

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากกระดาษมูลช้าง สำหรับศูนย์อนุรักษ์ช้างไทย
นักศึกษา	นางสาวมยุรี เรืองสมบัติ
รหัสนักศึกษา	47065331
ปริญญา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
พ.ศ.	2549
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร.นิรัช สุดสังข์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศิริพรณ์ ปีเตอร์

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา และพัฒนาผลิตภัณฑ์จากกระดาษมูลช้างสำหรับศูนย์อนุรักษ์ช้างไทย และเปรียบเทียบความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อผลิตภัณฑ์จากกระดาษมูลช้าง รูปแบบเดิมและรูปแบบใหม่

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักท่องเที่ยวต่างถิ่นจำนวน 50 คน และคนในท้องถิ่นจำนวน 50 คน ที่ต้องการซื้อผลิตภัณฑ์จากกระดาษมูลช้างสำหรับศูนย์อนุรักษ์ช้างไทย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามความต้องการด้านต่างๆของกลุ่มเป้าหมาย วิเคราะห์ค่าสถิติด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าฐานนิยม และแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในด้านคุณลักษณะต่างๆของผลิตภัณฑ์ ทั้งในขั้นตอนการประเมินทางเลือกและในขั้นตอนการประเมินเปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม วิเคราะห์ค่าสถิติด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติ t-test ชนิด Dependent Sample

ผลการวิจัยสรุปว่า

1. กลุ่มเป้าหมายเลือกผลงานออกแบบผลิตภัณฑ์ในแนวทางที่ 3
2. ผลการวิจัยสรุปว่า ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อผลิตภัณฑ์ในรูปแบบเดิมและรูปแบบใหม่ พบว่าความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์ในด้านคุณลักษณะต่างๆ ของผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่สูงกว่ารูปแบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

<b>Thesis Title</b>	Study and Product Development From Elephant Dung Paper From Thai Elephant Conservation Center
<b>Student</b>	Miss. Mayuree Ruengsombat
<b>Student ID.</b>	47065331
<b>Degree</b>	Master of Science in Industrial Education
<b>Program</b>	Industrial Design Technology
<b>Year</b>	2006
<b>Thesis Advisor</b>	Associate Professor Dr.Nirat Soodsang
<b>Thesis Co-Advisor</b>	Assistant Professor Siritorn Peter

### **ABSTRACT**

The objective of this research is to study and the development of the product from dung paper from Thai elephant conservation center and compare the customer satisfaction between the old and the new product.

The samples of this study were 50 tourists and 50 local peoples who wanted to buy the product development from elephant dung paper for thai elephant conservation center. The data were collected through the questionnaires on target group by percent, mean, mode and the questionnaires on the assessment of the usage and product good character respectively analyze by percent, mean and dependent sample t-test were used for hypothesis testing.

The findings were as follows :

1. The target groups selected the product design from the third alternative.
2. The research can be concluded as there is 0.05 of statistically Significant correlation higher when compare to the target group's satisfaction in product good character of the new than the old one.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยการชี้แนะแนวทาง เอื้อเพื่อข้อมูล ให้กำลังใจ ให้กำลังใจ ให้กำลังใจ และให้กำลังใจ เพื่อสนับสนุนช่วยเหลือของบุคคลต่างๆหลายฝ่ายทั้งในทางตรงและทางอ้อม ซึ่งอาจกล่าวถึงได้ไม่ครบถ้วนในที่นี้ แต่ขอขอบพระคุณทุกๆท่านที่อยู่เบื้องหลังความสำเร็จในครั้งนี้เป็นอย่างสูง

รองศาสตราจารย์ ดร.นิรัช สูดสังข์ ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศิริพรณ์ ปิเตอร์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม, รองศาสตราจารย์ นพคุณ นิสามณี อาจารย์ สีห์ภูมิ ศรีโสภา และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน

ขอขอบคุณคุณพ่อ คุณแม่ ที่ได้ให้การสนับสนุนในทุก ๆ ด้านด้วยดีมาตลอด อีกทั้งเป็นผู้ที่เป็นแรงผลักดันให้ผู้วิจัยมีความพยายามในการทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้ให้สำเร็จ และขอขอบคุณพี่ ๆ เพื่อน ๆ และน้อง ๆ ทุกคนที่ช่วยสนับสนุนทางด้านเทคโนโลยีต่าง ๆ

สุดท้ายขอขอบคุณ คุณวันชัย อัสววิบูลย์กิจ ผู้ริเริ่มโครงการกระดาศจากมูลช้าง ตำแหน่งผู้จัดการโรงงาน ที่อนุญาตและเปิดโอกาสให้ผู้วิจัยทำการศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากกระดาศมูลช้างสำหรับศูนย์อนุรักษ์ช้างไทย

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมาจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน และหากผู้วิจัยทำการผิดพลาดประการใด ขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

มยุรี เรื่องสมบัดิ

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
<b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 สมมติฐานของการศึกษา.....	2
1.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	2
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.6 คำนิยามศัพท์ที่ใช้เฉพาะในการวิจัย.....	5
<b>บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>6</b>
2.1 ศูนย์อนุรักษ์ช้างไทย.....	6
2.2 วัสดุและเทคโนโลยีทางด้านกระดาษ.....	20
2.3 ผลิตภัณฑ์กระดาษมูลช้าง.....	36
2.4 ผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายอยู่ในปัจจุบัน.....	53
2.5 กลุ่มเป้าหมาย.....	55
2.6 เงื่อนไขทางการตลาด.....	60
2.7 หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์.....	80
2.8 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	88

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 3</b> วิธีดำเนินการวิจัย.....	90
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	90
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	90
3.3 วิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัย.....	92
3.4 กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์.....	94
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	118
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	119
<b>บทที่ 4</b> ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	122
<b>บทที่ 5</b> สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	157
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	157
5.2 อภิปรายการวิจัย.....	160
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	162
<b>บรรณานุกรม</b> .....	164
<b>ภาคผนวก</b> .....	166
ภาคผนวก ก.....	166
ภาคผนวก ข.....	178
ภาคผนวก ค.....	190
ภาคผนวก ง.....	208
<b>ประวัติผู้เขียน</b> .....	211

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงขนาดกระดาษมาตรฐาน อเมริกัน.....	33
3.1 ตารางแสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC).....	93
4.1 ลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	123
4.2 บุคคลที่นึกถึง และต้องการซื้อเข้าไปเป็นของฝากเป็นลำดับแรก แบ่งกลุ่มตามสถานะภาพ..	125
4.3 บุคคลที่นึกถึง และต้องการซื้อเข้าไปเป็นของฝากเป็นลำดับแรก แบ่งกลุ่มตามเพศ.....	126
4.4 บุคคลที่นึกถึง และต้องการซื้อเข้าไปเป็นของที่ระลึกเป็นลำดับแรก แบ่งกลุ่มตามอายุ.....	127
4.5 บุคคลที่นึกถึง และต้องการซื้อเข้าไปเป็นของที่ระลึกเป็นลำดับแรก แบ่งกลุ่มตามอาชีพ.....	128
4.6 บุคคลที่นึกถึง และต้องการซื้อเข้าไปเป็นของที่ระลึกเป็นลำดับแรก แบ่งกลุ่มตามระดับรายได้ .....	129
4.7 บุคคลที่นึกถึง และต้องการซื้อเข้าไปเป็นของที่ระลึกเป็นลำดับแรก แบ่งกลุ่มตามระดับ การศึกษา.....	131
4.8 ชนิดของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการซื้อเป็นลำดับแรก แบ่งกลุ่มตามสถานะภาพ.....	132
4.9 ชนิดของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการซื้อเป็นลำดับแรก แบ่งกลุ่มตามเพศ.....	133
4.10 ชนิดของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการซื้อเป็นลำดับแรก แบ่งกลุ่มตามอายุ.....	134
4.11 ชนิดของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการซื้อเป็นลำดับแรก แบ่งกลุ่มตามอาชีพ.....	135
4.12 ชนิดของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการซื้อเป็นลำดับแรก แบ่งกลุ่มตามระดับรายได้.....	136
4.13 ชนิดของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการซื้อเป็นลำดับแรก แบ่งกลุ่มตามระดับการศึกษา.....	137
4.14 การตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่กลุ่มตัวอย่างเลือกเป็นลำดับแรก.....	138
4.15 การตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่กลุ่มตัวอย่างเลือกเป็นลำดับแรก.....	138
4.16 การตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่กลุ่มตัวอย่าง แบ่งตามกลุ่มอายุเลือกเป็นลำดับแรก.....	139
4.17 ชนิดของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการซื้อเป็นลำดับแรก แบ่งกลุ่มตามอาชีพ.....	140
4.18 ชนิดของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการซื้อเป็นลำดับแรก แบ่งกลุ่มตามระดับรายได้.....	141
4.19 การตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่กลุ่มตัวอย่าง ตามระดับการศึกษาเลือกเป็นลำดับแรก.....	142
4.20 ต้องการให้มีการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบของผลิตภัณฑ์ ในด้านต่างๆ.....	143
4.21 ต้องการให้มีการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบของผลิตภัณฑ์ ในด้านต่างๆ.....	143
4.22 ต้องการให้มีการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบของผลิตภัณฑ์ ในด้านต่างๆแรก.....	144
4.23 ต้องการให้มีการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบของผลิตภัณฑ์ ในด้านต่างๆแรก.....	145
4.24 ต้องการให้มีการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบของผลิตภัณฑ์ ในด้านต่างๆแรก.....	145

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.25	ต้องการให้มีการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบของผลิตภัณฑ์ ในด้านต่างๆแรก.....146
4.26	รูปแบบ สี สัน และลวดลายบนผลิตภัณฑ์ที่กลุ่มตัวอย่างต้องการ แบ่งกลุ่มตามสถานะภาพ .....147
4.27	รูปแบบ สี สัน และลวดลายบนผลิตภัณฑ์ที่กลุ่มตัวอย่างต้องการ แบ่งกลุ่มตามเพศ.....148
4.28	รูปแบบ สี สัน และลวดลายบนผลิตภัณฑ์ที่กลุ่มตัวอย่างต้องการ แบ่งกลุ่มตาม อายุ.....149
4.29	รูปแบบ สี สัน และลวดลายบนผลิตภัณฑ์ที่กลุ่มตัวอย่างต้องการ แบ่งกลุ่มตามอาชีพ.....150
4.30	รูปแบบ สี สัน และลวดลายบนผลิตภัณฑ์ที่กลุ่มตัวอย่างต้องการ แบ่งกลุ่มตามระดับ รายได้.....151
4.31	รูปแบบ สี สัน และลวดลายบนผลิตภัณฑ์ที่กลุ่มตัวอย่างต้องการ แบ่งกลุ่มตามระดับ การศึกษา.....152
4.32	ลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....153
4.33	การประเมินเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายในรูปแบบ ผลิตภัณฑ์ใหม่หลังการพัฒนาปรับปรุงกับผลิตภัณฑ์รูปแบบเดิมในด้านต่างๆ .....155

# สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ศูนย์อนุรักษ์ช้างไทย อ.อ.ป.....	9
2.2 จุดจำหน่ายบัตร.....	9
2.3 โปรแกรมการแสดงช้าง (ซ้าย) และผังสังเขปบริเวณศูนย์อนุรักษ์ช้างไทย (ขวา).....	10
2.4 รถรับส่งบริเวณศูนย์อนุรักษ์ช้างไทย.....	10
2.5 ศูนย์อนุรักษ์ช้างไทย.....	11
2.6 ลานแสดงช้าง.....	11
2.7 บ่อกักขีวภาพ.....	12
2.8 โรงพยาบาลช้างศูนย์อนุรักษ์ช้างไทย.....	12
2.9 ช้างอาบน้ำ.....	13
2.10 ขบวนช้างเดินไปที่ลานแสดงช้าง.....	13
2.11 การแสดงช้าง ช้างนอน.....	14
2.12 บรรยากาศที่ลานแสดงช้าง.....	14
2.13 จุดแลกอาหารช้าง.....	15
2.14 จุดการบริการเครื่องดื่มผู้เข้ามาเยี่ยมชมภายในศูนย์อนุรักษ์ช้างไทย.....	15
2.15 จุดจำหน่ายผลิตภัณฑ์กระดาษมูลช้างภายในศูนย์อนุรักษ์ช้างไทย.....	16
2.16 ภายในการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์กระดาษมูลช้างภายในศูนย์อนุรักษ์ช้างไทย.....	16
2.17 ผลิตภัณฑ์กระดาษมูลช้างทั้งหมดที่จัดโชว์ภายในโรงงานผลิต ณ ศูนย์อนุรักษ์ช้างไทย.....	17
2.18 คุณวันชัย อัสววิบูลย์กิจ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์กระดาษมูลช้างทั้งหมดที่จัดโชว์ ภายในโรงงานผลิต ณ ศูนย์อนุรักษ์ช้างไทย.....	17
2.19 เครื่องตีเยื่อกระดาษ (Beater).....	30
2.20 ระบบของเครื่องจักร.....	31
2.21 ขั้นตอนการผลิตกระดาษมูลช้าง.....	38
2.22 มูลช้าง.....	38
2.23 การนำมูลช้างมาตี.....	39
2.24 การแยกกระหว่างน้ำและกากมูลช้าง.....	39
2.25 เครื่องตีเยื่อมูลช้าง.....	40
2.26 เครื่องตีเยื่อมูลช้าง.....	40

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.27 มุลข้างที่ผ่านเครื่องตีเยื่อแล้ว (ซ้าย) และมุลข้างที่ยังไม่ได้ผ่านเครื่องตีเยื่อ (ขวา).....	41
2.28 การป้อนมุลข้างเป็นก้อนและชั่งน้ำหนัก.....	41
2.29 การป้อนมุลข้างเป็นก้อนและชั่งน้ำหนัก.....	42
2.30 การนำเยื่อมุลข้างมาทำเป็นแผ่น.....	42
2.31 การนำเยื่อมุลข้างมาทำเป็นแผ่น.....	43
2.32 การนำแผ่นเยื่อมาพกก่อนนำไปตากแดด.....	43
2.33 การนำแผ่นเยื่อไปตากแดด.....	44
2.34 การเก็บรายละเอียดของกระดาษมุลข้าง.....	44
2.35 การประกอบเป็นผลิตภัณฑ์กระดาษมุลข้างแต่ละชนิด.....	45
2.36 สีที่ผลิตกระดาษมุลข้าง.....	45
2.37 โลโก้รูปแบบเดิม (ซ้าย) และรูปแบบปัจจุบัน (ขวา).....	46
2.38 กล่องใส่นามบัตร.....	46
2.39 กล่องใส่กระดาษโน้ต.....	47
2.40 กล่องสามชั้น.....	47
2.41 กล่องคอนโด.....	47
2.42 กล่องใส่เครื่องประดับ.....	48
2.43 กล่องสามชั้นอัลบั้มรูปใหญ่ (แนวนอน).....	48
2.44 อัลบั้มรูปใหญ่ (แนวตั้ง).....	48
2.45 กรอบรูปตั้งโต๊ะ.....	49
2.46 สมุดโน้ตใหญ่.....	49
2.47 สมุดโน้ตใหญ่.....	49
2.48 สมุดโน้ตเซ็ท.....	50
2.49 สมุดโทรศัพท์.....	50
2.50 ที่คั่นหนังสือ.....	50
2.51 พวงกุญแจ.....	51
2.52 พัด.....	51

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.53 ชุดจดหมาย.....	51
2.54 ชุดจดหมายแพ็ค 10.....	52
2.55 ชุดจดหมายการ์ดอวยพร.....	52
2.56 การ์ดอวยพร.....	52
2.57 ซองจดหมาย.....	53
2.58 กระดาษมุลข้าง A4 ทุกสี.....	53
2.59 ไปสการ์ด.....	53
2.60 ไปสการ์ดในเทศกาลต่างๆ จากกระดาษสา.....	54
2.61 ถุงจากกระดาษสา.....	54
2.62 กलोंใส่ของ (ซ้าย) และสมุด (ขวา) จากกระดาษมุลข้างอยุธยา.....	54
2.63 แผนที่แสดง 4 โครงสร้างหลักที่มีอิทธิพลต่อเทรนด์หรือแนวโน้มการออกแบบสินค้าเครื่องใช้ ของตกแต่งบ้านตลาดยุโรปในปี 2006.....	68
2.64 แผนที่แสดง 4 โครงสร้างหลักที่มีอิทธิพลต่อเทรนด์หรือแนวโน้มการออกแบบ.....	69
2.65 แผนที่แสดง 4 โครงสร้างหลักที่มีอิทธิพลต่อเทรนด์หรือโทนสี.....	69
2.66 แผนที่แสดง 4 โครงสร้างหลักที่มีอิทธิพลต่อเทรนด์หรือแนวโน้มการออกแบบ.....	70
2.67 แผนที่แสดง 4 โครงสร้างหลักที่มีอิทธิพล.....	71
2.68 แผนที่แสดง 4 โครงสร้างหลักที่มีอิทธิพลต่อ.....	71
2.69 แผนที่แสดง 4 โครงสร้างหลักที่มีอิทธิพลต่อ.....	72
2.70 แผนที่แสดง 4 โครงสร้างหลักที่มี.....	72
2.71 แผนที่แสดง 4 โครงสร้างหลักที่มี.....	73
2.72 แผนที่แสดง 4 โครงสร้างหลักที่มี.....	74
2.73 แนวโน้มในการตกแต่งภายในของโลกสไตล์ต่างๆ.....	78
2.74 แนวโน้มในการตกแต่งภายในลักษณะ Cool Romantic Style.....	79
2.75 แนวโน้มในการตกแต่งภายในลักษณะ Cool Romantic Style.....	78
3.1 ลักษณะการวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์แบบชั้นตะแกรงลวด.....	96
3.2 ลักษณะการวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์แบบชั้นตะแกรงลวดหมุนได้.....	96

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.3 ลักษณะการวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์บนโต๊ะ เหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ที่เน้นการโชว์ด้านบน. .....	97
3.4 โปสเตอร์ด้านหน้า (ซ้าย) และโปสเตอร์ด้านหลัง (ขวา).....	98
3.5 โปสเตอร์ด้านหน้า (ซ้าย) และโปสเตอร์ด้านหลัง (ขวา).....	98
3.6 โปสเตอร์ด้านหน้าการแพ็ค(ซ้าย) และโปสเตอร์ด้านหลังการแพ็ค (ขวา).....	98
3.7 สมุดโน้ตด้านหน้าการแพ็ค(ซ้าย) และสมุดโน้ตด้านหลังการแพ็ค (ขวา).....	99
3.8 โปสเตอร์ด้านหน้า (ซ้าย) และโปสเตอร์ด้านหลัง (ขวา).....	99
3.9 ภาพร่างรูปแบบขั้นแรก.....	102
3.10 ภาพร่างรูปแบบของผลิตภัณฑ์กระดาษมูลช้าง.....	102
3.11 ภาพร่างรูปแบบของพัดจากผลิตภัณฑ์กระดาษมูลช้าง.....	103
3.12 ภาพร่างรูปแบบของสมุดโน้ตผลิตภัณฑ์กระดาษมูลช้าง.....	103
3.13 ภาพร่างแนวทางที่ 1.....	104
3.14 ภาพร่างแนวทางที่ 2.....	105
3.15 ภาพร่างแบบที่ 3.....	105
3.16 โปสเตอร์ด้านหน้าด้านหลัง (ซ้าย) และโปสเตอร์ด้านใน (ขวา).....	107
3.17 โปสเตอร์ด้านหน้ากับซองใส่ (ซ้าย) และโปสเตอร์ด้านใน (ขวา).....	107
3.18 โปสเตอร์ด้านหน้าด้านหลัง (ซ้าย) และโปสเตอร์ด้านใน (ขวา).....	108
3.19 โปสเตอร์ด้านหน้ากับซองใส่ (ซ้าย) ละโปสเตอร์ด้านใน (ขวา).....	108
3.20 โปสเตอร์ด้านหน้าด้านหลัง (ซ้าย) และโปสเตอร์ด้านใน (ขวา).....	109
3.21 โปสเตอร์ด้านกับซองใส่ (ซ้าย) และโปสเตอร์ด้านใน (ขวา).....	109
3.22 โปสเตอร์ด้านหน้าด้านหลัง (ซ้าย) และโปสเตอร์ด้านใน (ขวา).....	110
3.23 โปสเตอร์ด้านหน้ากับซองใส่ (ซ้าย) และโปสเตอร์ด้านใน (ขวา).....	110
3.24 พัดด้านหน้า (ซ้าย) และพัดด้านหลัง (ขวา).....	111
3.25 พัดด้านหน้า (ซ้าย) และพัดด้านหลัง (ขวา).....	111
3.26 สมุดโน้ต.....	112
3.27 สมุดโน้ตด้านหน้ากับซองใส่ (ซ้าย) และสมุดโน้ตด้านหลัง (ขวา).....	112

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.28 ภาพโครงสร้างที่ได้รับการไขและพัฒนา.....	113
3.29 ภาพโครงสร้างของใส่การ์ดที่ได้รับการแก้ไขและพัฒนา.....	113
3.30 ภาพโครงสร้างพัดที่ได้รับการไขและพัฒนา.....	114
3.31 ภาพโครงสร้างสมุดโน้ต (ใหญ่) ที่ได้รับการไขและพัฒนา.....	114
3.32 ภาพโครงสร้างสมุดโน้ต (กลาง) ที่ได้รับการไขและพัฒนา.....	115
3.33 ภาพโครงสร้างสมุดโน้ต (เล็ก) ที่ได้รับการไขและพัฒนา.....	115
3.34 แบบร่างของการจัดวางที่เน้นอาหารของช้าง.....	116
3.35 แบบร่างของการจัดวางที่เน้นตราสัญลักษณ์ทางศูนย์อนุรักษ์.....	116
3.36 แบบร่างของตราสัญลักษณ์ทางศูนย์อนุรักษ์.....	117
3.37 แบบร่างของการจัดวางที่เน้นตราสัญลักษณ์ทางศูนย์อนุรักษ์.....	117
3.38 สรุปขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัยในการออกแบบผลิตภัณฑ์.....	120
3.39 สรุปขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัยสำหรับการสร้างเครื่องมือในการวิจัย.....	121