



รายงานวิจัย

การศึกษาและออกแบบโคมไฟจากไม้เหลือใช้

The Study and Lamp Design from Waste Wood

ธนวรรณ ท้าวนอก

สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

งบประมาณเงินรายได้

คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ประจำปี 2562

รายงานวิจัย

การศึกษาและออกแบบโคมไฟจากไม้เหลือใช้

The Study and Lamp Design from Waste Wood

ธนวรรณ ท้าวนอก

สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

งบประมาณเงินรายได้

คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ประจำปี 2562

หัวข้อวิจัย	การศึกษาและออกแบบโคมไฟจากไม้เหลือใช้
ชื่อผู้วิจัย	นาย ธนวรรณ ท้าวนอก
หน่วยงาน	คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
ปีงบประมาณ	2562

บทคัดย่อ

โครงการการศึกษาและออกแบบโคมไฟจากไม้เหลือใช้เป็นโครงการศึกษาแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงงานหัตถกรรมสร้างสรรค์ โดยนำไม้มาทำการสร้างผลงานด้วยเทคนิคพื้นฐานและดั้งเดิมทำการลดทอนรายละเอียดจากความเหมือนจริงมาสู่รูปทรงที่เรียบง่ายเลือกนำจุดเด่นของสัตว์ คือ เขา ขา ทั้งสี่มาเป็นโครงสร้างของโคมไฟ และทำการเลือกใช้หลอดไฟแบบไส้ที่มีรายละเอียดของเส้นสายภายในหลอดเพื่อเพิ่มความน่าสนใจให้แก่ชิ้นงาน และเลือกใช้สายไฟแบบที่มีการปรับระดับความเข้มอ่อนของกระแสไฟได้เพื่อเพิ่มลูกเล่นให้แก่โคมไฟ โครงการการศึกษาและออกแบบโคมไฟจากไม้เหลือใช้ มุ่งส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ในการสร้างมูลค่าให้เกิดข้อมูลสำหรับชุมชนหรือผู้ที่ต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์และยกระดับด้านการผลิตและออกแบบผลิตภัณฑ์

Research Title	THE STUDY AND LAMP DESIGN FROM WASTE WOOD
Author	Mr.Thanawat Taonoke
Faculty	Faculty of Agricultural and Industrial Technology
Budget Year	2019

Abstract

The study and lamp design from waste wood is the study project focused on the development of creative handicraft products. The crafting process was achieved by a traditional technique. The idea of this work is the integrated between wooden lamp and the inspiration image as the animals to recreate the residential interior decoration by simplifying shape from realism to simple shapes. The obvious feature of horn and four legs were used as main structure for create attractive wooden lamp. An incandescent light bulbs with the details of a light filament was selected to increase the interesting of the workpiece. This project also aim to encourage the learning process and enhance value of crafting products for the community or those who want to develop the capability in product design skill.

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยเรื่อง การศึกษาและออกแบบคอมพิวเตอร์จากไม้เหลื่อใช้ ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ที่ให้ทุนสนับสนุนงานวิจัย ปีงบประมาณ 2562

ธนวรรณ ท้าวนอก

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(ก)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(ข)
กิตติกรรมประกาศ	(ค)
สารบัญ	(ง)
สารบัญภาพ	(จ)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
1.3 ระเบียบวิธีดำเนินการ	2
1.4 ขอบเขตการศึกษา	2
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ประเภทของโคมไฟ	4
2.2 ความหมายของการออกแบบ	5
2.3 หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์	7
2.5 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
บทที่ 3 การดำเนินงานวิจัย	12
3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล	12
3.2 การสังเคราะห์แนวคิดทางการออกแบบ	12
3.3 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์	12
3.4 การทำสีผลิตภัณฑ์	17
บทที่ 4 ผลการทดลองและวิเคราะห์ผล	19
4.1 โคมไฟรูปแบบต่างๆ	19
4.2 ปัญหาที่พบในงานวิจัย	22

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	23
5.1 สรุปผลการทดลอง	23
5.2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	23
บรรณานุกรม	24
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก แบบสอบถามความพึงพอใจในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ประวัติผู้วิจัย	

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 ภาพร่างโคมไฟไม้ชุดที่ 1	13
2 ภาพร่างโคมไฟไม้ชุดที่ 2	13
3 ภาพต้นแบบโคมไฟแรงบันดาลใจจากกวาง	14
4 ภาพต้นแบบโคมไฟแรงบันดาลใจจากสุนัขหางปุย	14
5 ภาพต้นแบบโคมไฟแรงบันดาลใจจากกระทิง	15
6 ภาพต้นแบบโคมไฟแรงบันดาลใจจากสุนัขก้มหน้า	15
7 ภาพต้นแบบโคมไฟแรงบันดาลใจจากสุนัขนั่ง	16
8 ภาพต้นแบบโคมไฟแรงบันดาลใจจากควาย	16
9 ภาพการขัดผิวโคมไฟด้วยกระดาษทราย	17
10 ภาพการขัดผิวโคมไฟด้วยกระดาษทราย	17
11 ภาพการลงสีโคมไฟด้วยสีย้อมไม้	18
12 โคมไฟไม้แรงบันดาลใจจากกวาง	19
13 โคมไฟไม้แรงบันดาลใจจากสุนัขก้มหน้า	20
14 โคมไฟไม้แรงบันดาลใจจากกระทิง	20
15 โคมไฟไม้แรงบันดาลใจจากควาย	21
16 โคมไฟไม้แรงบันดาลใจจากสุนัขนั่ง	21
17 โคมไฟไม้เมื่อทำการจัดวางแบบกลุ่ม	22

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบัน ของตกแต่งบ้านมีอยู่หลากหลายรูปแบบ รูปร่าง รูปทรงที่สวยงาม แปลกตา หลากวัสดุ ทั้งจากแก้ว เซรามิกส์ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากไม้ ซึ่งวัสดุแต่ละประเภทล้วนมีความงามในตัวตนที่ต่างกัน ทั้งจาก สี สัน รูปทรง และความงามอันเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของแต่ละวัสดุ ซึ่งวัสดุที่ใช้ในการผลิตแต่ละประเภทล้วนมีการผลิตในรูปแบบของการผลิตด้วยกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม ซึ่งมีการผลิตผลิตภัณฑ์ครั้งละจำนวนมาก ก่อให้เกิดผลผลิตที่มีรูปแบบคล้ายคลึงกัน การผลิตผลิตภัณฑ์จำนวนมากทำให้มีของเหลือใช้จำนวนมาก ซึ่งเศษวัสดุเหลือใช้ดังกล่าว ยังสามารถนำมาใช้กระบวนการสร้างสรรค์ในการจัดการหาวิธีสร้างรูปแบบใหม่ๆ ของผลิตภัณฑ์ อาจมีการเปลี่ยนกระบวนการการผลิตจากการผลิตแบบอุตสาหกรรมมาเป็นการผลิตในแบบหัตถอุตสาหกรรม ซึ่งมีการใช้ทักษะฝีมือจากเครื่องมือพื้นฐานมาทำการสร้างสรรค์ผลงาน เช่น การใช้ส่ว เพื่อสร้างร่องรอย ซึ่ง ส่ว คือ สิ่งที่ทำจากโลหะที่เป็นเหล็กกล้า แข็งและเหนียว ทำให้เกิดความคมด้วยการตี การเจียร และการตกแต่งให้เป็นหน้าต่างๆ เช่น หน้าตรง ซึ่งมีขนาดต่างๆ กัน ส่วที่ใช้มีทั้งชนิดมีด้ามและไม่มีด้าม สุดแท้แต่ความถนัดในการทำงานของช่าง (ยุรรัตน์, 2547)

งานหัตถอุตสาหกรรมให้ความสำคัญต่อการใช้วัสดุที่ได้จากธรรมชาติ และมีศักยภาพในการสร้างสรรค์ให้เกิดความงามที่โดดเด่น มีผลทำให้งานหัตถอุตสาหกรรมส่วนใหญ่เหมาะสมที่จะเป็นสินค้าจำพวกของตกแต่งบ้านและของที่ระลึก (อาชัย นิกสอน, 2558) ซึ่งการสร้างสรรค์ผลงานด้วยเทคนิคแบบหัตถอุตสาหกรรมนั้นจะสามารถคัดเลือกเศษวัสดุมาผสมเพื่อสร้างสรรค์เป็นผลงานที่แปลกใหม่ได้ จากการศึกษากระบวนการในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน หมู่ 1 บ้านปากห้วย ต.บ้านตัว อ.หล่มสัก จ.เพชรบูรณ์ พบเศษไม้เหลือทิ้งจากการผลิตเฟอร์นิเจอร์จำนวนมาก ซึ่งเศษไม้เหล่านี้ มีขนาด รูปทรง และสีที่หลากหลายนานาเศษไม้มาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานโคมไฟไม้ โดยได้รับแรงบันดาลใจจากของเล่นไม้ โคมไฟ คือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการยึดติดป้องกัน และช่วยกระจายแสงของหลอดไฟ จำแนกออกเป็น 3 ประเภท คือ โคมไฟเพดาน โคมไฟผนัง และโคมไฟตั้งพื้น ในส่วนของ ของเล่นไม้ นั้น มีส่วนประกอบหลายชิ้นส่วน มีขนาดที่หลากหลายนานาสามารถนำมาสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่น่าสนใจได้

ด้วยเหตุนี้ จึงมีความคิดที่จะนำเศษไม้ที่เหลือทิ้งขนาดพอเหมาะมาทำการปรับเปลี่ยนรูปแบบ เพื่อพัฒนารูปร่างและรูปทรงชิ้นใหม่ โดยศึกษาการประกอบกันของของเล่นไม้ ที่มีส่วนประกอบที่หลากหลายขนาด รูปทรง รูปแบบ เพื่อสร้างสรรค์ผลงานโคมไฟไม้ในรูปแบบใหม่ เพื่อใช้ในการประดับตกแต่งบ้านในรูปแบบต่างๆ เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าของเศษไม้ ลดการทิ้งทำลายของเศษไม้ได้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อศึกษารูปแบบโคมไฟและของเล่นจากเศษไม้เหลือใช้
- 1.2.2 เพื่อพัฒนารูปแบบโคมไฟ ด้วยแรงบันดาลใจจากของเล่นที่ทำจากเศษไม้เหลือใช้
- 1.2.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจของต้นแบบโคมไฟไม้ด้วยแรงบันดาลใจจากของเล่น ที่ทำจากเศษไม้เหลือใช้

1.3 ระเบียบวิธีดำเนินการ

การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ โดยแบ่งขั้นตอนดังนี้

- 1.3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 1.3.2 การสังเคราะห์แนวคิดทางการออกแบบ คือ ขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์โคมไฟไม้
- 1.3.3 ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ คือ การออกแบบผลงานโดยลักษณะของภาพร่าง 2 มิติ เพื่อศึกษาถึงความสวยงาม ความน่าสนใจและความแปลกใหม่ในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ เมื่อได้ภาพร่าง 2 มิติแล้ว จึงทำการคัดเลือกแบบร่าง 2 มิติ เพื่อทำการสร้างผลงานต้นแบบ 3 มิติ ที่มีความใกล้เคียงกับผลงานสำเร็จ
- 1.3.4 ประเมินผลงานการออกแบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ และจากแบบสอบถามจาก นักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

1.4 ขอบเขตการศึกษา

- 1.4.1 ขอบเขตของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - ศึกษาความพึงพอใจของต้นแบบผลิตภัณฑ์ จากกลุ่ม นศ. คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมรภ.ราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 50 คน
- 1.4.2 ตัวแปรที่ศึกษา
 - ตัวแปรต้น คือ รูปแบบผลิตภัณฑ์โคมไฟไม้ โดยใช้การศึกษาจากเทคนิคการออกแบบของเล่นเด็ก
 - ตัวแปรตาม คือ ความพึงพอใจต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์โคมไฟไม้ แรงบันดาลใจจากของเล่นจากเศษไม้เหลือใช้ ของกลุ่มตัวอย่าง
- 1.4.3 ขอบเขตของเนื้อหา
 - ศึกษาข้อมูลของศิลปะการออกแบบโคมไฟไม้ และการประกอบกันของของเล่นไม้สำหรับเด็ก เพื่อรวบรวมเป็นข้อมูลในการนำไปพัฒนาและสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์
 - ศึกษากรรมวิธีในการลดทอนลดทอน
 - ศึกษากระบวนการหลักการออกแบบ

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1. ได้ผลงานผลิตภัณฑ์โคมไฟไม้รูปแบบใหม่ ที่ได้รับแรงบันดาลใจมาจากของเล่นไม้ จำนวน 5 ชุด เพื่อนำเสนอผลงานในการประชุมในระดับชาติ
- 1.5.2. ได้ผลิตภัณฑ์โคมไฟแบบใหม่เพื่อเป็นต้นแบบผลิตภัณฑ์เพื่อต่อยอดสู่การผลิตเพื่อจัดจำหน่ายให้แก่ชุมชน
- 1.5.3. เป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจในเรื่องของการออกแบบโคมไฟไม้ และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาเพื่อสร้างสรรค์ผลงานรูปแบบอื่นๆ ต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โครงการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาร่วมสมัยเกาะเกร็ด ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร ตำรา บทความ รวมถึงการสังเกตจากสถานที่วิจัย นำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1 ประเภทของโคมไฟ

2.2 ความหมายของการออกแบบ

2.3 หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์

2.4 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ประเภทของโคมไฟ

ในปัจจุบันมีการใช้วัสดุที่หลากหลายสำหรับวัสดุและสไตล์ของโคมไฟแบบต่างๆ ทั้งที่เป็นวัสดุชนิดเดียวกันและใช้วัสดุมาผสมผสานกัน เช่น ใช้ไม้ผสมกับสแตนเลสและแก้ว, ใช้หวาย ผสมกับไม้ หรือใช้แก้ว ผสมกับสแตนเลส เป็นต้น ในการเลือกใช้วัสดุนั้นผู้ผลิตจะคำนึงถึงสไตล์ของโคมไฟด้วย ดังนี้

สไตล์โมเดิร์น มักจะใช้วัสดุที่ดูทันสมัย เช่น สแตนเลส, เหล็กชุบโครเมียม, แก้ว, แผ่นอะคริลิก เป็นต้น สำหรับแก้วที่ใช้มักถูกเคลือบสีส่นให้สวยงามตามผู้ออกแบบแต่ละท่าน

สไตล์ร่วมสมัย วัสดุที่ใช้หลากหลายมาก ใช้ได้เกือบทุกชนิดแต่สิ่งที่จะแตกต่างกับสไตล์โมเดิร์นก็คือ การออกแบบที่ต้องดูร่วมสมัย เพราะสไตล์ร่วมสมัยเป็นสไตล์ที่ค่อนข้างกว้างมาก จึงทำให้รูปแบบนี้มีความหลากหลายเช่นกัน

สไตล์คลาสสิก เน้นอ่อนเป็นสไตล์ที่ผูกขาดกับวัสดุที่หรูหรา เช่น แก้วคริสตัล, ทองเหลือง, เหล็กอิตาลี, ส่วนการออกแบบจะเน้นรูปแบบที่มีลวดลายและรูปทรงที่ดูหรูหรา เพื่อนำไปใช้กับงานแต่งสไตล์คลาสสิก

โคมไฟโดยทั่วไปสามารถแบ่งได้ประมาณ 8 ประเภท ดังนี้

โคมไฟแขวนฝาเพดาน มีลักษณะเป็นดวงโคมทั้งดวงเดียวและหลายดวงมาจัดวางเข้าด้วยกันมีทั้งลักษณะโคมคว่ำลงและหงายขึ้น พร้อมทั้งมีสายห้อยที่ทำด้วยเชือกบ้าง ลวดสลิงบ้าง รวมไปถึงการใช้โซ่ในกรณีดวงไฟมีขนาดใหญ่ ให้เลือกใช้ตามความเหมาะสมและสไตล์ที่ต้องการ แต่การเลือกใช้โคมคว่ำนั้นต้องระวังเรื่องไฟที่อาจแยงตาได้ ในกรณีที่เราต้องใช้สายตานานๆ ในตำแหน่งนั้น

โคมไฟตั้งโต๊ะ ใช้สำหรับตั้งบนโต๊ะข้างโซฟาชุดรับแขกหรือโต๊ะและตู้หัวเตียง หรือจะเป็นโต๊ะหรือตู้อื่นๆ ที่เหมาะสมกับลักษณะของโคมไฟตั้งโต๊ะ โดยลักษณะของโคมไฟตั้งโต๊ะจะเป็นโคมส่องแสงสว่างขึ้นฝ้าเพดาน และส่องลงพื้น

โคมไฟตั้งพื้น จะคล้ายกับโคมไฟตั้งโต๊ะ เพียงแต่มีความยาวของขาที่ยาวกว่า สำหรับตั้งลงกับพื้น ส่วนการให้แสงสว่างของดวงโคมนั้นมีทั้งส่องขึ้นฝ้าเพดาน และส่องลงพื้นเช่นเดียวกับดวงไฟตั้งโต๊ะ

ไฟกิ่งติดผนัง มีลักษณะขาและแป้นยึดติดกับผนังส่วนดวงโคมมีทั้งส่องขึ้นเพดานและส่องสว่างทั้งดวง

โคมไฟฝังฝ้าเพดาน เป็นโคมไฟที่ใช้สำหรับฝังอยู่ในฝ้าเพดานที่เราเรียกกันที่คุ้นหูคือโคมไฟดาวนไลท์ มีทั้งเส้นผ่าศูนย์กลาง 2" , 4" , 6" , 8" ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแบบที่บริษัทผลิตออกมาจำหน่ายและยังมีชนิดที่เหลี่ยมจัตุรัสด้วย

โคมไฟฝังผนัง ใช้สำหรับฝังผนังคล้ายๆ กับไฟดาวนไลท์ส่วนมากแล้วมักจะติดตั้งบริเวณทางเดิน หรือบันไดที่ต้องการให้แสงสว่างในแนวทางเดินโคมไฟชนิดนี้จะมีฝาครอบเรียบร้อยเพื่อความปลอดภัยเพราะถูกติดตั้งอยู่ต่ำ

โคมไฟฝังพื้น คล้ายโคมไฟฝังผนังแต่เปลี่ยนมาฝังที่พื้นแทน ส่วนใหญ่มักใช้ติดตั้งบริเวณทางเดินเพื่อสร้างบรรยากาศเช่นเดียวกับไฟฝังผนัง

โคมไฟส่องภาพ ลักษณะจะคล้ายไฟกิ่งเพียงแต่สามารถปรับองศาของโคมได้ บางรุ่นก็เป็นก้านยื่นสามารถปรับได้อย่างอิสระเพื่อง่ายต่อการใช้งาน(ประภาส สุทธิอำรวิทยกุล, 2552: 68)

2.3 ความหมายของการออกแบบ

การออกแบบ (Design) เป็นคำที่ใช้กันมากในหลายๆ วงการ ฉะนั้นความหมายของการออกแบบจึงผิดแผกแตกต่างกันไป ทั้งนี้เพื่ออธิบายลักษณะของการกระทำในงานแต่ละแขนงอันนำไปสู่เป้าหมายหรือสิ่งที่ต้องการได้ (สมศักดิ์ ขวาลาวณิชย์ , 2554 : 4)

ในการทำหรือผลิตผลิตภัณฑ์ที่เป็นผลงานศิลปะหรือผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (หัตถศิลป์) นั้น ขั้นตอนการออกแบบเป็นขั้นตอนที่สำคัญตอนหนึ่ง เพราะเป็นส่วนที่เพิ่มคุณค่าทางด้านความงามสร้างความประทับใจให้แก่ผู้ชมรวมถึงเพื่อให้ผลิตภัณฑ์สามารถตอบสนองต่อผู้นำผลิตภัณฑ์ไปใช้สอยโดยให้เกิดประโยชน์สูงสุดในทุกๆ ด้าน (สมศักดิ์ ขวาลาวณิชย์ , 2554 : 5)

การออกแบบโดยทั่วไปจะมีรูปทรงและโครงสร้างหลายลักษณะด้วยกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของรูปทรงที่จะนำมาใช้ในการออกแบบให้ได้ลักษณะที่เหมาะสมกลมกลืนกับประโยชน์ใช้สอย และเพื่อความสวยงาม เช่น

แบบที่มีรูปลักษณะเหมือนธรรมชาติมีลักษณะรูปทรงกลมเป็นรูปทรงหลายเหลี่ยมและรูปทรงอิสระ เพราะฉะนั้นนักออกแบบจึงต้องมีความรู้ลึกซึ้งความเข้าใจและรู้จักเลือกใช้ลักษณะรูปทรงของสิ่งต่างๆ ให้เหมาะสมกับงานออกแบบแต่ละประเภทดังที่นักวิชาการด้านการออกแบบได้แบ่งประเภทของการออกแบบไว้ ดังนี้

2.3.1 การออกแบบที่มีลักษณะคล้ายธรรมชาติ การออกแบบในลักษณะนี้ เป็นการสร้างรูปแบบธรรมชาติหรือมีลักษณะรูปทรงคล้ายธรรมชาติ เช่น คัดแปลงมาจากรูปทรงของต้นไม้ ใบไม้ สัตว์ และรูปทรงของมนุษย์ รูปทรงในธรรมชาติเป็นสิ่งบันดาลใจ เป็นแนวคิดที่จะนำมาสร้างสรรค์งานได้อย่างไม่จำกัด บางครั้งแบบชนิดนี้เหมือนจะเป็นการเลียนแบบธรรมชาติ และเหมาะสมสำหรับที่จะออกแบบให้มีความงามแบบธรรมชาติ การเลียนแบบสามารถที่จะสอดแทรกความรู้สึนึกคิด จินตนาการ ทำให้ได้รูปทรงแปลกใหม่ เพราะรูปทรงในธรรมชาติไม่ใช่รูปทรงที่มีความหมายสมบูรณ์ทั้งหมด ดังนั้นการนำมาใช้ไม่ควรนำมาโดยตรง นักออกแบบต้องนำมาดัดแปลงแก้ไขและเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงาน โดยอาศัยประสบการณ์เกี่ยวกับความรู้ ความชำนาญรวมทั้งเทคนิควิธีการเป็นสิ่งที่ช่วยในการออกแบบเป็นประการสำคัญ นอกจากนี้ในการออกแบบจากธรรมชาติ นักออกแบบควรสังเกตสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่ในธรรมชาติเพื่อเป็นแนวทางสำหรับ ดัดแปลงปรับปรุงแก้ไขเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบให้เหมาะสมกับภาวะเศรษฐกิจ และประโยชน์ใช้สอยได้มากที่สุด

2.3.2 การออกแบบที่มีรูปทรงตามระเบียบนิยม การออกแบบชนิดนี้การนำเอารูปทรงเรขาคณิตที่มีรูปแบบเฉพาะตัวของมันเอง เช่น วงกลมสี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม นำมาใช้ในการออกแบบโดยการจัดรูปลักษณะเด่นของรูปทรงเรขาคณิต การออกแบบในลักษณะกรใช้รูปทรงเรขาคณิตผู้ออกแบบสามารถเสนอความคิดและการสร้างสรรค์ได้อย่างกว้างขวางเพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะงาน ออกแบบและเป็นที่นิยมนำไปใช้ในการออกแบบในปัจจุบัน

2.3.3 การออกแบบที่มีลักษณะรูปทรงเป็นนามธรรม การออกแบบในลักษณะนามธรรมนี้จะไม่คำนึงถึงรูปแบบหรือกฎเกณฑ์ของธรรมชาติ แต่เป็นการคำนึงรูปแบบโดยอาศัยกฎเกณฑ์ทางศิลปะในการแก้ปัญหา การจัดเส้นสี รูปร่าง รูปทรง ปริมาตรมวล พื้นผิว เอกภาพ และอาศัยข้อมูลอื่นๆ มาประกอบเพิ่มเติม นอกจากนี้การออกแบบชนิดนี้ ยังได้รับความนิยมมากกว่ารูปแบบอื่นๆ ส่วนมากจะใช้รูปทรงเรขาคณิตมาปรับปรุงดัดแปลง ตัดทอนหรือเพิ่มเติมบางส่วนเข้าไป เพื่อสร้างสรรค์งานออกแบบที่มีรูปแบบคล้ายประติมากรรม นามธรรม ทำให้เกิดคุณค่าทางความงามและมีประโยชน์ใช้สอยด้วยในทำนองเดียวกันการออกแบบลักษณะนี้จะช่วยส่งเสริมการตกแต่งลดทอนได้งดงามโดยการสร้างสรรค์ รูปร่าง เรื่องราว จินตนาการของตนได้อย่างกว้างไกล ดังนั้นผู้ออกแบบจึงมีอิสระการค้นหารูปแบบมาดัดแปลง ประยุกต์และจัดการองค์ประกอบของการออกแบบให้มีความสัมพันธ์กันในลักษณะเป็นรูปทรงนามธรรม ที่มีความงดงาม น่าดูสนใจ ยิ่งขึ้น

2.3.4 การออกแบบที่มีรูปอิสระ การออกแบบชนิดนี้ อาศัยรูปทรงที่เกิดจากการปรับปรุง ดัดแปลง แก้ไข และพัฒนามาจากรูปทรงเครื่องใช้สอยต่างๆ มีชื่อและรูปทรงโดยเฉพาะ เช่น การออกแบบที่มี

รูปลักษณะรูปทรงที่สร้างสรรค์ขึ้นมาด้วยความคิดและจินตนาการ ถ่ายทอดให้เห็นถึงความรู้สึกนึกคิดอย่างอิสระในด้านรูปแบบจากธรรมชาติ หรือรูปแบบใดๆ โดยเฉพาะการออกแบบในสมัยปัจจุบันนิยมใช้แบบชนิดนี้มาก

2.4 หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์

พลฤทธิ ผิวพรรณงาม (2553: 21-26)

1. หน้าที่ใช้สอย หน้าที่ใช้สอยถือเป็นหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สำคัญที่สุดเป็นอันดับแรกที่ต้องคำนึงถึง ผลิตภัณฑ์ทุกชนิดต้องมีหน้าที่ใช้สอยถูกต้องตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ คือ สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสะดวกสบาย ผลิตภัณฑ์นั้นถือว่ามีประโยชน์ใช้สอยดี(High Function) แต่ถ้าหากผลิตภัณฑ์ใด ไม่สามารถตอบสนองความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์นั้นก็ถือว่ามีประโยชน์ใช้สอยไม่ดีเท่าที่ควร (Low Function) สำหรับคำว่าประโยชน์ใช้สอยดีนั้น คลด์ รัตนทัศน์ (2528: 1) ได้กล่าวไว้ว่า เพื่อให้ง่ายแก่การเข้าใจ ขอให้ดูตัวอย่างมีดหั่นผัก แม้ว่ามีดหั่นผักจะมีประสิทธิภาพในการหั่นผักให้ขาดได้ตามความต้องการ แต่จะกล่าวว่า มีดนั้นมีประโยชน์ใช้สอยดี ยังไม่ได้ จะต้องมีส่วนประกอบอย่างอื่นร่วมอีกเช่น ด้ามจับของมีดนั้นจะต้องมีความโค้งเว้าที่สัมพันธ์กับขนาดของมือผู้ใช้ ซึ่งจะเป็นส่วนที่ก่อให้เกิดความสะดวกสบายในการหั่นผักด้วย และภายหลังจากการใช้งานแล้ว ยังสามารถทำความสะอาดได้ง่าย การเก็บและบำรุงรักษาจะต้องง่าย สะดวกด้วย ประโยชน์ใช้สอยของมีดจึงจะครบถ้วนและสมบูรณ์ เรื่องหน้าที่ใช้สอยนับว่าเป็นสิ่งที่ละเอียดอ่อนซับซ้อนมาก ผลิตภัณฑ์บางอย่างมีประโยชน์ใช้สอยตามที่ผู้คนทั่วไป ทราบเบื้องต้นว่า มีหน้าที่ใช้สอยแบบนี้ แต่ความละเอียดอ่อนที่นักออกแบบได้คิดออกมานั้น ได้ตอบสนองความสะดวกสบายอย่างเต็มที่ เช่น มีดในครัวมีหน้าที่หลักคือใช้ความคมช่วยในการหั่น สับ แต่เราจะเห็นได้ว่าการออกแบบมีดที่ใช้ในครัวอยู่มากมายหลายแบบหลายชนิดตามความละเอียดในการใช้ประโยชน์ เป็นการเฉพาะที่แตกต่างกัน เช่น มีดสำหรับปอกผลไม้ มีดแล่เนื้อสัตว์ มีดสับกระดูก มีดบะช่อ มีดหั่นผัก เป็นต้น ซึ่งก็ได้มีการออกแบบลักษณะแตกต่างกันออกไปตามการใช้งาน ถ้าหากมีการใช้มีดอยู่ชนิดเดียวแล้วใช้กันทุกอย่างตั้งแต่แล่เนื้อ สับบะช่อ สับกระดูก หั่นผัก ก็อาจจะใช้ได้ แต่จะไม่ได้ความสะดวกเท่าที่ควร หรืออาจได้รับอุบัติเหตุขณะที่ใช้ได้ เพราะไม่ใช่ประโยชน์ใช้สอยที่ได้รับการออกแบบมาให้ใช้เป็นการเฉพาะอย่าง การออกแบบเก้าอี้ก็เหมือนกัน หน้าที่ใช้สอยเบื้องต้นของเก้าอี้ คือใช้สำหรับนั่ง แต่นั่งในกิจกรรมใด นั่งในห้องรับแขก ขนาดลักษณะรูปแบบเก้าอี้ก็เป็นความสะดวกในการนั่งรับแขก พุดคุยกัน นั่งรับประทานอาหาร ขนาดลักษณะเก้าอี้ ก็เป็นความเหมาะสมกับโต๊ะอาหาร นั่งเขียนแบบบนโต๊ะเขียนแบบ เก้าอี้ก็จะมีขนาดลักษณะที่ใช้สำหรับการนั่งทำงานเขียนแบบ ถ้าจะเอาเก้าอี้รับแขกมาใช้นั่งเขียนแบบ ก็คงจะเกิดการเมื่อยล้า ปวดหลัง ปวดคอ แล้วนั่งทำงานได้ไม่นาน ตัวอย่างดังกล่าว ต้องการที่จะพูดถึงเรื่องของหน้าที่ใช้สอยของผลิตภัณฑ์ว่าเป็นสิ่งที่สำคัญและละเอียดอ่อนมาก ซึ่งนักออกแบบจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาข้อมูลอย่างละเอียด

2. ความปลอดภัย สิ่งที่อำนวยความสะดวกได้มากเพียงใด ย่อมจะมีโทษเพียงนั้น ผลิตรถยนต์ที่ความสะดวกต่างๆ มักจะเกิดจากเครื่องจักรกลและเครื่องใช้ไฟฟ้า การออกแบบควรคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้ ถ้าหลีกเลี่ยงไม่ได้ก็ต้องแสดงเครื่องหมายไว้ให้ชัดเจนหรือมีคำอธิบายไว้ ผลิตรถยนต์สำหรับเด็ก ต้องคำนึงถึงวัสดุที่เป็นพิษเวลาเด็กเอาเข้าปากกัดหรืออม นักออกแบบจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้เป็นสำคัญ มีการออกแบบบางอย่าง ต้องใช้เทคนิคที่เรียกว่าแบบธรรมดาแต่คาดไม่ถึงช่วยในการให้ความปลอดภัย เช่น การออกแบบหัวเกลียววาล์วถังแก๊ส หรือปั๊มเกลียวล้อขับเคลื่อนของพัดลม จะมีการทำเกลียวเปิดให้ย้อนศรตรงกัน ข้ามกับเกลียวทั่วไป เพื่อความปลอดภัย สำหรับคนที่ไม่ทราบหรือเคยมือไปหมุนเล่น คือ ยิ่งหมุนก็ยิ่งขันแน่น เป็นการเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้ใช้

3. ความแข็งแรง ผลิตรถยนต์จะต้องมีความแข็งแรงในตัวของผลิตภัณฑ์หรือโครงสร้างเป็นความเหมาะสมในการที่นักออกแบบรู้จักใช้คุณสมบัติของวัสดุและจำนวน หรือปริมาณของโครงสร้าง ในกรณีเป็นผลิตภัณฑ์ที่จะต้องรับน้ำหนัก เช่น โต๊ะ เก้าอี้ ต้องเข้าใจหลักโครงสร้างและการรับน้ำหนัก อีกทั้งยังต้องไม่ทิ้งเรื่องของความสวยงามทางศิลปะ เพราะมีปัญหาว่าถ้าใช้โครงสร้างให้มากเพื่อความแข็งแรง จะเกิดสวนทางกับความงาม นักออกแบบจะต้องเป็นผู้ดึงเอาสองสิ่งนี้เข้ามาอยู่ในความพอดีให้ได้ ส่วนความแข็งแรงของตัวผลิตภัณฑ์เองนั้น ก็ขึ้นอยู่กับวิธีการออกแบบรูปร่างและการเลือกใช้วัสดุและประกอบกับการศึกษาข้อมูลการใช้ผลิตภัณฑ์ว่า ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวต้องรับน้ำหนักหรือกระทบกระเทือนอะไรหรือไม่ ในขณะที่ใช้งานก็จะต้องทดลองประกอบการออกแบบไปด้วย แต่อย่างไรก็ตาม ความแข็งแรงของโครงสร้างหรือตัวผลิตภัณฑ์ นอกจากเลือกใช้ประเภทของวัสดุ โครงสร้างที่เหมาะสมแล้วยังต้องคำนึงถึงความประหยัดควบคู่กันไปด้วย

4. ความสะดวกสบายในการใช้งาน นักออกแบบต้องศึกษาวิชากายวิภาคเชิงกลเกี่ยวกับ สัดส่วน ขนาด และขีดจำกัดที่เหมาะสมสำหรับอวัยวะส่วนต่างๆ ในร่างกายของมนุษย์ทุกเพศทุกวัย ซึ่งจะประกอบด้วยความรู้ทางด้าน ขนาด สัดส่วนมนุษย์ (Anthropometry) ด้านสรีระศาสตร์ (Physiology) จะทำให้ทราบ ขีดจำกัดความสามารถของอวัยวะต่างๆ ในร่างกายมนุษย์ เพื่อใช้ประกอบการออกแบบ หรือศึกษาด้านจิตวิทยา (Psychology) ซึ่งความรู้ในด้านต่างๆ ที่กล่าวมานี้ จะทำให้นักออกแบบ ออกแบบและกำหนดขนาด (Dimensions) ส่วนโค้ง ส่วนเว้า ส่วนตรง ส่วนแคบของผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้อย่างพอเหมาะกับการใช้งานหรืออวัยวะของมนุษย์ที่ใช้ ก็จะเกิดความสะดวกสบายในการใช้ การไม่เมื่อยมือหรือเกิดการล้า ในขณะที่ใช้ไปนานๆ ผลิตภัณฑ์ที่จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องศึกษาวินิจฉัยดังกล่าว ก็จะเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ใช้ ต้องใช้อวัยวะร่างกายไปสัมผัสเป็นเวลานาน เช่น เก้าอี้ ค้อนเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ การออกแบบภายในห้องโดยสารรถยนต์ ที่มีจอจับรถจักรยาน ปั๊มสัมผัสต่างๆ เป็นต้น ผลิตภัณฑ์ที่ยกตัวอย่างมานี้ถ้าผู้ใช้ผู้ใดได้เคยใช้มาแล้วเกิดความไม่สบายร่างกายขึ้น ก็แสดงว่าศึกษาวิชากายวิภาคเชิงกลไม่ดีพอ แต่ทั้งนี้ก็ต้องศึกษาผลิตภัณฑ์ดังกล่าวให้ดีกว่าก่อน จะไปบอกว่าผลิตภัณฑ์นั้นไม่ดี เพราะผลิตภัณฑ์บางชนิดผลิตมาจากประเทศตะวันตก ซึ่งออกแบบโดยใช้มาตรฐานผู้ใช้ของชาวตะวันตก ที่มีรูปร่างใหญ่โตกว่าชาวเอเชีย เมื่อชาวเอเชียนำมาใช้อาจจะไม่พอดีหรือหลวม ไม่สะดวกในการใช้งาน นักออกแบบจึงจำเป็นต้องศึกษาสัดส่วนร่างกายของชนชาติหรือเผ่าพันธุ์ที่เคยใช้ผลิตภัณฑ์เป็นเกณฑ์

5. ความสวยงาม ผลิตรัตน์ในยุคปัจจุบันนี้ มีความสวยงามนับว่ามีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าหน้าที่ใช้สอยเลย ความสวยงามจะเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการตัดสินใจซื้อเพราะประทับใจ ส่วนหน้าที่ใช้สอยจะดีหรือไม่ต้องใช้เวลาอีกกระยะหนึ่งคือใช้ไปเรื่อยๆ ก็จะเกิดข้อบกพร่องในหน้าที่ใช้สอยให้เห็นภายหลัง ผลิตรัตน์บางอย่าง ความสวยงามก็คือหน้าที่ใช้สอยนั่นเอง เช่น ผลิตรัตน์ของที่ระลึกของโชว์ต่างๆ ซึ่งผู้ซื้อเกิดความประทับใจในความสวยงามของผลิตรัตน์ ความสวยงามจะเกิดมาจากสิ่งสองสิ่งด้วยกันคือ รูปร่าง(Form) และ สี (Color) การกำหนดรูปร่างและสีในงานออกแบบผลิตรัตน์ไม่เหมือนกับการกำหนด รูปร่าง สี ได้ตามความนึกคิดของจิตรกรที่ต้องการ แต่ในงานออกแบบผลิตรัตน์เป็นในลักษณะศิลปะอุตสาหกรรมจะทำตามความชอบ ความรู้สึก นึกคิด ของนักออกแบบแต่เพียงผู้เดียวไม่ได้ จำเป็นต้องยึดข้อมูลและกฎเกณฑ์ผสมผสานรูปร่างและสีกันให้เหมาะสม

6. ราคาพอสมควร ผลิตรัตน์ที่ผลิตขึ้นมาขายนั้นย่อมต้องมีข้อมูลด้านผู้บริโภคและการตลาดที่ได้ค้นคว้าและสำรวจแล้ว ผลิตรัตน์ย่อมจะต้องมีการกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่จะใช้ว่าเป็นคนกลุ่มใด อาชีพ ฐานะ เป็นอย่างไร มีความต้องการใช้สินค้าหรือผลิตรัตน์นี้เพียงใด นักออกแบบก็จะเป็นผู้กำหนดแบบผลิตรัตน์ประมาณราคาขายให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายที่จะซื้อได้การจะได้มาซึ่งผลิตรัตน์ที่มีราคาที่เหมาะสมกับผู้ซื้อนั้น ก็จะอยู่ที่การเลือกใช้ชนิดหรือเกรดของวัสดุ และเลือกวิธีการผลิตที่ง่ายรวดเร็ว เหมาะสม อย่างไรก็ตามการออกมาแล้วปรากฏว่า ราคาค่อนข้างสูงกว่าที่กำหนดไว้ ก็อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาองค์ประกอบด้านต่างๆ กันใหม่

7. การซ่อมแซมง่าย หลักการนี้คงจะใช้กับผลิตรัตน์ เครื่องจักรกล เครื่องยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ ที่มีกลไกภายในซับซ้อน อะไหล่บางชิ้นย่อมจะต้องมีการเสื่อมสภาพไปตามอายุการใช้งาน หรือการใช้งานในทางที่ผิด นักออกแบบย่อมที่จะต้องศึกษาถึงตำแหน่งในการจัดวางกลไกแต่ละชิ้น ตลอดจน นอต สกรู เพื่อที่จะได้ออกแบบส่วนของฝากรอบบริเวณต่างๆ ให้สะดวกในการถอดซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอะไหล่ง่าย

8. วัสดุและวิธีการผลิต ผลิตรัตน์อุตสาหกรรมที่ผลิตด้วยวัสดุสังเคราะห์ อาจมีกรรมวิธีการเลือกใช้วัสดุและวิธีการผลิตได้หลายแบบ แต่แบบหรือวิธีใดถึงจะเหมาะสมที่สุด ที่จะไม่ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงกว่าที่ปริมาณ ฉะนั้น นักออกแบบคงจะต้องศึกษาเรื่องวัสดุและวิธีผลิตให้ลึกซึ้ง โดยเฉพาะวัสดุจำพวกพลาสติกในแต่ละชนิด จะมีคุณสมบัติทางกายภาพที่ต่างกันออกไป เช่น มีความใส ทนความร้อน ผิวมันวาว ทนกรดต่างได้ดีไม่สิ้น เป็นต้น ก็ต้องเลือกให้คุณสมบัติดังกล่าวให้เหมาะสมกับคุณสมบัติของผลิตรัตน์ที่พึงมี

9. การขนส่ง นักออกแบบต้องคำนึงถึงการประหยัดค่าขนส่ง การขนส่งสะดวกหรือไม่ ระยะใกล้ ไกล กินเนื้อที่ในการขนส่งมาน้อยเพียงใด การขนส่งทางบก ทางน้ำ หรือทางอากาศ ต้องทำการบรรจุหีบห่ออย่างไร ถึงจะทำให้ผลิตรัตน์ไม่เกิดการเสียหาย ชำรุด ขนาดของตู้คอนเทนเนอร์บรรจุหีบห่อสินค้า หรือเนื้อที่ที่ใช้ในการขนส่ง มีขนาด กว้าง ยาว สูง เท่าไหร่ เป็นต้น หรือในกรณีที่ผลิตรัตน์ที่ทำการออกแบบมีขนาดใหญ่โต ยาวมาก เช่น เตียง หรือพัดลมแบบตั้งพื้น นักออกแบบ ก็ควรที่จะคำนึงถึงเรื่องการขนส่ง ตั้งแต่ขั้นตอนของการออกแบบกันเลย คือ ออกแบบให้มีชิ้นส่วนที่สามารถถอดประกอบได้ง่าย

ระดับการสร้างสรรค์ 4 ระดับ

1. การค้นพบสิ่งใหม่(Discovery) ได้แก่ ผลงานซึ่งเป็นสิ่งใหม่ ยังไม่เคยค้นพบมาก่อน ในงานออกแบบปัจจุบันไม่ค่อยเห็นนัก เนื่องจากการออกแบบมีรากฐานการพัฒนามาจากงานเดิม การค้นพบสิ่งใหม่ส่วนใหญ่ มักจะเกิดขึ้นในวงการวิทยาศาสตร์ การค้นพบทฤษฎีและหลักการหรือสารใหม่ๆ เป็นต้น

2. การริเริ่มใหม่(Innovation) เป็นผลงานที่เกิดขึ้นจากการนำหลักการหรือการค้นพบมาใช้สร้างสิ่งใหม่ ในการแก้ปัญหา เช่น เครื่องยนต์ที่ใช้น้ำมัน เปลี่ยนมาเป็นใช้ไฟฟ้า

3. การสังเคราะห์ใหม่(Synthesis) เป็นผลงานที่เกิดจากการรวบรวมผลงานเดิม ที่มีอยู่แล้วมาสังเคราะห์สร้างให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ เช่น การรวบรวมความสามารถด้าน ถ่ายรูป ถ่ายวิดีโอ เกมส์ แผนที่ โทรศัพท์ ฯลฯ เอาไว้ในโทรศัพท์

4. การดัดแปลงใหม่(Modification) เป็นผลงานที่พบเห็นทั่วไป ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ ขนาด หรือคุณสมบัติบางประการให้มีความแตกต่างจากสิ่งของที่มีอยู่เดิม ทำให้ผู้ผลิตต้องเร่งผลิตสินค้าประเภทเดิม แต่สามารถดึงดูดความสนใจได้ดีกว่า อันเป็นผลทำให้เกิดการแข่งขันทางการค้า

2.5 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จิรดา แพร่ใบศรี (2548) ทำการศึกษาเรื่องการศึกษาและพัฒนาโคมไพระดับภายนอกอาคาร เพื่อการตกแต่งสวน นักออกแบบและผู้บริโภค เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นที่มีต่อโคมไพไม้ เพื่อการตกแต่งสวน เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ในด้านความงาม ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านการดูแลรักษา โดยมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์โคมไพไม้สามารถพัฒนาเพื่อใช้ในการตกแต่งสวนได้

ชาติชาย ดวงสุภา (2547) ทำการศึกษาเรื่อง การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากไม้เหลื่อใช้จังหวัดนครราชสีมา การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากไม้เหลื่อใช้จังหวัดนครราชสีมา ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลายตอบสนองการใช้งาน มีความงาม มีเอกลักษณ์ของรูปทรง โครงสร้างและเนื้อวัสดุพื้นบ้านตลอดจนถึงเทคนิคและกรรมวิธีการผลิตแบบโบราณผสมผสานกับเทคนิคสมัยใหม่ ทำให้ผลิตภัณฑ์มีมูลค่า มีความโดดเด่นของรูปแบบเฉพาะถิ่น ทำให้เกิดรายได้ต่อชุมชน มีคุณค่าในการสืบทอดภูมิปัญญาสู่สากล เป็นการยกระดับและพัฒนาอุตสาหกรรมพื้นบ้าน ให้คงอยู่เป็นศิลปะและวัฒนธรรมพื้นถิ่นที่สนองต่อประโยชน์ใช้สอยและเป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชาติต่อไป

วิบูลย์ ลีสุวรรณ (2546) การศึกษาศิลปะชาวบ้านและหัตถกรรมเพื่อแสวงหาภูมิปัญญาภูมิความรู้ ที่แฝงอยู่ในศิลปะชาวบ้านและหัตถกรรมชาวบ้านประเภทต่างๆจะช่วยให้มองเห็นความคิดที่ลึกซึ้งของคนไทยในอดีต ว่าสามารถนำความรู้ที่มีลักษณะเป็นสหกิจวิทยาการมาใช้ร่วมกันให้เกิดประโยชน์ สอดคล้องกับวิถีชีวิตได้เป็นอย่างดี ทำให้รู้ว่า ศิลปะชาวบ้านและหัตถกรรมที่ชาวบ้านสร้างหรือประดิษฐ์ขึ้นมิได้เป็นเพียงสิ่งที่ให้ความสนุกสนานเพลิดเพลินเท่านั้นหากแต่แฝงความรู้ ด้านมนุษย์ วิทยาศาสตร์ ศิลปะและศาสตร์หลายสาขา โดยประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะเทคโนโลยีขั้นพื้นฐานหรือเทคโนโลยีชาวบ้าน มาใช้เพื่อพัฒนาเครื่องมือเครื่องใช้ที่เป็นงานหัตถกรรมของชาวบ้านให้มีคุณภาพสูงขึ้น เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นด้วย

สุจินต์ พิเศษ (2552) ได้วิจัยพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์โคมไฟประดับให้มีรูปแบบสมัยใหม่ แต่คงยังรักษาความเป็นเอกลักษณ์ที่โดดเด่นของโคมไฟไม้และความเป็นวัฒนธรรมของชาวมอญ พัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ในการพัฒนารูปแบบใหม่ๆ ขึ้นก็จะเป็นแนวทางในการสร้างงานและเพิ่มรายได้ให้กับชุมชน สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ผลิตและผู้สนใจส่วนใหญ่สนใจผลิตภัณฑ์ โคมไฟ กระจก พัฒนารูปแบบให้เป็นอีกทางเลือกใหม่ ให้เป็นแนวทางการพัฒนาของชุมชน

บทที่ 3

การดำเนินงานวิจัย

โครงการการศึกษาและออกแบบคอมพิวเตอร์จากไม้เหลือใช้ มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

- 3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.2 การสังเคราะห์แนวคิดทางการออกแบบ
- 3.3 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์
- 3.4 การทำสัณนิทัศน์

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

- 1.3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 1.3.2 การสังเคราะห์แนวคิดทางการออกแบบ คือ ขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์
- 1.3.3 ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ คือ การออกแบบผลงานโดยลักษณะของภาพร่าง 2 มิติ เพื่อศึกษาถึงความสวยงาม ความน่าสนใจและความแปลกใหม่ในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ เมื่อได้ภาพร่าง 2 มิติแล้ว จึงทำการคัดเลือกแบบร่าง 2 มิติ เพื่อทำการสร้างผลงานต้นแบบ 3 มิติ ที่มีความใกล้เคียงกับผลงานสำเร็จ
- 1.3.4 ประเมินผลงานการออกแบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ และจากแบบสอบถามจาก นักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

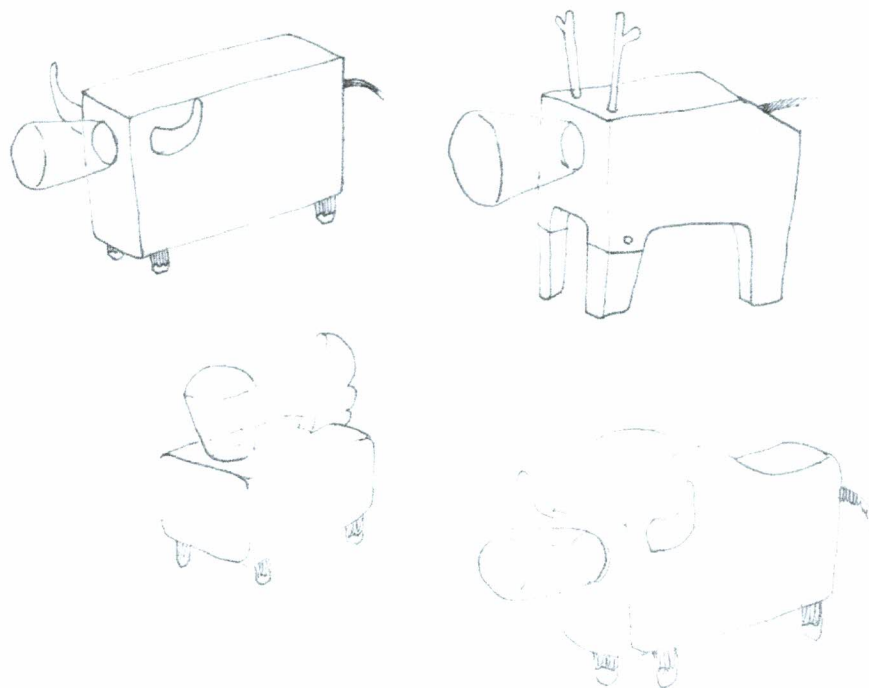
3.2 การสังเคราะห์แนวคิดทางการออกแบบ

การสังเคราะห์แนวคิดทางการออกแบบ คือ ขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลจากหนังสือ งานวิจัย สัมภาษณ์ สอบถาม ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์

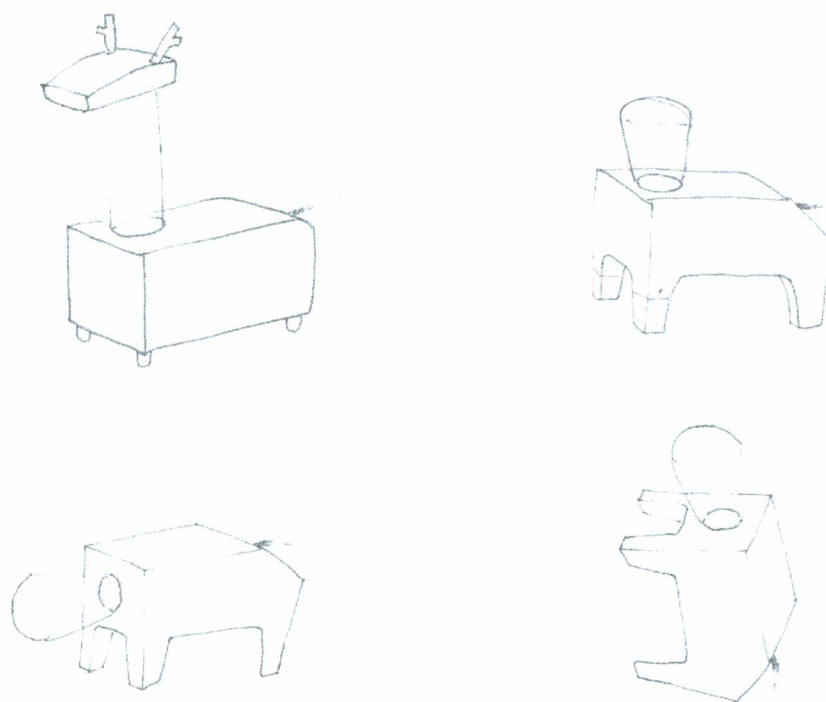
3.3 ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ คือ การออกแบบผลงานโดยลักษณะของภาพร่าง 2 มิติ เพื่อศึกษาถึงความสวยงาม ความน่าสนใจและความแปลกใหม่ในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ เมื่อได้ภาพร่าง 2 มิติแล้ว จึงทำการคัดเลือกแบบร่าง 2 มิติ ทำการสร้างผลงานต้นแบบ 3 มิติ ที่มีความใกล้เคียงกับผลงานสำเร็จ โดยมีการพัฒนาชิ้นงานทั้งสิ้น 5 รูปแบบ โดยมีรูปแบบภาพร่าง ดังนี้

- 3.3.1 ภาพร่าง 2 มิติ ชุดคอมพิวเตอร์ แรงบันดาลใจจาก วัว ควาย กวาง และ สุนัขหางฟู แสดงในภาพ

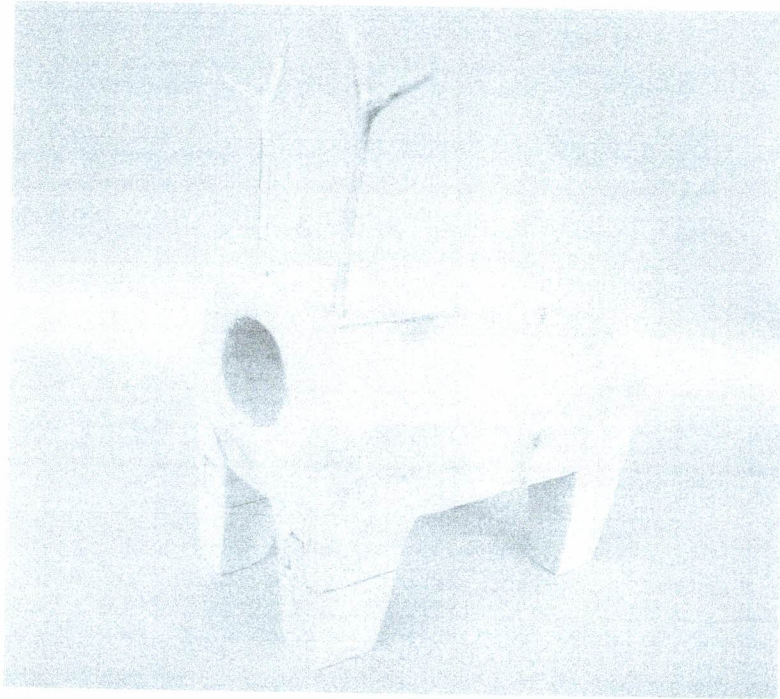


ภาพที่ 1 ภาพร่างคอมพิวเตอร์ไม้ชุดที่ 1

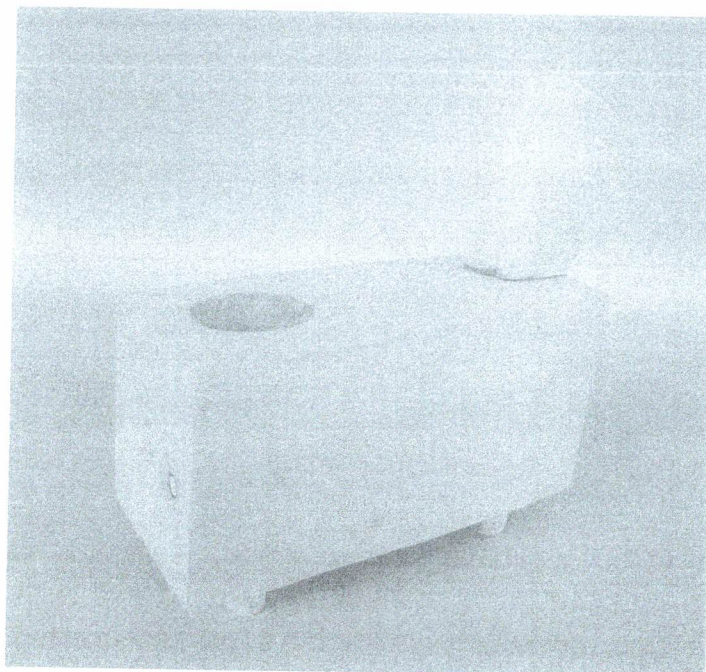


ภาพที่ 2 ภาพร่างคอมพิวเตอร์ไม้ชุดที่ 2

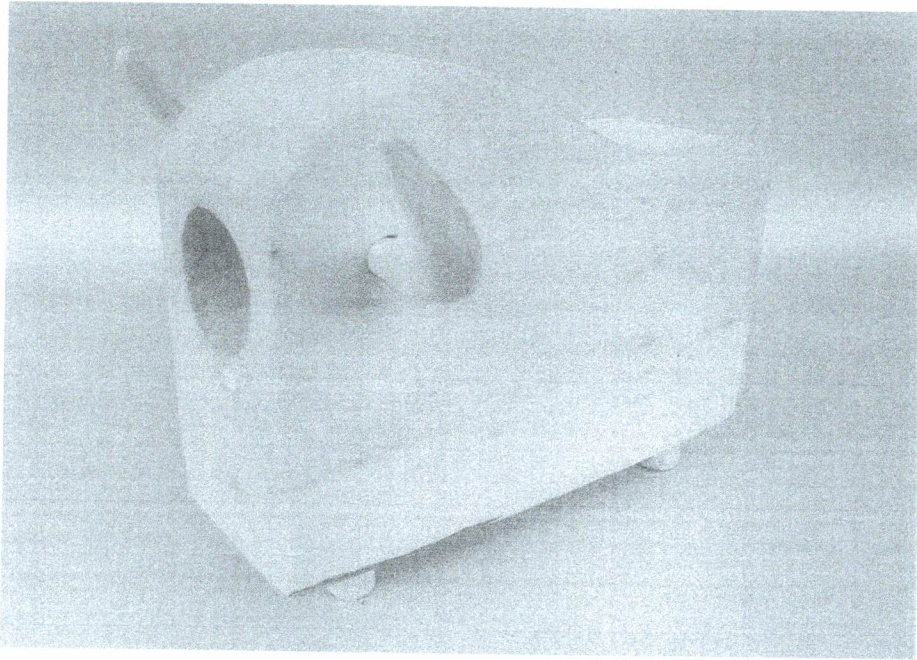
3.3.1 ภาพร่าง 2 มิติ ชุดโคมไฟไม้ แรงบันดาลใจจาก ยีราฟ สุนัขเฒ่าหน้า สุนัขก้มหน้า และสุนัขนั่ง แสดงในภาพที่ 2



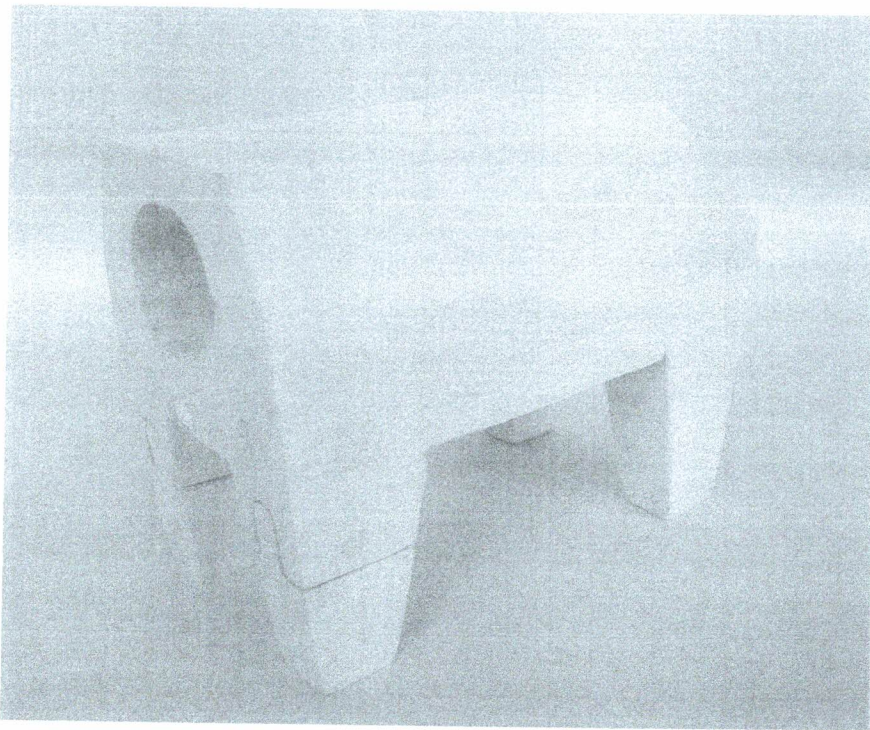
ภาพที่ 3 ภาพต้นแบบโคมไฟแรงบันดาลใจจากกวาง



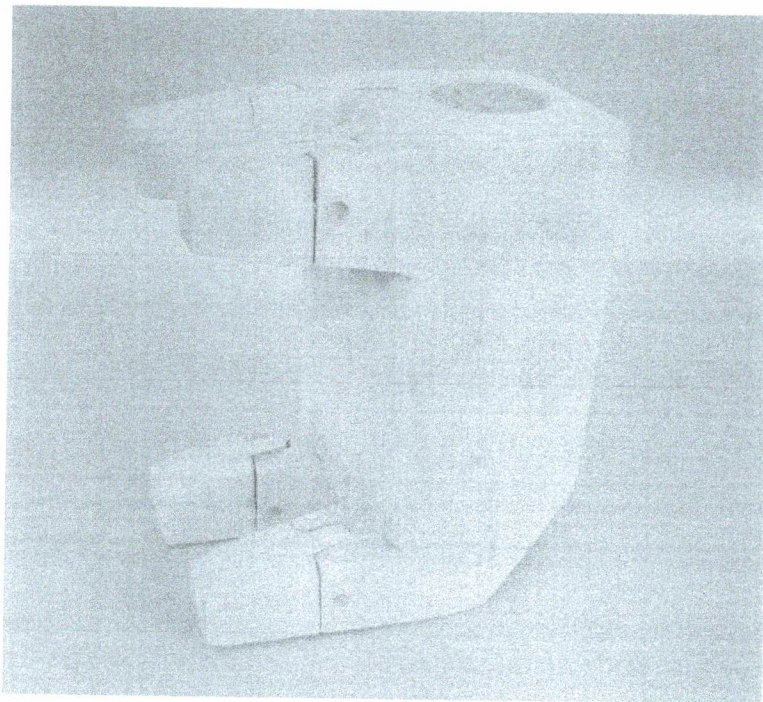
ภาพที่ 4 ภาพต้นแบบโคมไฟแรงบันดาลใจจากสุนัขหางปุย



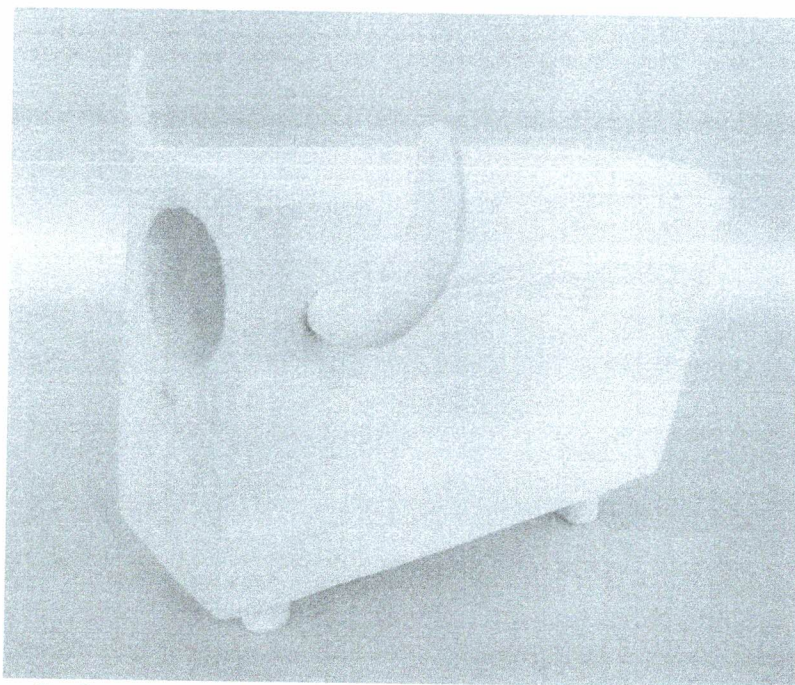
ภาพที่ 5 ภาพต้นแบบคอมพิวเตอร์แรงบันดาลใจจากกระทิง



ภาพที่ 6 ภาพต้นแบบคอมพิวเตอร์แรงบันดาลใจจากสุนัขกัมพูชา



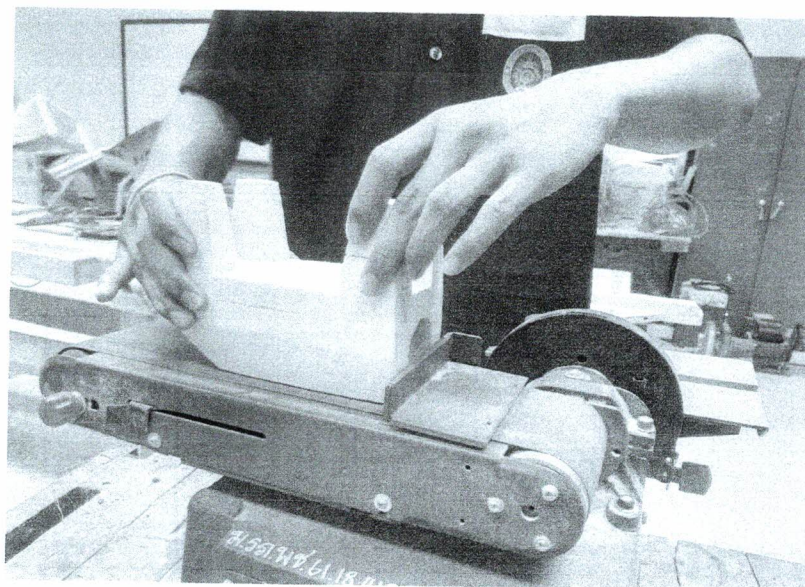
ภาพที่ 7 ภาพต้นแบบโคมไฟแรงบันดาลใจจากสุนัข



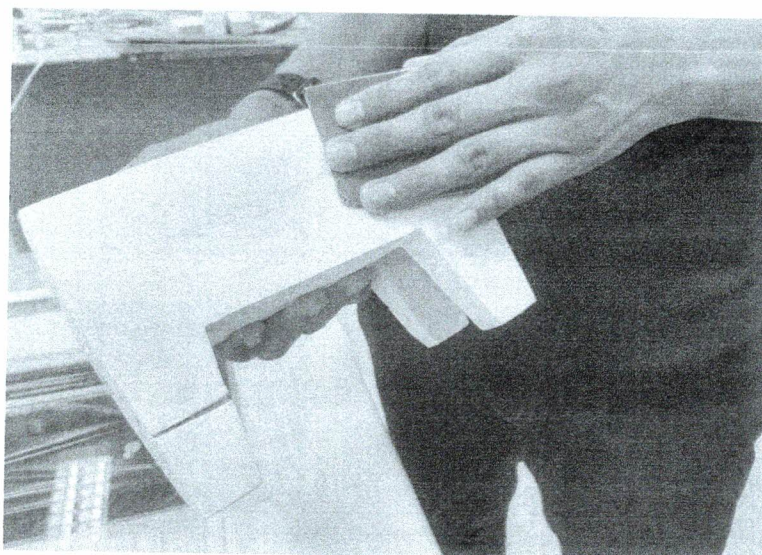
ภาพที่ 8 ภาพต้นแบบโคมไฟแรงบันดาลใจจากควาย

3.4 การทำสีผลิตภัณฑ์

การทำสีผลิตภัณฑ์โคมไฟไม้ เริ่มจากการขัดผิวไม้เพื่อเก็บเสี้ยน และเตรียมผิวผลิตภัณฑ์ให้เรียบ ในภาพที่ 9 – 10 จากนั้นจึงทำการทาสีด้วยน้ำยาทาไม้เพื่อกันเชื้อราทิ้งไว้ประมาณ 30 นาที จากนั้นจึงลงสีตามพื้นผิว และสร้างลวดลายต่างๆ ลงบนโคมไฟไม้ ในภาพที่ 11 แล้วจึงทำการเคลือบผิวผลิตภัณฑ์ด้วยแลคเกอร์ชนิดด้าน



ภาพที่ 9 ภาพการขัดผิวโคมไฟด้วยกระดาษทราย



ภาพที่ 10 ภาพการขัดผิวโคมไฟด้วยกระดาษทราย



ภาพที่ 11 ภาพการลงสีคอมไฟด้วยสีย้อมไม้

บทที่ 4

ผลการทดลองและวิเคราะห์ผล

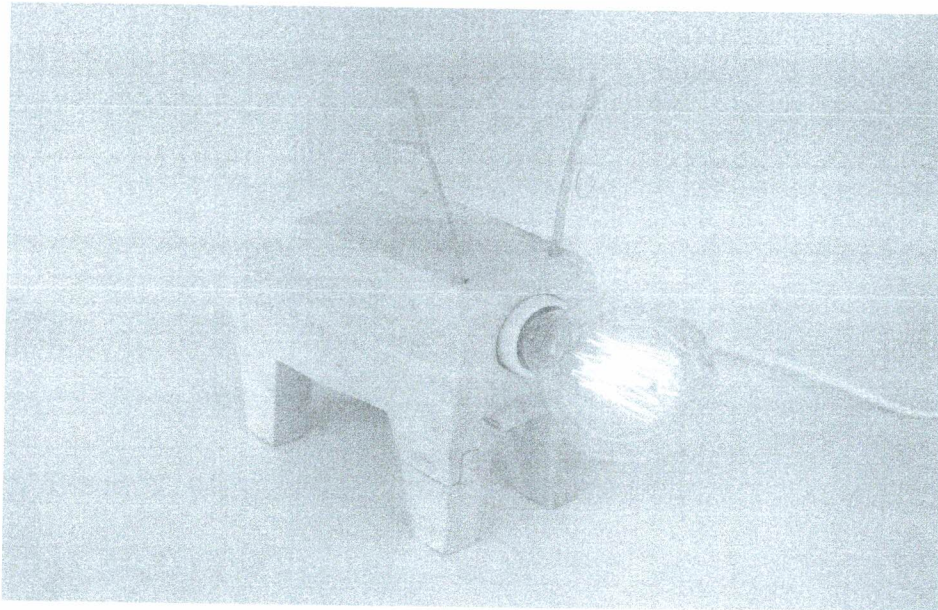
การวิจัยเรื่องการศึกษาและออกแบบโคมไฟจากไม้เหลือใช้ เป็นโครงการวิจัยที่ทำการศึกษา พัฒนา รูปร่าง รูปทรง ลวดลายประดับ โดยมีการพัฒนาชิ้นงานทั้งสิ้น 5 รูปแบบ คือ โคมไฟไม้แรงบันดาลใจจากกวาง โคมไฟไม้แรงบันดาลใจจากสุนัขเหาะหน้า โคมไฟไม้แรงบันดาลใจจากกระทิง โคมไฟไม้แรงบันดาลใจจากควาย โคมไฟไม้แรงบันดาลใจจากสุนัขนั่ง โดยได้เสนอหัวข้อผลการวิจัยตามลำดับดังนี้

4.1 โคมไฟไม้รูปแบบต่างๆ

4.2 ปัญหาที่พบในงานวิจัย

4.1 โคมไฟไม้รูปแบบต่างๆ

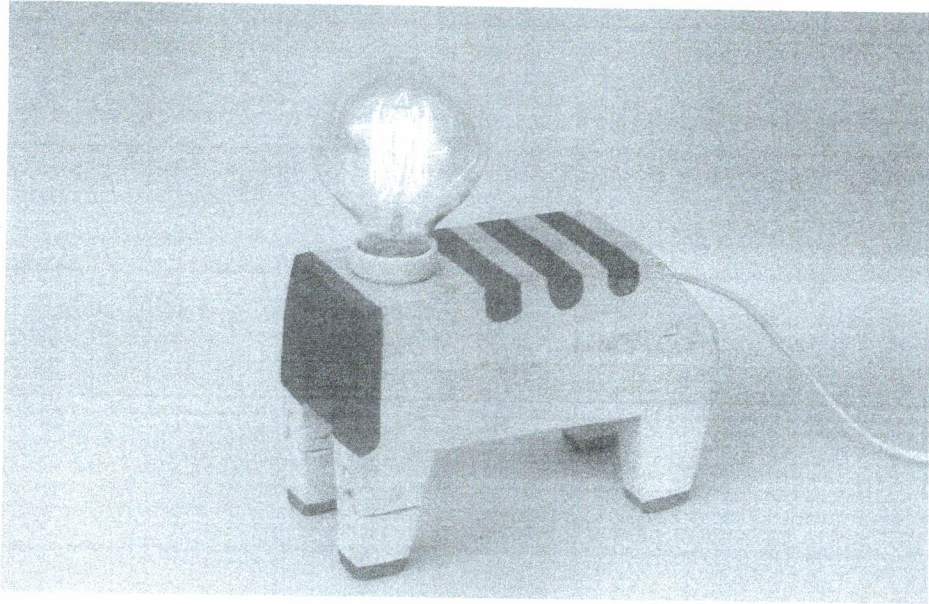
4.1.1 โคมไฟไม้แรงบันดาลใจจากกวาง ออกแบบโดยใช้รูปทรงสี่เหลี่ยมคางมาสร้างสรรค์เป็นตัวผลิตภัณฑ์ ขนาด กว้าง 3.5 นิ้ว ยาว 6.5 นิ้ว สูง 10 นิ้ว ใช้เทคนิคการเข้าไม้แบบเดือยมาเพิ่มลูกเล่นบริเวณขาของโคมไฟ นำกิ่งไม้มาตกแต่งเป็นเขา เลือกตกแต่งกิ่งไม้ด้วยการทาสีเหลืองเพื่อเพิ่มความสดใสของผลิตภัณฑ์ เลือกใช้หลอดไฟแบบกลมมาตกแต่งแทนส่วนหัวของกวาง



ภาพที่ 12 โคมไฟไม้แรงบันดาลใจจากกวาง

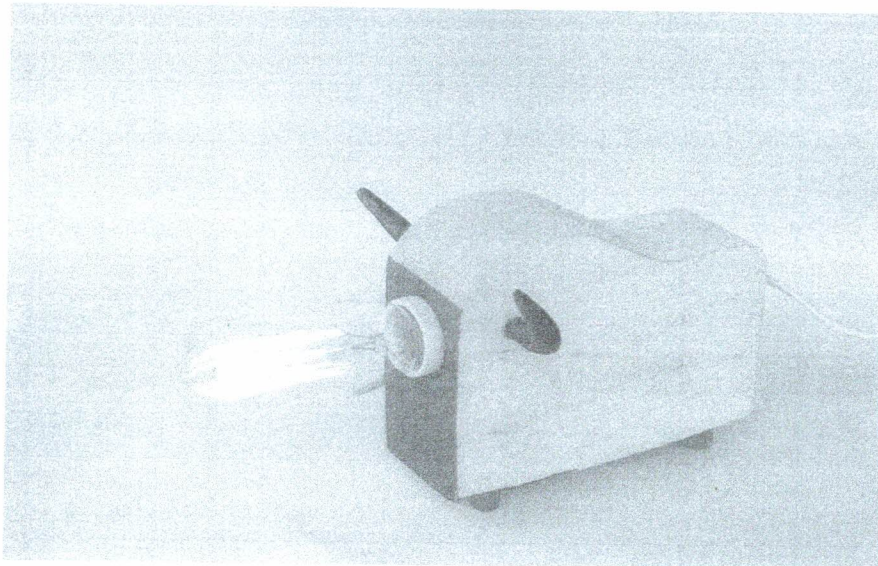
4.1.2 โคมไฟไม้แรงบันดาลใจจากสุนัขเหาะหน้า ออกแบบโดยใช้รูปทรงสี่เหลี่ยมคางมาสร้างสรรค์เป็นตัวผลิตภัณฑ์ ขนาด กว้าง 3.5 นิ้ว ยาว 6.5 นิ้ว สูง 10 นิ้ว ใช้เทคนิคการเข้าไม้แบบเดือยมาเพิ่มลูกเล่น

บริเวณขาของโคมไฟ ตกแต่งลวดลายด้วยการเขียนลายด้านหลังด้วยแถบเส้นสีแดงเพื่อเพิ่มความสดใสของผลิตภัณฑ์ เลือกใช้หลอดไฟแบบกลมมาตกแต่งแทนส่วนหัวของสุนัข



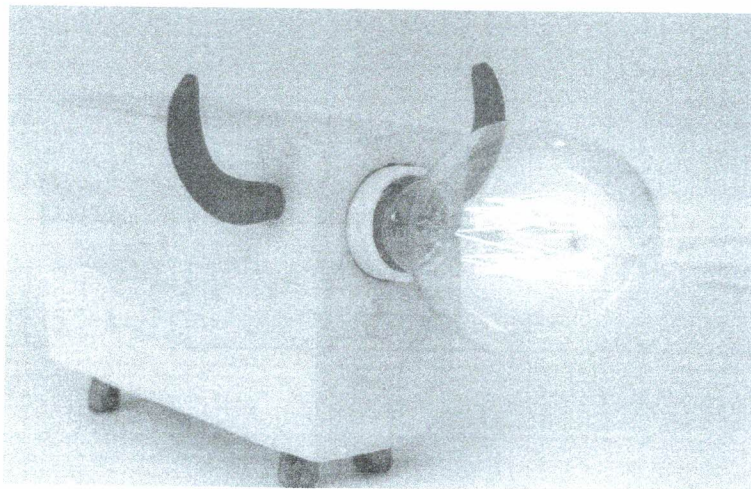
ภาพที่ 13 โคมไฟไม้แรงบันดาลใจจากสุนัขหงอนหน้า

4.1.3 โคมไฟไม้แรงบันดาลใจจากกระทิง ออกแบบโดยใช้นำลักษณะโหนกของหลังกระทิงมาผสมกับรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาด กว้าง 3.5 นิ้ว ยาว 6.5 นิ้ว สูง 6 นิ้ว เพิ่มลูกเล่นบริเวณขาของโคมไฟ นำกิ่งไม้มาตกแต่งเป็นขา เลือกตกแต่งกิ่งไม้ด้วยการทาสีแดง และทาบริเวณไหล่ของกระทิงด้วยสีแดงเพื่อเพิ่มความสดใสของผลิตภัณฑ์ เลือกใช้หลอดไฟแบบทรงชมพูมาตกแต่งแทนส่วนหัวของกระทิง



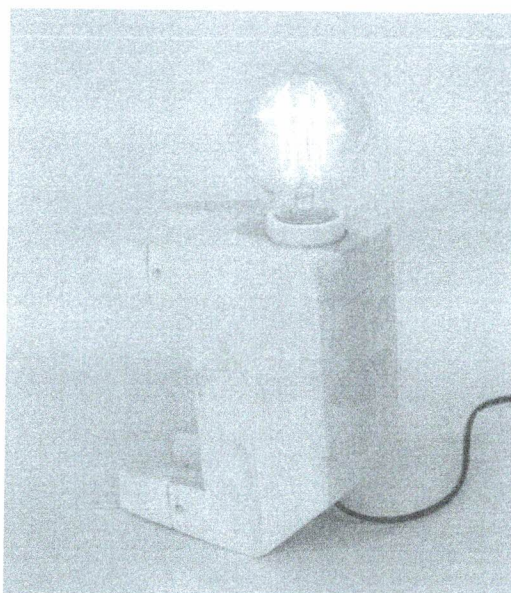
ภาพที่ 14 โคมไฟไม้แรงบันดาลใจจากกระทิง

4.1.4 โคมไฟไม้แรงบันดาลใจจากควาย ออกแบบโดยนำลักษณะรูปทรงสีเหลี่ยมผืนผ้า ขนาด กว้าง 3 นิ้ว ยาว 7 นิ้ว สูง 6 นิ้ว เพิ่มลูกเล่นบริเวณเขาและขาของโคมไฟ ด้วยการทาสีแต่เพื่อเพิ่มความสดใสของผลิตภัณฑ์ เลือกใช้หลอดไฟแบบทรงกลมมาตกแต่งแทนส่วนหัวของควาย

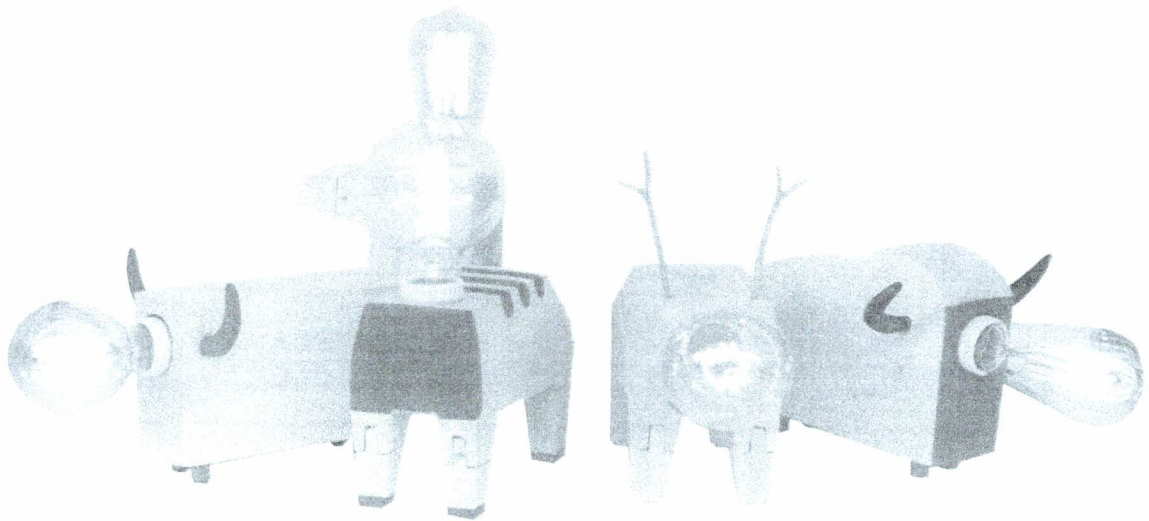


ภาพที่ 15 โคมไฟไม้แรงบันดาลใจจากควาย

4.1.5 โคมไฟไม้แรงบันดาลใจจากสุนัข ออกแบบโดยใช้รูปทรงสี่เหลี่ยมคางหมูมาสร้างสรรค์เป็นตัวผลิตภัณฑ์ ขนาด กว้าง 3.5 นิ้ว ยาว 6.5 นิ้ว สูง 10 นิ้ว ใช้เทคนิคการเข้าไม้แบบเดือยมาเพิ่มลูกเล่นบริเวณขาของโคมไฟ ตกแต่งลวดลายด้วยการเขียนลายด้านหลังด้วยแถบเส้นสีเหลืองเพื่อเพิ่มความสดใสของผลิตภัณฑ์ เลือกใช้หลอดไฟแบบกลมมาตกแต่งแทนส่วนหัวของสุนัข



ภาพที่ 16 โคมไฟไม้แรงบันดาลใจจากสุนัข



ภาพที่ 17 โคมไฟไม้เมื่อทำการจัดวางแบบกลุ่ม

4.4 ปัญหาที่พบในงานวิจัย

4.4.1 ผลิตรถยนต์มีความขึ้นในไม้ระหว่างการนำมาทำเป็นผลงาน ทำให้ไม้บางชิ้น บางส่วน เกิดคราบเชื้อรา ทำให้ผลิตภัณฑ์มีผิวที่ไม่สวยงาม และการหาขนาดของเศษไม้ให้มีความพอเหมาะในการเจาะรูสำหรับใส่ขั้วไฟ ในการทำผลิตภัณฑ์ในบางครั้งผลผลิตไม่เหมาะสมกับพื้นที่ที่ใช้งานต้องผลัดไม้ใหม่ ทำให้สิ้นเปลืองวัสดุไม่เท่ากัน นอกจากนี้ปัญหาจากการเลือกใช้หลอดไฟแบบไส้มาใช้งาน ทำให้เกิดการใช้ไฟสำหรับคอมไฟค่อนข้างสูง ปัญหาหลอดขาดเนื่องจากความร้อนสะสม และปัญหาหลอดไส้เกิดความเสียหายจากการชนส่ง

บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาการวิจัยเรื่องการศึกษาและออกแบบคอมพิวเตอร์จากไม้เหลือใช้ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบของผลิตภัณฑ์ โดยการนำลักษณะของของเล่นไม้เข้ามาร่วมพัฒนารูปทรง และลดทอนการจัดวางจังหวะการแกะสลักลายให้มีความเรียบง่ายมากขึ้น พัฒนาแนวทางของผลงานไปสู่ผลงานในลักษณะร่วมสมัยที่มีความเป็นสากลเข้าถึงได้ง่ายสำหรับคนทั่วไป โดยสามารถนำไปประดับ ตกแต่ง ใช้งานร่วมกับอาคารในหลากหลายรูปแบบ ผลิตภัณฑ์ใหม่ สามารถนำไปส่งเสริมให้เกิดผลงานด้านทรัพย์สินทางปัญญา กระจายรูปแบบการผลิตรูปแบบใหม่ของชุมชน ช่างสามารถนำผลสรุปการจัดทำโครงการฯ ไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ของตนเอง ทำให้ชุมชน ผู้ประกอบการ และช่างมีความเข้าใจ แนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่มากขึ้น ผลิตภัณฑ์ใหม่สามารถนำมาเป็นต้นแบบในการผลิตผลิตภัณฑ์สินค้าของตำบล ผลิตภัณฑ์สินค้า OTOP ของชุมชนได้รับการพัฒนา เป็นการเพิ่มทางเลือกให้แก่ผู้บริโภค

เครื่องมือที่ใช้วัดผลคือ แบบประเมินความพึงพอใจ จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน พบว่า ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในด้านรูปแบบของผลิตภัณฑ์มีความสวยงามน่าใช้สอย อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 รองลงมามีความพึงพอใจ ด้านสามารถนำไปใช้ตกแต่งบ้านได้อย่างเหมาะสม อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 ความเหมาะสมในการนำวัสดุประเภทอื่น ๆ มาร่วมกับผลิตภัณฑ์(หลอดไฟ,สายติမ်เมอร์) อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 ด้านหากมีการผลิตเพื่อจำหน่ายท่านมีความสนใจที่จะซื้อผลิตภัณฑ์ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 และด้านขนาดของผลิตภัณฑ์เหมาะสมแก่การใช้งาน อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 ตามลำดับ

5.2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- 5.3.1 ควรพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีขนาดเล็กลงเพื่อให้เหมาะสมกับอาคารที่พักอาศัยที่เป็นอาคารชุด
- 5.3.2 ควรมีผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายชนิด
- 5.3.3 ควรมีการเพิ่มสีสันและลวดลายของผลิตภัณฑ์

บรรณานุกรม

จิรดา แพร่ใบศรี. 2548. ศึกษาและพัฒนาคอมพิวเตอร์ เพื่อการตกแต่งสวน.วิทยานิพนธ์

ค.อ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. ถ่ายเอกสาร.

จันทร์จิรา แดงทองคำ. 2549. การพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ อำเภอปากเกร็ด

จังหวัดนนทบุรี. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.

ชาติชาย ดวงสุภา. 2547. การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเศษไม้ จังหวัด

นครราชสีมา. นครราชสีมา: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาวิชา ออกแบบเซรามิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา.

นวลน้อย บุญวงษ์. 2524. หลักการออกแบบ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นิรัช สุดสังข์. 2548. ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

พลฤทธิ์ ผิวพรรณงาม. 2553. การวิจัยและพัฒนาออกแบบ ชุดนั่งเล่นสำหรับที่พักอาศัยด้วยวัสดุหินชนวน

กรณีศึกษา: หินชนวน อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา. ปรียญานิพนธ์ ศป.ม.(นวัตกรรมการออกแบบ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

วิณะ จุฑะวิภาต. 2552. ศิลปะพื้นบ้าน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุจินต์ เพิ่มพูน. 2551. การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ จังหวัดปทุมธานี. ปทุมธานี: คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

ภาคผนวก

แบบสอบถามความพึงพอใจในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์

ชื่อโครงการวิจัย : การศึกษาและออกแบบคอมไฟจากไม้เหลือใช้

อ.ธนวรรณ ท้าวนอก สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.เพศ

☐ ชาย

☐ หญิง

2.อายุ

☐ 15- 20 ปี

☐ 21-30 ปี

☐ 31- 40 ปี

☐ 41-50 ปี

☐ มากกว่า 51 ปี

3.คณะที่ศึกษาอยู่

☐ เทคโนโลยีการเกษตรฯ

☐ มนุษยศาสตร์

☐ ศึกษาศาสตร์

☐ วิทยาศาสตร์

☐ วิทยาการจัดการ

4.ที่อยู่อาศัย

☐ บ้านเดี่ยว

☐ ทาวเฮาส์

☐ หอพัก

☐ อื่นๆ

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อ คอมไฟไม้ ว่าท่านมีความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ในระดับใด

(5 = มากที่สุด, 4 = มาก, 3 = ปานกลาง, 2 = น้อย, 1 = น้อยที่สุด)

คุณค่าและคุณลักษณะของต้นแบบ ผลิตภัณฑ์คอมไฟไม้	ระดับที่สามารถสื่อสารคุณค่า				
	5	4	3	2	1
รูปแบบของผลิตภัณฑ์มีความสวยงาม น่าใช้ สอย					
ขนาดของผลิตภัณฑ์เหมาะสมแก่การใช้งาน					
สามารถนำไปใช้ตกแต่งบ้านได้อย่าง เหมาะสม					
ความเหมาะสมของการนำวัสดุประเภทอื่น มาใช้ร่วมกับผลิตภัณฑ์(หลอดไฟ , สายไฟดิม เมอร์)					
หากมีการผลิตเพื่อจำหน่าย ท่านมีความ สนใจที่จะซื้อผลิตภัณฑ์					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ประวัติผู้วิจัย

1. ชื่อ-สกุล: นายธนวรรณ ท้าวนอก (Thanawat Taonoke)

2. ตำแหน่งปัจจุบัน: อาจารย์

3. หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ e-mail

คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ เลขที่ 83 หมู่
11 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลสะเดียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ 67000

E-mail : thanawat.tao@pcru.ac.th

4. ประวัติการศึกษา:

ปีที่จบ การศึกษา	ระดับปริญญา (ตรี โท เอก)	อักษรย่อปริญญา และชื่อเต็ม	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา
2546	ตรี	ศบ. ศิลปบัณฑิต	การออกแบบ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2555	โท	ศม. ศิลปมหาบัณฑิต	เครื่องเคลือบ ดินเผา	มหาวิทยาลัยศิลปากร

5. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ : ออกแบบผลิตภัณฑ์ /เครื่องเคลือบดินเผา /ออกแบบของตกแต่งบ้าน

6. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ:

6.1 หัวหน้าโครงการวิจัย :

1) การประยุกต์ใช้เทคนิคช่างไม้ท้องถิ่นเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์