล่อ่ง	4
2.2	ค่าความแข็งแรงของกระดาศกราฟท์แต่ละชนิด	16
4.1	ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเหมาะสมในการใช้งาน โครงสร้าง และการขนส่งของกล่อ่งตัวอย่าง 3 แบบ	33
4.2	ค่าความต้านทานแรงกดของกล่อ่งตัวอย่าง 3 แบบและกล่อ่งไปรษณีย์แบบเดิม	35
4.3	การใช้พื้นที่กระดาศในการผลิตและน้ำหนักกล่อ่ง	36
4.4	สรุปค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งานกลุ่มที่ 1	37
4.5	สรุปค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งานกลุ่มที่ 2	38
4.6	ระยะเวลาที่กล่อ่งสามารถทนแรงกดทับจากการวางซ้อนจริง	39
ข.1	ชนิดของลอน จำนวนลอนต่อเมตร และความสูงของลอน	59
ข.2	คุณลักษณะที่ต้องการอื่นๆ ของกล่อ่ง	60

รายการรูปประกอบ

รูป	หน้า	
2.1	โครงสร้างของแผ่นกระดาษลูกฟูก	5
2.2	แผ่นกระดาษลูกฟูกหน้าเดียว	6
2.3	แผ่นกระดาษลูกฟูก 1 ชั้น	6
2.4	แผ่นกระดาษลูกฟูก 2 ชั้น ลอนต่างชนิดกัน	7
2.5	แผ่นกระดาษลูกฟูก 3 ชั้น	7
2.6	เครื่องผลิตแผ่นกระดาษลูกฟูก หรือคอรูเตอร์ และทิศทางของแผ่นกระดาษลูกฟูกที่ผลิต	9
2.7	เครื่องทำแผ่นกระดาษลูกฟูกสองหน้า	9
2.8	กระดาษลูกฟูกเชิงพาณิชย์แบบม้วนและแบบแผ่น	10
2.9	กล่องประเภท slotted	11
2.10	กล่องประเภท Telescope	11
2.11	กล่องประเภท Folder	11
2.12	กล่องประเภท Slide	12
2.13	กล่องประเภท Rigid	12
2.14	กล่องประเภท Ready-glued	12
2.15	การออกแบบด้านใน Interior fitments	13
2.16	กระดาษกราฟที่ชนิด KS	14
2.17	กระดาษกราฟที่ชนิด KA	14
2.18	กระดาษกราฟที่ชนิด KI	15
2.19	กระดาษกราฟที่ชนิด KP	15
2.20	กระดาษกราฟที่ชนิด KT	15
2.21	กระดาษกราฟที่ชนิด CA	16
2.22	กล่องแบบ RSC	18
2.23	กล่องแบบ FOL	18
2.24	กล่องแบบ HSC	19
2.25	กล่องแบบ PTHS	19
2.26	กล่องแบบ FPF	19
2.27	ชิ้นส่วนภายในกล่องสำหรับแบ่งกั้นและลดการกระแทก	20

รายการรูปประกอบ (ต่อ)

รูป		หน้า
3.1	ขั้นตอนการวิจัยและการเก็บข้อมูล	25
3.2	ตัวอย่างกล่องแบบที่ 1 ปรับปรุงจาก FEFCO 0427	26
3.3	ตัวอย่างกล่องแบบที่ 2 ปรับปรุงจาก FEFCO 0473	27
3.4	ตัวอย่างกล่องแบบที่ 3 ปรับปรุงจาก FEFCO 0421	28
3.5	การทดสอบวางเรียงซ้อนจริง	31
4.1	การทดสอบวางเรียงซ้อนจริง	38