

การออกแบบเก้าอี้พับพอนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

DESIGN OF EASY CHAIR FOR UMBRELLA MAKING CENTRE

ณัฐนันท์ พรหมวงศ์  
NUTTANUN PROMWONG

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
พ.ศ. 2561

KMITL-2018-ED-M-222-050

การออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

DESIGN OF EASY CHAIR FOR UMBRELLA MAKING CENTRE

ณัฐนันท์ พรหมวงศ์

NUTTANUN PROMWONG

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2561

KMITL-2018-ED-M-XXX-XXX

# DESIGN OF EASY CHAIR FOR UMBRELLA MAKING CENTRE

NUTTANUN PROMWONG

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR THE  
MASTER DEGREE OF SCIENCE INDUSTRIAL EDUCATION  
INDUSTRIAL DESIGN TECHNOLOGY  
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
2016  
KMITL-2018-ED-M-XXX-XXX

COPYRIGHT 2018

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์

นักศึกษา

รหัสประจำตัว

ปริญญา

สาขาวิชา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

การออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง  
DESIGN OF EASY CHAIR FOR UMBRELLA MAKING CENTRE

นายณัฐนันท์ พรหมวงศ์

57603125

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

เทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รองศาสตราจารย์ ดร.จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธเนศ ภิรมย์การ

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ลายมือชื่อ
รองศาสตราจารย์ ดร.รัฐไท	พรเจริญ
รองศาสตราจารย์ ดร.จตุรงค์	เลาหะเพ็ญแสง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธเนศ	ภิรมย์การ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิศักดิ์	สินธุ์ศักดิ์
รองศาสตราจารย์ ดร.ทรงวุฒิ	เอกวุฒินวงศา

วัน / เดือน / ปี ที่สอบ 9 กรกฎาคม 2561 เวลา 08.00 น. เป็นต้นไป  
สถานที่สอบ ณ ห้อง ค. 424 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีรับรองแล้ว



(รองศาสตราจารย์ ดร.กิติพงษ์ มะโน)

คณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

วันที่ 31 เดือน ก.ค. พ.ศ. 2561

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์ อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง
นักศึกษา	นาย ภูษนันท์ พรหมวงศ์
รหัสประจำตัว	57603125
ปริญญา	ครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
พ.ศ.	2561
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร.จตุรงค์ เลหาหะเพ็ญแสง
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธเนศ ภิรมย์การ

### บทคัดย่อ

การออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์ของร่มบ่อสร้าง เพื่อออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง และเพื่อประเมินความพึงพอใจต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

โดยได้ทำการศึกษาข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์ของร่มบ่อสร้าง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง โดยผ่านกระบวนการวิเคราะห์ร่วมกับกรอบแนวความคิดเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ การกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ และนำผลการออกแบบที่ได้ ไปสร้างเป็นต้นแบบผลิตภัณฑ์ พร้อมสอบถามระดับความพึงพอใจต่อเก้าอี้พักผ่อน กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถาม โดยใช้วิธีทางสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่อการวิเคราะห์และสรุปผล

ผลการวิจัยพบว่า ด้านศึกษาผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์ของร่มบ่อสร้าง ประกอบด้วย หัวร่ม, ตั้ร่ม, ค้ำร่ม, โครงร่ม, ม้าร่ม, ปลอกลาน, ด้าย, คันถือ, หัวร่ม มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ ด้านการออกแบบเก้าอี้พักผ่อน ด้านสมรรถนะ มีระดับความพึงพอใจดี ( $\bar{X}$  = 3.74, S.D. = 0.87) ด้านความมั่นใจได้ มีระดับความพึงพอใจดี ( $\bar{X}$  = 4.16, S.D. = 0.73) ด้านซ่อมแซมได้ง่าย มีระดับความพึงพอใจดี ( $\bar{X}$  = 4.01, S.D. = 0.80) ด้านความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ มีระดับความพึงพอใจดี ( $\bar{X}$  = 4.23, S.D. = 0.71) ด้านความปลอดภัย รูปแบบที่ 5 มีระดับความพึงพอใจดี ( $\bar{X}$  = 4.04, S.D. = 0.72) ด้านค่าใช้จ่าย มีระดับความพึงพอใจดี ( $\bar{X}$  = 3.58, S.D. = 0.73) ด้านความทันสมัย มีระดับความพึงพอใจดี ( $\bar{X}$  = 3.89, S.D. = 0.80) ด้านการผลิตได้ง่าย มีระดับความพึงพอใจดี ( $\bar{X}$  = 4.25, S.D. = 0.69) และด้านความพึงพอใจที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อน มีระดับความพึงพอใจดี สรุปรวมทั้ง 8 ด้าน มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$  = 4.02, S.D. = 0.76)

<b>Title</b>	Design of Easy Chair for Umbrella Making Centre
<b>Student</b>	Mr. Nuttanun Promwong
<b>Student ID</b>	57603125
<b>Degree</b>	Master of Industrial Education
<b>Program</b>	Technology of Industrial Product Design
<b>Year</b>	2018
<b>Thesis Advisor</b>	Assoc. Prof. Dr. Chaturong Louhapensang
<b>Thesis Co-Advisor</b>	Asst. Prof. Dr. Thanate Piromgran

## ABSTRACT

The objectives of the study were 1) to study product and identity of umbrella making centre 2) to design of easy chair for umbrella making centre 3) to satisfaction evaluation of easy chair for umbrella making centre. Conclusion that

The study information of products and identity for umbrella making centre. Then, bring information to design of easy chair for umbrella making centre by through the process analyze thinking framework for design products. Quality function deployment was result design to create product prototype and ask for satisfaction to easy chair 100 people. The instruments used in the study were the observation form, interview and questionnaire. The statistical method were average ( $\bar{x}$ ) standard deviation(S.D.) for analyze and conclude.

The results found that The study products and identity for umbrella making centre include umbrella head, umbrella bob, crush the umbrella, umbrella frame, horse shade, courtyard, thread, handle, umbrella loop to appropriate for design. The design of easy chair the performance have good satisfied level ( $\bar{x} = 3.74$ , S.D. = 0.87) the confidence have good satisfied level ( $\bar{x} = 4.16$ , S.D. = 0.73) the easy repairs have good satisfied level ( $\bar{x} = 4.01$ , S.D. = 0.80) the impression on the owner have good satisfied level ( $\bar{x} = 4.23$ , S.D. = 0.71) the security have good satisfied level ( $\bar{x} = 4.04$ , S.D. = 0.72) the cost have good satisfied level ( $\bar{x} = 3.58$ , S.D. = 0.73) the modern have

good satisfied level ( $\bar{x} = 3.89$ , S.D. = 0.80) the easy production have good satisfied level ( $\bar{x} = 4.25$ , S.D. = 0.69) and the satisfaction to easy chair have good satisfied level include 8 have good satisfied level ( $\bar{x} = 4.02$ , S.D. = 0.76)

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้ด้วย ความอนุเคราะห์และความช่วยเหลือจากบุคคลหลายฝ่าย ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่อยู่เบื้องหลังความสำเร็จของงานวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ.ดร. จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผศ.ดร. ธเนศ ภิรมย์การ เป็นอย่างยิ่งที่กรุณาต่อผู้วิจัย ให้การสนับสนุนช่วยเหลือ ชี้แนะแนวทางและจุดบกพร่องต่างๆ ให้ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขด้วยความเอาใจใส่เสมอมาอีกทั้งได้มอบโอกาสและประสบการณ์อันเป็นประโยชน์อย่างสูงแก่ผู้วิจัย

ขอขอบคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอนและให้วิชาความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ ที่เป็นประโยชน์ในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณคณาจารย์ผู้เป็นคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.เกรียงศักดิ์ เขียวมั่ง รศ.ดร.ทรงวุฒิ เอกวุฒิมวงศา และผศ.ดร. อภิสักก์ สินธุภัก ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนข้อชี้แนะอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งแก่ผู้วิจัย ให้คำแนะนำ และแนวคิดใหม่ๆ ต่อผู้วิจัย แม้จะไม่ใช่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของผู้วิจัย แต่ก็ให้คำแนะนำเสมอมาจนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ตามจุดมุ่งหมาย

ขอขอบคุณ รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร ดร.อุไรวรรณ หาญวงค์ ดร.พิชญ์สินี ชมภูคำ ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิด้านตรวจสอบเครื่องมือในครั้งนี้

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่และบุคลากร ศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการลงพื้นที่สำรวจและสัมภาษณ์ ให้ข้อมูลและคำแนะนำแก่ผู้วิจัย และต้อนรับเป็นอย่างดี แม้บางครั้งผู้วิจัยจะเข้าไปในเวลาทำงาน และได้ให้ความช่วยเหลือแก่ผู้วิจัยอย่างเต็มที่

ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและจำหน่ายสินค้า ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและผลิตเฟอร์นิเจอร์ ที่ได้ให้ความรู้และคำแนะนำแก่ผู้วิจัย จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จตามได้ตามจุดมุ่งหมาย

ขอกราบพระคุณบิดา มารดา ที่ได้ให้การสนับสนุนให้ผู้วิจัยได้รับการศึกษาด้วยดีตลอดมา ขอขอบพระคุณญาติพี่น้อง และเพื่อนพ้อง ที่ได้มอบกำลังใจและให้ความช่วยเหลือแก่ผู้วิจัยในทุกๆ ด้าน

สำหรับคุณงามความดีอันใดที่เกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้กับบิดา มารดา ญาติพี่น้อง เพื่อนพ้อง ตลอดจนครู อาจารย์ที่เคารพรักทุกท่าน และผู้มีอุปการคุณทุกท่านด้วยความเคารพอย่างยิ่ง หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้วิจัยขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

ณัฐนันท์ พรหมวงศ์

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	IV
สารบัญ.....	V
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญภาพ.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 สมมุติฐานการวิจัย.....	2
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	3
1.5 ขอบเขตการวิจัย.....	5
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 เอกลักษณะท้องถิ่นประจำจังหวัดเชียงใหม่.....	7
2.2 เอกลักษณะของร่มบ่อสร้าง.....	17
2.3 วัสดุ ส่วนประกอบของร่มและกระบวนการผลิต.....	18
2.4 หลักการออกแบบเครื่องเรือน.....	21
2.5 หลักการผลิตเฟอร์นิเจอร์ประเภทเก้าอี้.....	36
2.6 ทฤษฎีความพึงพอใจเกี่ยวกับความต้องการของลูกค้า.....	54
2.7 เกณฑ์การทดสอบมาตรฐานการออกแบบเฟอร์นิเจอร์.....	55
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	63
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย.....	64
3.1 เพื่อศึกษาผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์ของร่มบ่อสร้าง.....	64
3.2 เพื่อออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง.....	69

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อเก้าอี้พักผ่อนที่ได้รับการออกแบบและพัฒนา ให้มีเอกลักษณ์ของร่มบ่อสร้าง.....	73
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	78
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์ร่มบ่อสร้าง.....	78
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับ ศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง.....	83
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความพึงพอใจ ที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง.....	96
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	98
5.1 สรุปผลการวิจัยการออกแบบเก้าอี้พักผ่อน ศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง.....	98
5.2 อภิปรายผล.....	101
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	102
บรรณานุกรม.....	104
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก.....	105
ภาคผนวก ข.....	115
ภาคผนวก ค.....	175
ประวัติผู้เขียน.....	192

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 การทดสอบความแข็งแรงของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในบ้าน และสำนักงานตามมาตรฐานอังกฤษ (BS-4875).....	61
3.1 ตารางการวิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสม.....	71
3.2 ตารางการวิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสมความพึงพอใจ.....	75
4.1 ผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบของร่มบ่อสร้างที่สามารถ นำมาพัฒนาเป็นเก้าอี้พักผ่อนได้.....	82
4.2 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อน.....	83
4.3 ผลการวิเคราะห์การกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment : QFD).....	84
4.4 ผลการวิเคราะห์การกระจายการออกแบบ.....	93
4.5 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ด้านการออกแบบและผลิตเฟอร์นิเจอร์.....	96
4.6 แสดงผลการวิเคราะห์ประเมินความพึงพอใจผู้บริโภค ที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง.....	97
5.1 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางการออกแบบ และผลิตเฟอร์นิเจอร์ทั้ง 5 รูปแบบ ได้แก่ แบบที่ 1,แบบที่ 2, แบบที่ 3,แบบที่ 4,แบบที่ 5.....	101

# สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 สัญลักษณ์จังหวัดเชียงใหม่.....	9
2.2 เทศกาลร่มบ่อสร้างและหัตถกรรมสีนกำแพง.....	12
2.3 ประเพณีเป็งเชียงใหม่.....	13
2.4 ส่วนประกอบบ่อ.....	20
2.5 เฟอร์นิเจอร์ภายนอกอาคาร.....	24
2.6 เฟอร์นิเจอร์ภายในอาคาร.....	25
2.7 เฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้.....	25
2.8 เฟอร์นิเจอร์ประเภทขา.....	26
2.9 เฟอร์นิเจอร์ประเภทบุ.....	26
2.10 เฟอร์นิเจอร์ประเภทติดตั้งถาวร.....	27
2.11 เฟอร์นิเจอร์แบบลอยตัว.....	27
2.12 ขบวนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ที่เน้นทางด้านศิลปะ ซึ่งผลิตในจำนวนน้อย.....	28
2.13 ขบวนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ที่เน้นทางด้านศิลปะ ซึ่งผลิตในจำนวนน้อย.....	29
2.14 แสดงความสัมพันธ์ของการออกแบบเฟอร์นิเจอร์.....	30
2.15 ลักษณะพื้นผิวต่าง ๆ.....	31
2.16 ลวดลาย.....	32
2.17 ความกลมกลืน.....	32
2.18 แก้วที่มีจังหวะของเส้นนอนตำแหน่งที่รัดขาแตกต่างกัน.....	33
2.19 การจัดวางลักษณะความสมดุลของพนักพิงเก้าอี้ที่แตกต่างกัน 3 รูปแบบ.....	34
2.20 การเน้นส่วนใดส่วนหนึ่งของเฟอร์นิเจอร์เพื่อสร้างจุดเด่นในผลิตภัณฑ์.....	35
2.21 แสดงการจัดวางจังหวะของรัดขาโต๊ะให้มีความสัมพันธ์กับความกว้าง ยาว และสูง.....	35
2.22 ตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบได้เหมาะสมกับการใช้งาน.....	37
2.23 การแสดงภาพสัดส่วนของคน.....	38
2.24 แสดงภาพกระดูกสันหลังขณะก้มตัว.....	39

## สารบัญญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.25 การแสดงภาพสัดส่วนแก้อีพนักพิงโค้งงอเล็กน้อยเพื่อต้องการให้นั่งกึ่งนอน.....	39
2.26 การแสดงภาพโครงสร้างของส่วนรับน้ำหนักของร่างกายในท่านั่ง.....	40
2.27 การแสดงภาพกล้ามเนื้อ.....	40
2.28 การแสดงภาพที่นั่งขนานกับระดับราบโดยไม่มีพนักพิง.....	41
2.29 การแสดงภาพการนั่งแก้อัปเดตลักษณะเดียวกัน.....	41
2.30 แสดงขนาดและส่วนสัดส่วนของแก้อัปเดตรับแขก.....	42
2.31 ขนาดส่วนสัดส่วนของ และระยะการจัดวางแก้อัปเดตรับแขก.....	43
2.32 แสดงแผนผังพื้นของแก้อัปเดตรับแขก.....	43
2.33 แสดงวิธีการเลือยแบบ Plain or Basted และแบบ Quarter.....	50
2.34 แสดงการหดตัวในลักษณะต่างๆ ของหน้าไม้.....	50
2.35 แสดงการหดตัวของแผ่นไม้กระดานจากขอบนอกถึงใจไม้.....	51
2.36 แสดงการหดตัวของแผ่นไม้ทำให้เกิดการโค้งงอ.....	51
4.1 ผลิตภัณฑ์ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำรมบ่อสร้าง.....	80
4.2 ผลิตภัณฑ์ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำรมบ่อสร้าง.....	80
4.3 ผลิตภัณฑ์ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำรมบ่อสร้าง.....	81
4.4 ผลิตภัณฑ์ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำรมบ่อสร้าง.....	81
4.5 ผลิตภัณฑ์ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำรมบ่อสร้าง.....	82
4.6 รูปแบบที่ 1.....	85
4.7 รูปแบบที่ 2.....	86
4.8 รูปแบบที่ 3.....	86
4.9 รูปแบบที่ 4.....	87
4.10 รูปแบบที่ 5.....	87
4.11 รูปแบบที่ 6.....	88
4.12 รูปแบบที่ 7.....	88

## สารบัญญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.13 รูปแบบที่ 8.....	89
4.14 รูปแบบที่ 9.....	89
4.15 รูปแบบที่ 10.....	90
4.16 รูปแบบที่ 11.....	90
4.17 รูปแบบที่ 12.....	91
4.18 รูปแบบที่ 13.....	91
4.19 รูปแบบที่ 14.....	92
4.20 รูปแบบที่ 15.....	92
4.21 รูปแบบที่ 1.....	94
4.22 รูปแบบที่ 2.....	94
4.23 รูปแบบที่ 3.....	95
4.24 รูปแบบที่ 4.....	95
4.25 รูปแบบที่ 5.....	96
5.1 ส่วนประกอบर्मบ่อสร้าง.....	99

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ศิลปหัตถกรรมเป็นผลงานที่คนในชุมชนคิดขึ้นเพื่อใช้เองในชีวิตประจำวัน และได้รับการพัฒนาสืบต่อกันมารุ่นต่อรุ่น จนกลายเป็นเอกลักษณ์ของแต่ละชุมชน เชียงใหม่มีหัตถกรรมมากมายหลายอย่าง มีทั้งที่คิดเพื่อใช้งานในชีวิตประจำวัน และงานที่ประณีตบรรจงด้วยฝีมือเชิงช่างที่เรียกกันว่า หัตถศิลป์ เช่น งานไม้แกะสลัก เครื่องเงิน เครื่องเงิน ผ้าทอ รมบ่อสร้าง จึงทำให้เกิดสินค้าหัตถกรรม (ภัทรกร ออแก้ว.2555) สินค้าหัตถกรรมพื้นบ้านเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นถึงเอกลักษณ์ของความเป็นไทย สะท้อนถึงความประณีต และแสดงถึงภูมิปัญญาของชาวบ้านที่สร้างสรรค์ผลงานออกมา โดยจังหวัดเชียงใหม่ถือเป็นศูนย์กลางแห่งหัตถกรรมไทยภาคเหนือ แต่สิ่งหนึ่งในเอกลักษณ์ของจังหวัดเชียงใหม่ที่จะลืมไม่ได้ นั่นคือ “รมเชียงใหม่” ซึ่งบอกถึงเอกลักษณ์ของความเป็นเชียงใหม่อันแสดงถึงที่ของของวัฒนธรรมพื้นบ้าน และชีวิตความเป็นอยู่ของชาวภาคเหนือ โดยการทำรมเชียงใหม่ถือกำเนิดขึ้นที่หมู่บ้านบ่อสร้าง อำเภอสันกำแพง เมื่อ 200 ปี ตั้งแต่หมู่บ้านบ่อสร้างยังไม่เป็นที่รู้จักและสนใจมากนัก (สุรเชษฐ์ เรื่องจันทร์. 2547)

ศูนย์อุตสาหกรรมทำรมบ่อสร้างเป็นหน่วยงานของเอกชนที่เป็นแหล่งผลิตรมที่ใหญ่ที่สุดในหมู่บ้านบ่อสร้าง และจังหวัดเชียงใหม่ (สนั่น เข็มราช.2550) ถูกจัดตั้งขึ้นในช่วงที่ชาวบ้านบ่อสร้างละทิ้งอาชีพทำรม และหันไปประกอบอาชีพอื่นๆ แทน ทำให้เห็นความสำคัญของอาชีพการทำรมถูกลดลงไปด้วย แต่จากความต้องการอนุรักษ์และส่งเสริมภูมิปัญญาของท้องถิ่นให้คงอยู่ต่อไป จึงมีการรวมตัวของชาวบ้านกลุ่มหนึ่ง เพื่อก่อตั้งศูนย์รวมในการผลิตและจำหน่ายรมบ่อสร้าง โดยใช้ชื่อ “ศูนย์อุตสาหกรรมทำรมบ่อสร้าง” จะมีการแสดงขั้นตอนการผลิตครบทุกกระบวนการ ซึ่งอาศัยแรงงานภายในหมู่บ้านบ่อสร้าง และจากหมู่บ้านใกล้เคียง ภายในบริเวณยังมีการจัดตั้งศูนย์จำหน่ายสินค้า เพื่อให้นักท่องเที่ยวเลือกซื้อสินค้าได้ โดยสินค้าที่จำหน่ายจะมาจากการผลิตและรับจากร้านค้าย่อยๆ อื่นๆ ด้วย (กัณณิกา บัวจัน, สัมภาษณ์)

แต่จากปัญหากลุ่มที่ผลิตรมบ่อสร้าง เป็นผู้สูงอายุในชุมชน ซึ่งมีความชำนาญในขั้นตอนการผลิต รมอย่างชำนาญ ซึ่งส่วนนี้ทำให้กลุ่มผู้ผลิตไม่ยอมรับผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ที่ตนไม่ชำนาญ แต่ไม่พร้อมที่จะเรียนรู้วิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ เพราะไปขัดกับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของตนที่ปฏิบัติมาอย่างช้านาน จึงทำให้ผลิตภัณฑ์ของรมบ่อสร้างมีความน่าสนใจน้อยลง และมีกลุ่มผู้ผลิตบางกลุ่มได้หันไปผลิตและสร้างรายได้จากงานฝีมือประเภทอื่นเช่น การทำเฟอร์นิเจอร์ การแกะสลัก และธุรกิจอื่นๆ ทำให้หัตถกรรมรมบ่อสร้าง หยุคนี้ไม่มีการขยับ โดยผลิตภัณฑ์หลักของ ชุมชนบ่อสร้างคือ รมซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ถูกสร้างมาจาก ไม้ไผ่ กระดาษ ผ้าดิบ โดยผ่านกระบวนการต่างๆ ที่คนในชุมชน ได้ทำจน

เกิดความชำนาญ และในปัจจุบันซึ่งช่างเฟอร์นิเจอร์มีมากมายและมีฝีมือค่อนข้างมาก และยังมีช่างเฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตเฟอร์นิเจอร์ที่มีวัสดุหลักเช่นเดียวกับรุ่มบ่อสร้างนั้น คือ ไม้ไผ่ และที่นิยมสำหรับเฟอร์นิเจอร์ไม้ไผ่คือ เก้าอี้พักผ่อน ที่คนในภาคเหนือจะรู้จักในชื่อ “ตะหรือแคร่” แต่ก็ยังไม่มีการพัฒนาทำให้ตะหรือแคร่มีรูปแบบเดิมจนถึงปัจจุบัน (จากการสำรวจและลงพื้นที่)

จากสภาพปัญหาผู้วิจัยจึงมีความต้องการที่จะนำภาพลักษณ์ของรุ่มบ่อสร้างมาออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่ความสอดคล้องกับวัสดุหลักของผลิตภัณฑ์รุ่มบ่อสร้างคือ ไม้ไผ่ กระจาด และผ้าดิบ ซึ่งจากการสำรวจและลงพื้นที่ในจังหวัดเชียงใหม่ ได้พบแหล่งผลิตเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้วัสดุประเภทไม้ไผ่เป็นวัสดุหลักในผลิตเช่นเดียวกัน ซึ่งแหล่งผลิตนั้นได้ผลิตผลิตภัณฑ์ประเภท ตะหรือแคร่ ร่มสนาม บ้านไม้ไผ่ เป็นต้น ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาพัฒนา ให้สอดคล้องกับประเภทของสินค้าที่ศูนย์อุตสาหกรรมทำรุ่มบ่อสร้างได้จำหน่าย ได้แก่ประเภท ของที่ระลึก ของใช้ ของตกแต่ง ซึ่งทำให้ผู้วิจัยได้เลือกที่จะพัฒนาเก้าอี้พักผ่อน โดยมีแนวคิดที่จะออกแบบผลิตภัณฑ์ของรุ่มบ่อสร้างให้มีผลิตภัณฑ์เพิ่มมากขึ้น เพื่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่และให้มีแหล่งผลิตสินค้าแหล่งใหม่ จากผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในการผลิตสินค้าประเภทเฟอร์นิเจอร์ไม้ไผ่อยู่แล้ว เพื่อช่วยในการขยายการผลิตและสร้างรายได้ให้กับศูนย์อุตสาหกรรมทำรุ่มบ่อสร้างและผู้ผลิตกลุ่มใหม่ โดยไม่ไปยุ่งเกี่ยวกับแหล่งผลิตเดิม ผู้วิจัยจึงได้นำแรงบันดาลใจของรุ่มบ่อสร้าง และภาพลักษณ์ที่สวยงามของรุ่มบ่อสร้างและความสามารถของช่างเฟอร์นิเจอร์ไม้ไผ่มาออกแบบเก้าอี้พักผ่อน โดยมุ่งหวังให้ผลิตภัณฑ์รุ่มบ่อสร้างขยายตัวเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ และให้มีกลุ่มผลิตมากขึ้นกว่าเดิมและนำไปจัดวางบริเวณศูนย์อุตสาหกรรมทำรุ่มบ่อสร้าง เพื่อเป็นการจัดแสดงสินค้าและทดสอบสินค้า และให้เกิดรายได้กับผู้ผลิตกลุ่มใหม่ โดยไม่เปลี่ยนแปลงกับวิถีชีวิตของกลุ่มผู้ผลิตกลุ่มเดิม และขยายการผลิตของผลิตภัณฑ์รุ่มบ่อสร้าง และขยายการตลาดของรุ่มบ่อสร้างให้กว้างขึ้นและรักษาเอกลักษณ์ของรุ่มบ่อสร้างให้อยู่ยั่งยืนต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

- 1.2.1 เพื่อศึกษาผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์ของรุ่มบ่อสร้าง
- 1.2.2 เพื่อออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำรุ่มบ่อสร้าง
- 1.2.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำรุ่มบ่อสร้าง

## 1.3 สมมุติฐานการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายมีระดับความพึงพอใจในการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนและรับรู้ถึงเอกลักษณ์ของรุ่มบ่อสร้างในตัวของเก้าอี้พักผ่อน

## 1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง ผู้วิจัยได้ใช้กรอบแนวคิดในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ดังนี้

**วัตถุประสงค์ 1** เพื่อศึกษาผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์ของร่มบ่อสร้าง

1.4.1 กรอบแนวความคิดเพื่อศึกษาและรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์ โดยวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้ (นิรัช สุตสงข์. 2548)

1.4.1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์

1.4.1.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการใช้แบบสอบถาม

**วัตถุประสงค์ 2** เพื่อออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

1.4.2 กรอบแนวความคิดเพื่อออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง โดยเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1.4.2.1 กรอบแนวความคิด “ทฤษฎีความพึงพอใจเกี่ยวกับความต้องการของลูกค้า” เป็น การวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้าเป็นการวัดว่า ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดของบริษัทสามารถตอบสนอง ความต้องการของลูกค้าอยู่ในระดับใดโดยความพึงพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อมนุษย์สามารถตอบสนองความ ต้องการได้โดยการลดความตึงเครียดลงและเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นของคนที่ตั้งอยู่บนความต้องการพื้นฐานมี ความเกี่ยวข้องกับผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น (นาวิ เปลี่ยวจิตร. 2550) ดังนี้

- (1) ความพึงพอใจเป็นการเปรียบเทียบกับความรู้สึกกับความคาดหวัง
- (2) ความพึงพอใจเป็นการเปรียบเทียบความรู้สึกกับสิ่งเร้า
- (3) ความพึงพอใจการเปรียบเทียบความรู้สึกหรือทัศนคติกับสิ่งที่ได้รับ
- (4) ความพึงพอใจเป็นการเปรียบเทียบประสบการณ์กับความคาดหวัง

1.4.2.2 กรอบแนวความคิด “การกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ” (Quality Function Deployment : QFD) เป็นวิธีที่ช่วยให้ฝ่ายออกแบบสามารถตัดสินใจในแนวทางที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ดีที่สุดตามกำลังทรัพยากรที่มีอยู่ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อความพึงพอใจของ

ผู้บริโภคร และถ่ายทอดความต้องการของผู้บริโภคให้เป็นเป้าหมายของการออกแบบ (มณฑรี ศาส  
นันทน์. 2550)

- (1) ความต้องการของผู้บริโภค
- (2) ส่วนวางแผน
- (3) คุณลักษณะทางคุณภาพ
- (4) ความสัมพันธ์
- (5) ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางคุณภาพ
- (6) ส่วนเทคนิคในการผลิต

1.4.2.3 กรอบแนวความคิดเพื่อออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุอุตสาหกรรมทำร่มบ่อ  
สร้าง ใช้ทฤษฎี การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่มีคุณภาพ โดยอยู่ภายใต้หลักการออกแบบ 8 ประการ (อุดม  
ศักดิ์ สาริบุตร. 2550)

- (1) สมรรถนะ
- (2) ความมั่นใจได้
- (3) ซ่อมแซมได้ง่าย
- (4) ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ
- (5) ความปลอดภัย
- (6) ค่าใช้จ่าย
- (7) ความทันสมัย
- (8) การผลิตได้ง่าย

**วัตถุประสงค์ 3** เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับผู้สูงอายุอุตสาหกรรมทำร่ม  
บ่อสร้าง

1.4.3 กรอบแนวความคิดเพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อน ใช้ทฤษฎี การออกแบบ  
เฟอร์นิเจอร์ที่มีคุณภาพ โดยอยู่ภายใต้หลักการออกแบบ 8 ประการ (อุดมศักดิ์ สาริบุตร. 2550)

## 1.5 ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งเน้นที่จะศึกษาผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์รุ่มบ่อสร้าง เพื่อออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำรุ่มบ่อสร้าง และเพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและสอบถามระดับความพึงพอใจที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำรุ่มบ่อสร้าง โดยกำหนดขอบเขตการวิจัย ดังนี้

### 1.5.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

ผู้วิจัยได้กำหนดเนื้อหาในการทำวิจัย เพื่อให้ครอบคลุมถึงเนื้อหาที่จะทำการศึกษา โดยผู้วิจัยได้กำหนดเนื้อหาที่จะศึกษา ดังต่อไปนี้

- 1.5.1.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเอกลักษณ์ท้องถิ่นประจำจังหวัดเชียงใหม่
- 1.5.1.2 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเอกลักษณ์รุ่มบ่อสร้าง
- 1.5.1.3 ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุ ส่วนประกอบของรุ่มและกระบวนการผลิต
- 1.5.1.4 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการผลิตเฟอร์นิเจอร์ ประเภทเก้าอี้
- 1.5.1.5 ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีความพึงพอใจเกี่ยวกับความต้องการของลูกค้า
- 1.5.1.6 ศึกษาเกี่ยวกับเกณฑ์การทดสอบมาตรฐานการออกแบบเฟอร์นิเจอร์
- 1.5.1.7 ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 1.5.2 ขอบเขตด้านพื้นที่

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดพื้นที่ในการศึกษาข้อมูล ดังนี้

- 1.5.2.1 พื้นที่ในการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์รุ่มบ่อสร้าง ได้แก่ ศูนย์อุตสาหกรรมทำรุ่มบ่อสร้าง จังหวัดเชียงใหม่
- 1.5.2.2 พื้นที่ในการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเอกลักษณ์รุ่มบ่อสร้าง ได้แก่ ศูนย์อุตสาหกรรมทำรุ่มบ่อสร้าง จังหวัดเชียงใหม่
- 1.5.2.3 พื้นที่ในการสอบถามข้อมูลความต้องการของลูกค้า ได้แก่ ศูนย์อุตสาหกรรมทำรุ่มบ่อสร้างจังหวัดเชียงใหม่

### 1.5.3 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 1.5.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์รุ่มบ่อสร้าง ประชากร ได้แก่ กลุ่มเจ้าหน้าที่ด้านการผลิตและจำหน่ายสินค้ารุ่มบ่อสร้าง ณ ศูนย์อุตสาหกรรมทำรุ่มบ่อสร้าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มเจ้าหน้าที่ด้านการผลิตและจำหน่ายสินค้ารมบ่อสร้าง ณ ศูนย์อุตสาหกรรมทำรมบ่อสร้าง โดยใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 3 ท่าน

1.5.3.2 ประชากรและกลุ่มอย่างที่ใช้ในการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำรมบ่อสร้าง โดยผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 เพื่อศึกษาความต้องการของลูกค้า ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำรมบ่อสร้างผู้ให้ข้อมูลได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและจำหน่ายสินค้ารมบ่อสร้าง ณ ศูนย์อุตสาหกรรมทำรมบ่อสร้าง จังหวัดเชียงใหม่ และผู้บริโภค หรือผู้ที่สนใจผลิตภัณฑ์รมบ่อสร้าง

กลุ่มที่ 2 เพื่อการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำรมบ่อสร้าง

ประชากร ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและผลิตเฟอร์นิเจอร์

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและผลิตเฟอร์นิเจอร์ โดยใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 5 ท่าน

1.5.3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสอบถามระดับความพึงพอใจ ที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำรมบ่อสร้าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ให้ข้อมูล ซึ่งหมายถึง ผู้บริโภค หรือผู้ที่สนใจผลิตภัณฑ์รมบ่อสร้าง ที่ตอบแบบสอบถามที่ผู้วิจัยไปสอบถามด้วยตัวเอง

#### 1.5.4 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1.5.4.1 ตัวแปรต้น คือ เก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำรมบ่อสร้าง

1.5.4.2 ตัวแปรตาม คือ ความพึงพอใจของผู้บริโภค หรือผู้ที่สนใจผลิตภัณฑ์รมบ่อสร้าง

### 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย จำได้กำหนดความหมายของคำต่างๆ ที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1.6.1 ผลิตภัณฑ์รมบ่อสร้าง หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ศูนย์อุตสาหกรรมทำรมบ่อสร้างเป็นผู้ผลิตหรือจำหน่าย

1.6.2 เอกลักษณะ หมายถึง สิ่งที่มีความโดดเด่นในตัวของรมบ่อสร้าง และเป็นที่ยอมรับของบุคคลทั่วไป

1.6.3 ภาพลักษณ์ หมายถึง รูปแบบของร่มบ่อสร้างที่มีความโดดเด่นและเป็นจุดเด่นของร่มบ่อสร้าง

1.6.4 อนุรักษ์ หมายถึง เก็บรักษาศิลปหัตถกรรมของร่มบ่อสร้างให้ยังคง

1.6.5 แก้วีพักผ่อน หมายถึง แก้วีที่ถูกออกแบบสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

1.6.6 ตะหรือแคว หมายถึง เฟอร์นิเจอร์ไม้ไผ่ที่ผลิตขึ้นเพื่อเป็นที่สำหรับนั่งพักผ่อน นอนพักผ่อน มีขนาดเล็กกว่าเตียงนอน ขนาดน 3 ฟุต

1.6.7 ขยายการตลาด หมายถึง การขยายสินค้าให้กับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง ที่นอกเหนือจากสินค้าเดิม

1.6.8 ขยายการผลิต หมายถึง การสร้างกลุ่มผู้ผลิตกลุ่มใหม่ให้กับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง โดยไม่ไปยุ่งเกี่ยวกับกลุ่มผู้ผลิตกลุ่มเดิม

1.6.9 จัดแสดงสินค้า หมายถึง การทำแก้วีพักผ่อนมาจัดแสดงในบริเวณศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง ให้นักท่องเที่ยวได้ทำการทดสอบและเป็นตัวอย่างสินค้าก่อนเลือกซื้อ

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การดำเนินงานวิจัยเรื่อง “การออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง” เป็นการศึกษาที่ผู้วิจัยมีความสนใจ ที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ได้แรงบันดาลใจจากร่มบ่อสร้าง จึงทำการศึกษา แหล่งผู้ผลิตร่มบ่อสร้าง เอกลักษณะของจังหวัดเชียงใหม่ วัสดุและกรรมวิธีการผลิตเฟอร์นิเจอร์ เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยโดยเสนอผลการศึกษา

โดยได้ทำการศึกษา ค้นคว้า เอกสารและงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้ ดังนี้

- 2.1 เอกลักษณะท้องถิ่นประจำจังหวัดเชียงใหม่
- 2.2 เอกลักษณะร่มบ่อสร้าง
- 2.3 วัสดุ ส่วนประกอบของร่มและกระบวนการผลิต
- 2.4 หลักการออกแบบเครื่องเรือน
- 2.5 หลักการผลิตเฟอร์นิเจอร์ ประเภทเก้าอี้
- 2.6 ทฤษฎีความพึงพอใจเกี่ยวกับความต้องการของลูกค้า
- 2.7 เกณฑ์การทดสอบมาตรฐานการออกแบบเฟอร์นิเจอร์
- 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 เอกลักษณะท้องถิ่นประจำจังหวัดเชียงใหม่

จังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดที่มีการพัฒนาในระดับสูงมีศักยภาพในการพัฒนาและเติบโตอย่างรวดเร็ว ทั้งทางด้านการท่องเที่ยวเศรษฐกิจ และการลงทุน จนเป็นเมืองเศรษฐกิจที่ใหญ่ที่สุดในภาคเหนือเป็นจังหวัดที่มีแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติและวัฒนธรรมมากมาย มีประวัติศาสตร์อันยาวนาน ซึ่งเป็นที่ตั้งของอาณาจักรล้านนาในสมัยโบราณ มีภาษาล้านนา เป็นภาษาท้องถิ่น มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวแตกต่างกับจังหวัดอื่นๆ ทั้งด้านประเพณีและวัฒนธรรมอันดีงาม

เมืองเชียงใหม่มีประวัติศาสตร์ที่ยาวนานคนเชียงใหม่ได้สั่งสมวัฒนธรรมประเพณีสืบทอดมาจากบรรพบุรุษอย่างต่อเนื่องโดยส่วนใหญ่มีความผูกพันกับพุทธศาสนาและความเชื่อดั้งเดิมสะท้อนให้เห็นถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นซึ่งมีอยู่มากมาย ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาลักษณะเฉพาะถิ่นของจังหวัดเชียงใหม่เพื่อนำมาสะท้อนภาพลักษณ์ที่มีลักษณะเฉพาะเป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดเชียงใหม่มาไว้บนเก้าอี้พักผ่อน

ผู้วิจัยได้แบ่งลักษณะตามที่แสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์ประจำท้องถิ่น จังหวัดเชียงใหม่ต่างๆ ดังนี้

- 2.1.1 สัญลักษณ์และคำขวัญ

## 2.1.2 ประเพณีและวัฒนธรรม

### 2.1.3 ศิลปะหัตถกรรม

#### 2.1.1 สัญลักษณ์และคำขวัญ

ตราประจำจังหวัด เป็นรูปช้างเผือกหันหน้าตรงในเรือนแก้ว ซึ่งมีความหมายตามสัญลักษณ์ดังนี้ ช้างเผือกหมายถึงช้างที่เจ้าผู้ครองนครเชียงใหม่นำทูลเกล้าถวายแต่พระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย และได้ขึ้นระวางเป็นช้างเผือกเอกในรัชกาลพระองค์ เรือนแก้วหมายถึงดินแดนที่พระพุทธศาสนาได้มาตั้งมั่นเจริญรุ่งเรืองจนเคยเป็นสถานที่สำหรับทำสังคายนา(คือการชำระตรวจสอบความถูกต้อง) พระไตรปิฎกเมื่อพุทธศักราช 202



ภาพที่ 2.1 สัญลักษณ์จังหวัดเชียงใหม่

ที่มา : <https://sites.google.com>

วัดพระธาตุดอยสุเทพราชวิหารเป็นพระอารามหลวง ชั้นโท ชนิดราชวรวิหาร ตั้งอยู่บนยอดดอยสุเทพเป็นหนึ่งในวัดของจังหวัดเชียงใหม่ที่มีความสำคัญมากที่สุด ในวัดมีเจดีย์ทรงเชียงแสนฐานสูงย่อมุมระฆังทรงแปดเหลี่ยมปิดเหลี่ยมปิดด้วยทองจังโก 2 ชั้นลานเจดีย์เป็นจุดชมทิวทัศน์เมืองเชียงใหม่ทางขึ้นเป็นบันไดนาคเจ็ดเศียรก่อปูนสร้างขึ้นเมื่อปี พ.ศ.1929 ในสมัยพญากือนาขัตติย์องค์ที่ 6 แห่งอาณาจักรล้านนาราชวงศ์มังรายพระองค์ทรงได้อัญเชิญพระบรมสารีริกธาตุองค์ใหญ่ ที่ได้รังกะบไว้บูชาส่วนพระองค์ถึง 13 ปี มาบรรจุไว้ที่นี้ด้วยการทรงอธิษฐานเสี่ยงช้างมงคลเพื่อเสี่ยงหาสถานที่ประดิษฐานพอช้างมงคลเดินมาถึงดอยสุเทพ มันก็ร้องสามครั้ง พร้อมกับทำทักษิณาวัตร สามรอบแล้วล้มลง พระองค์จึงโปรดเกล้าฯให้ขุดดินลึก 8 ศอก กว้าง 6วา 3ศอก หาแท่นหินใหญ่ 6 แท่น มาวางเป็นรูปหีบใหญ่ในหลุมแล้วอัญเชิญพระบรมสารีริกธาตุประดิษฐานไว้ จากนั้นถมด้วยหิน แล้วก่อพระเจดีย์สูง 5 วา ครอบบนนั้นด้วยเหตุนี้จึงห้ามพุทธศาสนิกชนที่ไปนมัสการสวมรองเท้าใน บริเวณพระธาตุดอยและมีให้สตรีเข้าไปในนั้นในปี พ.ศ. 2081 สมัยพระเมืองเกษเกล้าขัตติย์องค์ที่ 12 ได้ทรงโปรดฯ

ให้เสริมพระเจดีย์ให้สูงกว่าเดิม เป็นกว้าง 6วา สูง 11 คอก พร้อมทั้งให้ช่างนำทองคำเป็นรูปดอกบัวทองใส่บนยอดเจดีย์และต่อมาเจ้าท้าวทรายคำ ราชโอรสได้ทรงให้ตีทองคำเป็นแผ่นติดที่พระบรมธาตุเป็นที่เคารพบูชาของผู้คนในจังหวัดเชียงใหม่ และนักท่องเที่ยวดังจังหวัดและนักท่องเที่ยวยุโรปต่างชาติ

นอกจากนี้คนเชียงใหม่ได้สั่งสมวัฒนธรรมประเพณีสืบทอดมาจากบรรพบุรุษอย่างต่อเนื่องโดยส่วนใหญ่มีความผูกพันกับพระพุทธศาสนาและความเชื่อดั้งเดิม มีประเพณีความสำคัญที่เกิดขึ้นในจังหวัดอยู่ตลอดเวลา เช่น ประเพณียี่เป็งประเพณีนี้มีขึ้นเพื่อปลดปล่อยความทุกข์และสิ่งไม่ดีต่างๆไปกับโคลมลอยและกระทง ซึ่งเรียกว่า “ลอยโขมด” ปัจจุบันประเพณียี่เป็งเป็นประเพณีเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวของเชียงใหม่ มีการจัดประกวดต่างๆในงานประเพณีเช่น กระทง โคมไฟ โคมลอย และขบวนแห่กระทงใหญ่

แม้แต่เรื่องของการท่องเที่ยวธรรมชาติ จังหวัดเชียงใหม่ก็โดดเด่นเป็นที่ยอมรับของคนทั่วไปเพราะจังหวัดเชียงใหม่อุดมไปด้วยธรรมชาติที่งดงาม แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่สำคัญของจังหวัดเชียงใหม่มีมากมาย เช่น ดอยอินทนนท์ น้ำตกรสิริภูมิ อ่างกา บ่อน้ำพุร้อนสันกำแพง เป็นต้น ซึ่งเป็นที่รู้จักและนักท่องเที่ยวนิยมเดินทางไปเที่ยวกันอย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี

จากความสำคัญในแต่ละด้านที่กล่าวมานี้ ชาวเชียงใหม่ จึงได้มาเรียงร้อยคำเป็นคำขวัญประจำจังหวัดว่า “ดอยสุเทพเป็นศรี ประเพณีเป็นสง่า บุปผาชาติล้วนงามตา นามล้ำค่านครพิงค์”

## 2.1.2 ประเพณีและวัฒนธรรม

จังหวัดเชียงใหม่มีประเพณีและวัฒนธรรมพื้นบ้าน ที่ยังคงสืบทอดกันมาจากอดีตจนถึงปัจจุบัน โดยส่วนใหญ่มีความผูกพันกับพุทธศาสนาและวัฒนธรรมดั้งเดิม หลายอย่างได้กลายมาเป็นเอกลักษณ์ประจำจังหวัด ซึ่งจะนำไปเป็นแรงบันดาลใจในการออกแบบเก๋อี้พักผ่อน เพื่อให้ให้นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติได้รับรู้ถึงเอกลักษณ์และขนบธรรมเนียมประเพณีของจังหวัดเชียงใหม่ดังนี้

2.1.2.1 ประเพณีปี๋ใหม่เมืองเชียงใหม่ ตามปฏิทินโหราศาสตร์ของชาวล้านนา นั้น จะถือเอาวันที่พระอาทิตย์เคลื่อนจากราศีมีนเข้าสู่ราศีเมษซึ่งจะไม่ตรงกับ วันที่ 13 เมษายน ตามประกาศของทางการเสมอไป โดยจะมีวันต่างๆและพิธีกรรม และการละเล่นหลายอย่างที่เกี่ยวข้องกัน ประกอบด้วย วันสังขานต์ล่อง คือวันที่พระอาทิตย์โคจรไปสู่ราศีมีนจะย่างเข้าสู่ราศีเมษ ตามความเชื่อแบบล้านนา กล่าวกันว่าในตอนเช้ามีดของวันนี้ปูสังขาน ย่าสังขาน จะนุ่งห่มเสื้อผ้าสีแดง สยายผมล่องแพไปตามลำน้ำ ปูหรือย่าขานนี้ จะนำเอาสิ่งที่ไม่พึงปรารถนาตามตัวมาด้วย จึงต้องมีการยิงปืนจุดประทัดหรือทำให้เกิดเสียงดังต่างๆนัยว่าเป็นการไล่สังขาน

วันเนา หรือวันเนา วันที่ 14 เมษายน ชาวบ้านจะพากันไปซื้อของทำบุญ เมื่อถึงเวลาบ่ายจะมีการขนทรายเข้าวัด นำมากองรวมกันกลายเป็นเจดีย์ โดยถือว่าเป็นการย่ำทรายมาทดแทนในส่วนที่ติดเท้าของตนตอนออกจากวัด ซึ่งเหมือนกับการลักขโมยจากวัด และชาวบ้านจะนำกระดาศสีมาตัด

ทำตุ้ง หรือธงนั่นเอง มาติดกับก้านต้นเชือก เพื่อนำมาปักที่เจดีย์ทรายในวันรุ่งขึ้นซึ่งเป็นวันพญาวัน วันเนาหรืออาจเรียกว่า วันดา และเป็นความเชื่ออีกอย่างหนึ่งของชาวล้านนาในวันเนาถือเป็นที่ห้ามกระทำในสิ่งที่ไม่เป็นมงคลโดยเฉพาะห้ามดำทอทะเลาวีวาท กล่าวกันว่าผู้ใดที่ดำทอผู้อื่นในวันนี้ก็จะอัปมงคลทั้งปี

วันพญาวัน วันที่ 15 เมษายน ซึ่งถือเป็นวันเถลิงศกเริ่มต้นจุลศักราชใหม่ เป็นวันที่มีการทำบุญทางศาสนาแต่เช้าตรู่จะนำอาหารไปทำบุญที่วัด ถวายสังฆทานให้ญาติพี่น้องที่ล่วงลับไปแล้ว ต่อจากนั้นก็ให้นำตุ้งที่ทำไว้ไปปักบนเจดีย์ทราย ซึ่งถือว่ามีอานิสงส์สามารถให้ผู้ตายที่มีบาปหนักถึงขั้นตกนรกนั้น สามารถพ้นจากขุมนรกได้ ในช่วงบ่ายก็จะเข้าสู่ประเพณีรดน้ำดำหัวหรือคารวะผู้เฒ่าผู้แก่ บิดามารดา ผู้อาวุโส เพื่อเป็นการขอขมาลาโทษอันเนื่องมาจากที่ได้ประพฤตินิสัยที่ไม่สมควรต่อท่านเหล่านั้น นำน้ำมันส้มป่อยไปดำหัวขอพรผู้อาวุโส เล่นน้ำกันอย่างสนุกสนาน การประดับตกแต่งเมืองต้อนรับเทศกาลมหาสงกรานต์ ด้วยน้ำ และสีสันบรรยากาศที่เป็นเอกลักษณ์ของล้านนา ที่โดดเด่น ขบวนแห่พระพุทธรูปศักดิ์สิทธิ์ สร้างยักษ์ การแสดงศิลปวัฒนธรรมล้านนา

2.1.2.2 งานเทศกาลร่มบ่อสร้างและหัตถกรรมสันกำแพง จัดขึ้นครั้งแรก เมื่อ พ.ศ. 2526 ปัจจุบัน ร่มบ่อสร้างได้กลายเป็นสัญลักษณ์ของหมู่บ้าน เทศกรนี้จัดขึ้น ณ บริเวณหมู่บ้านหัตถกรรมบ่อสร้าง ตำบลต้นเปา อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจของชุมชน และอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมพื้นบ้านให้คงอยู่ ส่งเสริมการท่องเที่ยว และการผลิตหัตถกรรมของคนท้องถิ่น เช่น ร่ม พัดไม้แกะสลัก เครื่องเงินเครื่องเงิน ผ้าทอพื้นเมือง กระดาษสา และสินค้าชุมชนที่ผลิตจากภูมิปัญญาชาวบ้านในอำเภอสันกำแพง ซึ่งได้รับการถ่ายทอดมาหลายชั่วอายุคน

มีการจัดขบวนแห่วัฒนธรรมรถประดับร่ม การประกวดหัตถกรรม การแข่งขันวาดพัด วาดร่มของนักท่องเที่ยว การประกวดธิดาร่มบ่อสร้าง การกินข้าวแกลงและขันโตก การแสดงศิลปวัฒนธรรมพื้นบ้านที่หาดูยาก “Street Fair” คือใช้พื้นที่ของหมู่บ้านบ่อสร้างซึ่งขนานกันตลอดแนวถนน ตั้งแต่ปากทางเข้าหมู่บ้านจนถึงท้ายหมู่บ้านระยะทางประมาณ 1 กิโลเมตร เป็นสถานที่จัดงาน ตกแต่งบ้านและร้านค้าต่างๆเป็นแบบล้านนาไทย และใช้ร่มเป็นสัญลักษณ์ของหมู่บ้านเป็นส่วนประกอบในการแต่ง พร้อมทั้งประดับประดาที่โคมไฟแบบพื้นบ้าน นอกจากนี้ยังมีการแสดงและจำหน่ายร่มกระดาษสาและสินค้าหัตถกรรมของผู้ประกอบการในหมู่บ้านบ่อสร้างที่ผลิตและจำหน่ายในราคาซื้อขาย



ภาพที่ 2.2 เทศกาลร่มบ่อสร้างและหัตถกรรมสันกำแพง  
ที่มา : <http://www.tlcthai.com>

2.1.2.3 ประเพณีเข้าอินทขิล คือการสักการบูชาเสาหลักเมือง อินทขิลหรือเสาหลักเมืองของเชียงใหม่ ตั้งอยู่ภายในบริเวณเจดีย์หลวง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ซึ่งเป็นวัดที่สร้างขึ้นในรัชสมัยของพระญาแสนเมือง กษัตริย์แห่งราชวงศ์มังราย ซึ่งครองอาณาจักรล้านนาไทย อินทขิลเป็นเสาหลักเมืองคู่บ้าน คู่เมืองของเชียงใหม่ เป็นที่เคารพสักการะและนับถือว่าเป็นสิ่งศักดิ์สิทธิ์ เป็นที่รวมวิญญาณของชาวเมืองและบรรพบุรุษในอดีตเป็นปูชนียสถานสำคัญของเชียงใหม่ในสมันก่อน ได้ทำพิธีสักการบูชาอินทขิลเป็นประจำทุกปี การทำพิธีดังกล่าวมักจะทำกันในเดือน ๘ เหนือ ช้างแรมแก่ๆ ในวันเริ่มทำพิธีนั้นพวกชาวบ้านชาวเมืองทั้งเฒ่าแก่หนุ่มสาวก็จะพากันนำเอาดอกไม้ธูปเทียน น้ำขมิ้น ส้มป่อยใส่พานหรือภาชนะไปทำการสรงสรงสักการบูชา พิธีดังกล่าวจะเริ่มทำในวันแรม ๑๓ ค่ำเดือน ๗ เหนือและเสร็จเมื่อวันขึ้น ๔ ค่ำเดือน ๘ เหนือ เป็นประจำทุกปี จึงเรียกกันว่าเดือน “เดือน ๘ เข้าเดือน ๘ ออก” ในระหว่างทำพิธีนี้ จะมีการจัดให้มีขบวนแห่และช่างฟ้อนดาบ

นอกจากการสังเวยเซ่นสรวงแล้ว ก็มีการอัญเชิญผีบ้านผีเมือง เรียกว่า “อาฮักเจ้าหลวงคำเขียวเจ้าหลวงคำแดง” มาเข้าทรง และพวกเจ้านายที่เป็นเจ้าผู้ครองนครและญาติวงศ์ก็จะถามถึงความเป็นไปของบ้านเมือง ว่าจะเป็นอย่างไรต่อไปจะมีเหตุภัยประการใดหรือไม่ ฝนฟ้าแล้วข้าวปลาอาหารจะบริบูรณ์ดีหรือไม่ คนทรงก็จะพยากรณ์ให้ทราบเมื่อทราบแล้วว่าซาตาเมืองไม่สู้ดีนัก ก็จะมีการทำพิธีทางไสยศาสตร์แก้ไข เป็นการปิดเป่าให้เบาลง ซึ่งเรียกว่า พิธีสืบซาตาเมือง

2.1.2.4 ประเพณียี่เป็งเชียงใหม่ เป็นงานประเพณีอันยิ่งใหญ่แห่งดินแดนล้านนา ที่ได้ปฏิบัติสืบทอดกันมาตั้งแต่ครั้งโบราณกาล ยี่เป็ง หรือวันเพ็ญเดือนยี่ของชาวล้านนา ตรงกับวันเพ็ญเดือน 12ของภาคกลาง อันเป็นช่วงปลายฤดูฝน ต้นฤดูหนาว อากาศปลอดโปร่งท้องฟ้าแจ่มใส ธรรม

นิยมปฏิบัติของชาวล้านนาอย่างหนึ่งนอกเหนือจากการลอยกระทงในแม่น้ำก็คือ การจุดประทีปโคมลอยขึ้นไปสว่างไสวบนท้องฟ้า โดยมีคติความเชื่อว่า เพื่อบูชาพระเกตุแก้วจุฬามณี บนสรวงสวรรค์ หรือบ้างก็เชื่อว่าเป็นการลอยเคราะห์ ให้เกิดความเป็นมงคลของชีวิต

ประเพณีี่เป็ง คือ ประเพณีเทศกาลวันเพ็ญ เดือน ๑๒ซึ่งเดิมนั้นพิธีสำคัญของเทศกาลนี้อยู่ที่พิธีกรรมตั้งแต่ธรรมหลวงหรือฟังเทศน์มหาชาติ ชาวบ้านจะมีการประดับประดาไว้ดวาวาราม บ้านเรือน ด้วยประทีปโคมไฟ โคมระย้า ทำอุบะดอกไม้ไปถวายวัด ทำซุ้มประตูป่าด้วยต้นกล้วย อ้อย ก้านมะพร้าว เตรียมข้าวปลาอาหารเป็นพิเศษไปทำบุญ บางแห่งมีพิธีกวนข้าวมธุปายาสหรือบ้างเรียกข้าวพระเจ้าหลวง ถวายเป็นพุทธบูชาในตอนเช้ามีดของวันเพ็ญเดือน ๑๒ นี้ด้วย จากนั้นก็จะมีการทานขันข้าวหรือสำหรับอาหารไปถึงบรรพชนคนตาย ถวายอาหารและกัณฑ์เทศน์แด่พระภิกษุสงฆ์ และมีการฟังธรรมมหาชาติตั้งแต่เช้าถึงกลางคืน บางแห่งจะมีการสืบชะตาด้วย จะมีการปล่อยโคมลอย ในช่วงพลบค่ำจะมีการเทศน์ธรรมชื่อ อานิสงส์ดวงประทีป และชาวบ้านจะมีการจุดประทีป โคมหุกระต่าย โคมแขวน เป็นพุทธบูชากันทุกครัวเรือนสว่างไสว หนุ่มสาวก็จะมีการเล่นบอกลไฟ แข่งขันบอกลไฟ และปล่อยวาวไฟ และกิจกรรมนี้ก็สอดคล้องกับ ลอยโคม หรือ ลายกระทงทรงประทีป ของนางนพมาศอีกด้วย



ภาพที่ 2.3 ประเพณีี่เป็งเชียงใหม่

ที่มา : <http://travel.sanook.com>

2.1.2.5 งานมหรหรรรมไม้ดอกไม้ประดับ เชียงใหม่ ดินแดนถิ่นไทยงาม ความสดสวยด้วยธรรมชาติป่าเขาลำเนาไพร พร้อมดอกไม้บานาพันธุ์ น้ำตก ต้นน้ำลำธารของแม่น้ำสายสำคัญ และ

ความงามตามธรรมชาติ เพื่ออนุรักษ์ความงามตามธรรมชาติอันเป็นเอกลักษณ์ของเมืองเชียงใหม่ ชาวเชียงใหม่จึงได้ร่วมกันปลูกพันธุ์ไม้ตามสถานที่ต่างๆ เพื่อสร้างเชียงใหม่ให้เป็น “เมืองดอกไม้บานแห่งปี” อันเป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวและส่งเสริมอาชีพให้กับเกษตรกรที่สำคัญอีกอย่างหนึ่ง จึงกำหนดให้มีการจัดงาน “มหกรรมไม้ดอกไม้ประดับ” ซึ่งถือเป็นงานประเพณีสำคัญอีกอย่างหนึ่งของจังหวัดเชียงใหม่ ที่จัดต่อเนื่องสืบทอดเป็นประจำทุกปี งานมหกรรมไม้ดอกไม้ประดับ จะจัดขึ้นในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ ของทุกปี ในงานจัดให้มีการประกวดสวนหย่อมพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับ นิทรรศการทางการเกษตร ภาคเช้าของงานจะจัดให้มีขบวนรถบุปผาชาติ และนางงามบุปผาชาติ แห่จากบริเวณหน้าสถานีรถไฟ ผ่านสะพานนวรัฐไปสู่สวนสาธารณะหนองบวกหาด มีนิทรรศการทางการเกษตร การประกวดไม้ดอกไม้ประดับประเภทต่างๆ การประกวดจัดสวน การออกร้านของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

### 2.1.3 ศิลปะหัตถกรรม

ผลงานหัตถกรรมที่คนในชุมชนคิดทำขึ้นเพื่อใช้เองในชีวิตประจำวัน ได้พัฒนาสืบต่อกันเรื่อยมาจนกลายเป็นเอกลักษณ์ เชียงใหม่มีหัตถกรรมมากมายหลายอย่าง มีทั้งที่คิดทำขึ้นเพื่อใช้งานในชีวิตประจำวัน และงานที่ประณีตบรรจงด้วยฝีมือเชิงช่างอย่างที่เราเรียกกันว่า หัตถศิลป์ เช่น งานไม้แกะสลัก ซึ่งเป็นงานที่สร้างขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของชุมชนตามโลกทัศน์ของ สังคมนั้นๆ โดยขึ้นอยู่กับความอุปถัมภ์ของเจ้านาย ส่วนงานหัตถกรรมของชาวบ้านนั้นสร้างขึ้นสนองความต้องการของชาวบ้านโดยเฉพาะ เช่น ผ้าทอ หม้อดินเผา หรือเครื่องจักรสาน

เนื่อง จากเชียงใหม่เป็นศูนย์กลางของอาณาจักรล้านนามาช้านาน จึงมีงานศิลปหัตถกรรมมากมาย ทั้งด้านงานศิลปะและงานช่าง อีกทั้งมีช่างฝีมือจากที่ต่างๆ เป็นจำนวนมากมาตั้งรกรากอยู่บริเวณรอบกำแพงเมือง งานฝีมือด้านต่างๆ ของเชียงใหม่จึงรุ่งเรืองและอยู่ในความอุปถัมภ์ของเจ้านายคุ้มหลวง เมื่อเจ้านายหมดอำนาจ งานช่างฝีมือก็อ่อนแอตามไปด้วย

ปัจจุบัน งานด้านหัตถกรรมของเชียงใหม่ บางแห่งยังคงสร้างขึ้นตามแบบเดิมในอดีต ส่วนใหญ่แม้ยังใช้พื้นฐานของเทคนิคและวิธีการผลิตเก่า แต่ได้ปรับเปลี่ยนและพัฒนาทั้งรูปแบบทางศิลปะ กระบวนการผลิต และการจัดการให้เข้ากับกลไกตลาด เพื่อตอบสนองความต้องการของคนในสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งงานด้านหัตถกรรมของเชียงใหม่ ที่ยังคงเป็นเอกลักษณ์และเป็นที่ยอมรับอยู่หลายชนิดได้แก่

2.1.3.1 เครื่องเงิน ตำนานผลิตภัณฑ์เครื่องเงินในการทำเครื่องเงิน ของบ้านศรีสุพรรณนั้น ปรากฏหลักฐานตั้งแต่ครั้งสมัยพญาเม็งราย สร้างเมืองเชียงใหม่ ซึ่งสร้างความสัมพันธ์กับพุกาม และเจรจาขอช่างฝีมือมายังเมืองเชียงใหม่ เพื่อฝึกเป็นอาชีพเสริมให้กับประชาชน ทำให้เชียงใหม่มีช่าง

หัตถกรรมพื้นบ้านที่ได้รับการฝึกฝนและมีการสืบทอดต่อเนื่องกันตลอดมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำเครื่องเงินของช่างบ้านศรีสุพรรณ ผู้ตีชิ้นเงินจะสลักลวดลายบนชิ้นเงิน เป็นช่างในคุ้มหลวงเมืองเชียงใหม่ในอดีต และได้นำมาถ่ายทอดอย่างต่อเนื่องให้ลูกหลานจนสามารถเป็นช่างฝีมือ จนเป็นที่ยอมรับและได้ขยายแหล่งที่ผลิตเครื่องเงิน ไปยังหมู่บ้านอื่นๆ เช่นบ้านหารแก้ง อำเภอหางดง บ้านแม่หย้อย อำเภอสันทราย ซึ่งได้พัฒนารูปแบบลวดลายไปมากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจุบันเครื่องเงินได้พัฒนาไปมาก รวมทั้งลวดลายก็ได้พัฒนาสู่วิถีชีวิตที่หลากหลายมากขึ้นเช่นกัน (ตำนานผลิตภัณฑ์เครื่องเงิน-คิ้วเนียม และโลหะคุณลาย 2549) แต่ภายหลังที่เชียงใหม่ตกเป็นของพม่า ผู้คนกระจัดกระจายไปอยู่ตามที่ต่างๆ จนกระทั่ง เชียงใหม่เป็นอิสระจากพม่า พระยาภาววิริยะจึงได้ฟื้นฟูเชียงใหม่ พร้อมทั้งรวบรวมช่างฝีมือมาที่เชียงใหม่อีกครั้งหนึ่ง

สำหรับกลุ่มช่างเงินนั้น ได้มาตั้งรกรากอยู่ใกล้กับไทเขิน และตั้งชื่อหมู่บ้านของตนว่า “วัวลาย” หรือ “จัวลาย” ตามรัฐฉานที่ตนมาจากมาในอดีตก่อนปี พ.ศ. 2500 ชาวบ้านวัวลายจะประกอบอาชีพทำนาเป็นหลักเป็นส่วนใหญ่ เมื่อว่างเว้นจากการทำนาก็จะเป็นช่างฝีมือประกอบอาชีพทำเครื่องเงินตามที่ได้รับถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษโดยจะใช้แรงงานของสมาชิกในครอบครัว และเกือบทุกบ้านจะมีโรงงานขนาดเล็กประจำอยู่ที่บ้าน เรียกว่า “เตาเสา” และการทำเครื่องเงินในระยะแรก ทำขึ้นเพื่อเป็นส่วยตามความต้องการของเจ้านาย ภายหลังที่เศรษฐกิจขยายตัวขึ้นมาและมีการติดต่อกับชายกับชาติอื่น เช่น พม่า และชาวเขาเผ่าต่างๆ เครื่องเงินจึงกลายเป็นสินค้าแลกเปลี่ยน หรือซื้อขายกับสินค้าจำเป็นอื่นๆ และสามารถเริ่มใช้เครื่องเงินได้ ด้วยเหตุที่เจ้านายเริ่มเปลี่ยนไปใช้เครื่องทองแทนเครื่องเงินวัวลายนี้ โบราณนิยมทำกันเพียงบางชนิด เช่น สลุง (ภาชนะอย่างขัน) พาน ถาดเขียนหมาก เป็นต้น แต่ภายหลังที่รัฐบาลได้รณรงค์ใช้ ชำราชากร ประชาชน แต่งชุดไทย จึงได้มีการทำเป็นเครื่องประดับของสตรีเพิ่มขึ้นจากรูปแบบเดิม

2.1.3.2 เครื่องเงิน เป็นงานศิลปกรรมอีกอย่างหนึ่งของล้านนาและเป็นสิ่งของเครื่องใช้ที่เกี่ยวข้องอยู่ในชีวิตประจำวันของชาวล้านนาในอดีตเป็นอย่างมาก จนอาจจะกล่าวได้ว่าเครื่องเงินนั้นเป็นผลิตผลทางวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตและแสดงถึงคุณลักษณะของชาวล้านนาได้เป็นอย่างดี เมื่อกล่าวถึงเครื่องเงินแล้ว โดยทั่วไปหมายถึง ภาชนะเครื่องใช้ที่สานด้วยไม้ไผ่แล้วเคลือบด้วยรักเขียนลวดลายประดับ ตกแต่งด้วยชาตทองคำเปลวที่ผลิตขึ้น โดยชาวเชียงใหม่ที่มีเชื้อสายสืบมาจากไทเขินแต่โบราณ ในพจนานุกรมได้ให้ความหมายไว้ว่าหมายถึง เครื่องสานที่ลงรักฉาบชาตทองคำเปลวหรือเงินเปลว แหล่งผลิตเครื่องเงินแหล่งใหญ่ที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกันดีและยังคงมีการผลิตเครื่องเงินเป็นสินค้าจำหน่ายให้แก่ผู้คนทั่วไปนั้นจะอยู่ที่ บ้านนันทาราม ต.หายยา อ.เมือง จ.

เชียงใหม่ ชาวบ้านนันทารามจะกล่าวกันว่าพวกตนนั้นเดิมมีถิ่นฐานอยู่ที่เมืองเชียงตุง ซึ่งอยู่ในแถบที่ราบลุ่มแม่น้ำชีนหรือแม่น้ำเงิน ในเขตรัฐฉาน ประเทศพม่าในทุกวันนี้ ดังนั้นจึงมีชื่อเรียกขานกลุ่มชนนี้ว่า “ชาวชิน” ในช่วงเวลาเก็บผักใส่ซ้า เก็บข้าใส่เมืองเพื่อฟื้นฟูเมืองเชียงใหม่ นั้น ชาวจีนได้ถูกกวาดต้อนมาเป็นไพร่พลเมืองของเมืองเชียงใหม่อยู่หลายแห่ง กลุ่มชาวจีนที่ตั้งบ้านเรือนอยู่ในบริเวณกำแพงเมืองชั้นนอกพากประตูเชียงใหม่และบริเวณโดยรอบวัดนันทารามนั้นคงจะเป็นไพร่พลเมืองของเมืองเชียงใหม่อยู่หลายแห่ง กลุ่มชาวจีนที่ตั้งบ้านเรือนอยู่ในบริเวณกำแพงเมืองชั้นนอกพากประตูเมืองเชียงใหม่และบริเวณรอบวัดนันทารามนั้นคงจะเป็นไพร่พลชั้นดีด้วย มีความรู้ความชำนาญในการทำสิ่งของเครื่องใช้ประเภท เครื่องฮักเครื่องหางจึงถูกกำหนดให้อยู่ภายในเมืองแบะคงมีหน้าที่ผลิตเครื่องฮักเครื่องหางสำหรับเจ้านายในเมืองเชียงใหม่ในระยะแรกคงจะมีการผลิตสำหรับเจ้านายและใช้สอยเองภายในครัวเรือน ต่อมาคงได้มีการผลิตเป็นสินค้าจำหน่ายให้แก่ชาวเชียงใหม่ตลอดจนชาวเมืองอื่นๆอีกด้วย ดังนั้นสินค้าที่เป็นเครื่องฮักเครื่องหางที่ผลิตโดยชาวจีนจึงถูกเรียกว่าเครื่องเขินในเวลาต่อมา กลุ่มชาวจีนบ้านนันทารามนั้นจะถูกกวาดต้อนให้อยู่พวยพวยอยู่ในเมืองเชียงใหม่ตั้งแต่ครั้งใดไม่ปรากฏแน่ชัด ในพจนานุกรมได้ให้ความหมายไว้ว่าหมายถึง เครื่องสานที่ลึงรักฉาบขาดสิ่งของเครื่องใช้มีลักษณะเช่นเดียวกันนี้ในภาคกลางก็เคยปรากฏมีอยู่แต่เรียกว่า “เครื่องกำมะลอ” โดยข้อเท็จจริงแล้วชาวล้านนาแต่ดั้งเดิมมิได้มีคำเรียกผลิตภัณฑ์งานเครื่องสานที่ลึงรักฉาบขาดเหล่านี้เป็นการเฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่งแต่ประการใด คงเรียกสิ่งของเครื่องใช้ประเภทนี้รวมๆไปว่าครัวฮักครัวหางบ้าง เครื่องฮักเครื่องหางหรือเครื่องฮักคำ(ทอง)บ้างทั้งนี้เป็นไปตามลักษณะการประดับตกแต่งว่าจะตกแต่งด้วยขาดหรือปิดทองคำเปลวและจะเรียกชื่อผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้นไปตามหน้าที่การใช้สอยของภาชนะนั้นๆ เช่น ชันดอก ชันหมาก ชันโอ หีบผ้า แอ็บอบปุง เป็นต้น ในการที่ต้องการเรียกให้เห็นถึงความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ทำภาชนะนั้น ก็จะเรียกภาชนะนั้นให้ชัดเจนยิ่งขึ้น เช่น ชันฮัก (พานที่เป็นเครื่องรัก) หรือบางทีก็อาจจะเรียกไปตามวัสดุที่ใช้ตกแต่งว่า ชันฮักชันหาง หรือ ชันฮักชันคำ (ทอง) เป็นต้น ส่วนคำว่า “เครื่องเขิน” นั้นคงเป็นคำเรียกขานที่เกิดขึ้นเมื่อไม่นานมานี้ อาจเป็นคำเรียกของคนภาคกลางหรือหน่วยงานราชการเมื่อประมาณ 100 ปีที่แล้วที่เรียกไปตามชื่อกลุ่มชนไทยเขินหรือไทยชิน ซึ่งเป็นผู้ผลิตสิ่งของเครื่องใช้ชนิดนี้ ไว้ใช้สอยในครัวเรือนและจำหน่ายเป็นสินค้าให้คนอื่นได้ใช้กันโดยทั่วไป ดังนั้น คำว่า “เครื่องเขิน” จึงเป็นชื่อเรียกที่เรียกไปตามชื่อของหมู่บ้านและกลุ่มชนที่ผลิต ซึ่งรวมหมายถึงเครื่องใช้ไม้สอยของชาวเขินนั่นเอง

2.1.3.3 ไม้แกะสลักเชียงใหม่ งานแกะสลักในยุคนั้นทำขึ้นเพื่องานในสถาบัน ศาสนาและสถาบันเจ้านายเป็นส่วนใหญ่ เช่น คันทวย บานประตู หน้าบัน และโครงสร้างอื่นๆ ของตัววิหาร หอ

พระไตรปิฎก หอคำ ซึ่งนอกจากจะใช้ประดับตกแต่งแล้วยังสะท้อนวิถีคิดและโลกทัศน์ของคนร่วมสมัยอีกด้วย เดิมแหล่งทำไม้แกะสลักของเชียงใหม่

บ้านถวาย หมู่บ้านหัตถกรรมไม้แกะสลักเชียงใหม่ ถือว่าเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมที่ขึ้นชื่อที่สุดแห่งหนึ่งของจังหวัดเชียงใหม่ เป็นที่รู้จักของนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างประเทศ เป็นแหล่งกำเนิดของงานแกะสลักไม้ในจังหวัดเชียงใหม่ จนผลิตภัณฑ์ไม้แกะสลักเชียงใหม่ ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ทั้งด้านคุณค่า และคุณภาพของสินค้า เชียงใหม่เหตุเพราะเป็นงานศิลปหัตถกรรมที่มีคุณภาพ มีชื่อเสียงเป็นระยะเวลานาน มีความสวยงาม ประณีต และเป็นงานที่ทำขึ้นด้วยมือ ผสมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น บรรจงด้วยฝีมือ เชิงช่างอย่างที่เราเรียกกันว่าหัตถศิลป์ ซึ่งกว่าจะมาเป็นหมู่บ้านแห่งหัตถกรรม ก็มีประวัติที่ยาวนานกว่า 40 ปี โดยการสืบสานงานไม้แกะสลัก จากรุ่นสู่รุ่น จากการก่อกำเนิดขึ้น ของปูชนียบุคคล 3 ท่าน คือ พ่อหนานแดง พันธูสา พ่อใจมา อินแก้ว และพ่อเฮือน พันธูศาสตร์ที่ได้เดินทางไปทำงาน และเรียนแกะสลักไม้ที่ร้านน้อมศิลป์ บ้าน วัวลาย ประตุนครเชียงใหม่ เมื่อ พ.ศ. 2500-2505 และได้นำมาแพร่หลายในหมู่บ้านถวาย จนกลายเป็นหมู่บ้านหัตถกรรมไม้แกะสลักที่มีฝีมือ และมีชื่อเสียง เป็นที่รู้จักชาวไทยและชาวต่างประเทศ

2.1.3.4 ผ้าทอ ผ้าทออันงดงามประณีตเป็นพิเศษเป็นเอกลักษณ์ของผ้าทอเชียงใหม่ การยกเป็นลวดลายด้วยไหมสีสดดัดเงินและทองจัดเป็นงานชั้นวิจิตรศิลป์ เป็นผ้าของเจ้านายและชนชั้นสูงนิยมลายแบบเรขาคณิต ลานดอกไม้เครือเถาและรูปสัตว์ต่าง ผ้าทอของเชียงใหม่มีอิทธิพลต่อราชสำนักในกรุงเทพฯ เป็นอันมากปัจจุบันผ้าที่ใช้ในราชพิธีต่างๆ ก็ยังทอด้วยช่างที่สืบสายจากเจ้าล้านนาไทยถ้าเป็นผ้าพื้นเมืองของล้านนา ยกดอกลวดลายมีน้อยลายผ้ามีลักษณะเป็นแถบสีขั้วรอบตัวเห็นได้โดยทั่วไปทาง ภาคเหนือ ในสมัยก่อนผ้าทอชาวเชียงใหม่ นั้นถือว่าเป็นผ้าใช้ในชีวิตประจำวันเช่น ผ้าซิ่น ผ้าปูที่นอน ผ้าขาวม้า ย่อม หรือผ้าทอที่ใช้ทำบุญ เช่น ทอและย้อมผ้าสบง จีวร ตุง ผ้าห่อ คัมภีร์ ผ้า ที่ใช้ในชีวิตประจำวันส่วนใหญ่จะเป็นผ้าพื้น ไม่มีลวดลาย หรืออาจเป็นลายง่าย ๆ เช่น ลายตาราง ส่วนการทอผ้าที่มีลวดลายสวยงาม ส่วนใหญ่เป็นลายเฉพาะของกลุ่มคน เช่น ลายน้ำไหล ของไทลื้อ ซิ่นลัวะ ซิ่นยาง เป็นต้น ทำให้ผ้าทอของเชียงใหม่มีหลากหลาย จนยากที่จะกำหนดว่าผ้าแบบใด ลายอย่างไรเป็นเอกลักษณ์ที่แท้จริงของเชียงใหม่ ปัจจุบันผ้าทอของเชียงใหม่ที่เป็นที่นิยมอยู่หลายแห่ง คือ ดินจกแม่แจ่ม ผ้าทอบ้านไร่ไผ่งาม และผ้าไหมสันกำแพง เป็นต้น

## 2.2 เอกลักษณะของร่มบ่อสร้าง

จังหวัดเชียงใหม่ถือเป็นศูนย์กลางแห่งหัตถกรรมไทยภาคเหนือ และอาจกล่าวได้ว่าเป็นเมืองที่มีการผลิตสินค้าหัตถกรรมพื้นบ้านมากที่สุดในประเทศไทยเลยก็ว่าได้ โดยสินค้าที่มีชื่อเสียงได้แก่ เครื่องเงิน เครื่องเงินเครื่องจักรสาน เครื่องปั้นดินเผา ไม้แกะสลัก และของที่ระลึกต่างๆอีกมากมาย แต่สิ่งหนึ่งในศิลปหัตถกรรมของเชียงใหม่ที่จะลืมไม่ได้เลย นั่นก็คือ “ร่มบ่อสร้าง” ซึ่งบ่งบอกถึงเอกลักษณ์ของความเป็นเชียงใหม่ อันแสดงให้เห็นถึงที่มาของวัฒนธรรมพื้นบ้านและวิถีความเป็นอยู่ของชนชาวภาคเหนือในอดีตได้เป็นอย่างดี โดยจากการศึกษาประวัติศาสตร์การผลิตร่มของเชียงใหม่พบว่าชาวเชียงใหม่ได้ผลิตร่มใช้กันมานานกว่า 100 ปีที่ผ่านมา ซึ่งแหล่งผลิตร่มส่วนใหญ่จะกระจายตัวอยู่ในพื้นที่ อำเภอสันกำแพง ทั้งนี้เนื่องจากอำเภอสันกำแพง มีลักษณะทางภูมิศาสตร์เป็นรายลุ่มค่อนข้างสมบูรณ์ไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติมากมาย ทำให้จัดหาวัตถุดิบได้ง่าย อีกทั้งลักษณะทางกายภาพของชุมชนยังช่วยส่งเสริมให้บางหมู่บ้านมีแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติกระจายอยู่ทั่วไป พื้นฐานทางเศรษฐกิจของชุมชนจึงอยู่ในภาคเกษตร การบริการ และการผลิตงานหัตถกรรมจากวัสดุธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่

การทำร่มจึงเป็นอาชีพหัตถกรรมหลักของชาวบ้านในอำเภอสันกำแพง โดยในอดีตหมู่บ้านบ่อสร้างเป็นหมู่บ้านที่มีการทำร่มเป็นอาชีพ ชาวบ้านเกือบทุกคนของหมู่บ้านนี้มีฝีมือในการทำอย่างสวยงามและคงทน เช่นเดียวกับที่บรรพบุรุษได้ถ่ายทอดไว้ โดยระยะแรกการทำร่มจึงได้พัฒนารูปแบบให้ทันสมัยขึ้น จนปัจจุบันการทำร่มของบ้านบ่อสร้างได้พัฒนาจากงานฝีมือจากท้องถิ่นมาสู่ระบบอุตสาหกรรมและการค้าขายอย่างเต็มตัว เกือบทุกครอบครัวจะมีการทำร่มออกมาจำหน่ายจนเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวที่นิยมมาจัดซื้อร่มไปเป็นของที่ระลึกกันอย่างแพร่หลาย และเนื่องจากร่มของบ้านบ่อสร้างมีเอกลักษณ์เฉพาะแบบ มีรูปลักษณะที่สวยงาม อีกทั้งการใช้วัสดุที่คงทนทำให้ชื่อเสียงของบ้านบ่อสร้างแห่งนี้เป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวาง

แม้ว่าทิศทางการทำร่มของบ้านบ่อสร้างจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร แต่ในความรู้สึกนึกคิดของคนทำร่มทุกคนของบ้านบ่อสร้างแล้ว ก็ยังหวังที่จะเห็นอนาคตของร่มที่ทำจากบ้านบ่อสร้างแห่งนี้ เจริญรุ่งเรืองอยู่เป็นสัญลักษณ์และเป็นแหล่งท่องเที่ยวของอำเภอสันกำแพงต่อไป และหากจะกล่าวถึงผู้มีบทบาทสำคัญในการอนุรักษ์และสืบสานงานหัตถกรรมของคนในท้องถิ่นไม่ให้สูญหายไป ก็คงต้องมีชื่อของบริษัทศูนย์ร่ม 1978 จำกัด หรือที่คุ้นเคยกันในนามศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง ปรากฏอยู่หนึ่งในนั่น เพราะทุกวันนี้แม้จะมีการเปลี่ยนผ่านตัวผู้บริหารจากกลุ่มรุ่นสู่รุ่น ทว่าก็ยังคงยึดมั่นตามแนวทางเดิม

## 2.3 วัสดุ ส่วนประกอบของร่มและกระบวนการผลิต

วัสดุและแหล่งวัตถุดิบในการผลิตร่มบ่อสร้างในส่วนนี้ จะกล่าวถึงเฉพาะส่วนประกอบที่เป็นส่วนประกอบหลักเท่านั้น เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้แรงบันดาลใจจากร่มบ่อสร้าง จึงต้องศึกษาถึงวัสดุที่ใช้การผลิต ร่ม และกรรมวิธีการผลิตเพื่อหาแรงบันดาลใจที่จะใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และรักษาเอกลักษณ์ อนุรักษ์ ศิลปกรรมของการทำร่ม ไปประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์ชนิดอื่น ซึ่งในตลาดในปัจจุบันวัสดุและกรรมวิธีการผลิตมีดังนี้

### 2.3.1 วัตถุดิบ และแหล่งวัตถุดิบ

2.3.1.1 ไม้กระท่อนหรือไม้เนื้ออ่อน พบมากในเขต อำเภอสนักำแพง และดอยสะเก็ด ใช้ในการทำยอดร่ม หัวร่ม ตุ่มร่ม และมือจับ

2.3.1.2 ไม้ไผ่เล็ก พบมากในเขต อำเภอสนักำแพง และดอยสะเก็ด ใช้ทำคันร่ม

2.3.1.3 ไม้ไผ่ตง พบมากบริเวณเชิงดอยในเขตอำเภอสนักำแพง และดอยสะเก็ดใช้ในการทำค้ำร่ม ม้า(สลัก) โครงร่มและโครงพัด

2.3.1.4 สปริงเหล็ก ใช้ในการทำม้า(สลัก)สำหรับร่มคันเล็ก

2.3.1.5 นอต ใช้ในการทำสลัก(ตุ้มกลาง)สำหรับพัด

2.3.1.6 ไบลาน พบมากในเขต อำเภอสนักำแพง และดอยสะเก็ด ใช้ในการทำปลอกลานเพื่อทำหน้าที่เป็นตัวเคลื่อนขึ้น-ลง เวลากลางหรือหุบร่ม ทำให้ร่มไม่ฉีกขาด

2.3.1.7 วัสดุหุ้มและพัด ได้แก่กระดาษสา ผ้าแพร ผ้าฝ้าย ผ้าไหม ผ้าซาหลู

2.3.1.8 ด้าย (ฝ้าย) ใช้ซึ่งยัด ซี่โครง ซี่ค้ำ หัวร่ม ตุ่มร่มและจัดช่องไฟบริเวณชายร่ม ผลิตมาจากโรงปั่นฝ้าย (ด้าย) ในเขตอำเภอสนักำแพง

2.3.1.9 น้ำยาตะโก ใช้ผสมกับแป้งมัน แล้วนำมาทาทับบนร่ม จะทำให้ร่มมีคุณสมบัติกันฝนได้

2.3.1.10 น้ำมันมะมือ (น้ำมันมะพอก น้ำมันตังอิ้ว) ใช้ผสมสีทาทับบนร่ม ช่วยทำให้ร่มสามารถกันฝน กันแดดได้ดียิ่งขึ้น

2.3.1.11 สีฝุ่น หรือใช้เป็นสีน้ำมันก็ได้ โดยสมัยดั้งเดิม สีที่ใช้มีเพียง 2 สี เท่านั้นคือ สีแดง และสีดำ โดยสีแดงจะมาจากการนำดินแดงบนภูเขามาสมน้ำ ส่วนสีดำนั้นมาจากเขม่าไฟผสมกับน้ำมันยาง

### 2.3.2 แหล่งวัสดุและแหล่งแรงงาน

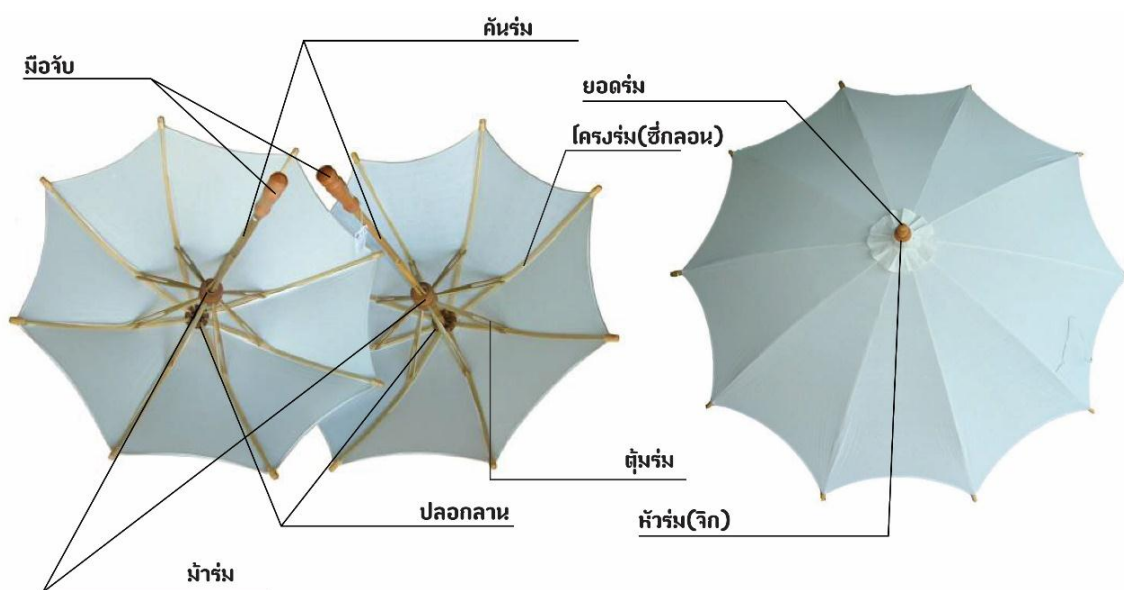
2.3.2.1 กระดาษสา จะทำที่บ้านต้นเปา อำเภอสนักำแพง

2.3.2.2 ด้ามร่ม จะทำที่ บ้านเหล่า บ้านออน บ้านแม่ฮ้อยเงิน อำเภอสนักำแพง

2.3.2.3 ซี่ร่มโครงร่ม และโครงพัด จะทำหน้าที่สันต้นแหน อำเภอดอยสะเก็ด

2.3.2.4 การประกอบ ปิดกระดาษร่ม พัด และลงสี ที่บ้านบ่อสร้าง

### 2.3.3 ส่วนประกอบของร่ม



ภาพที่ 2.4 ส่วนประกอบร่ม

ที่มา : ศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง(2560)

2.3.3.1 หัวร่ม(จิก) ทำด้วยไม้เนื้ออ่อน เช่นไม้โมกมัน ไม้สมเห็ด ไม้ซอ ไม้ตะแบก และไม้เนื้ออ่อนชนิดอื่นๆ เมื่อไม้แห้งแล้วไม่หดตัวมาก การทำหัวใช้วิธีกลึงโดย เครื่องมือโบราณ 5-8 นิ้ว เจาะรูไว้ให้สามารถ สวมเหล็กยึดไม้ กลึงไว้ได้พอดี แล้วเริ่มกลึงด้วยเครื่องกลึงไม้แต่ละท่อนที่กลึงนี้ จะสามารถกลึงหัวได้ประมาณ 4-5 อันโดยกลึงให้ได้ขนาดที่ ต้องการก่อน จึงค่อยตัดแยกออกจากกัน อีกทีหนึ่ง

2.3.3.2 ตั้มร่ม ทำจากไม้เนื้ออ่อน เช่น ไม้ตีนเป็ด ไม้ส้มเห็ด ไม้ตั้มคำ และ ไม้แก พบมากตามหัวไร่ ปลายนา ในเขต อำเภอสันกำแพงและอำเภอดอยสะเก็ด การที่เลือกเอาไม้เนื้ออ่อนเป็นหัวร่มตั้มร่มนั้นเพราะว่าไม้เนื้ออ่อน สะดวกแก่การกลึงและผ่าร่องซี่ การทำตั้มร่ม ใช้วิธีการกลึงเช่นเดียวกับหัวร่ม

2.3.3.3 โครงร่ม(ซี่กลอน) หรือซี่กลอน ทำมาจากไม้ไผ่บง เพราะเหนียวทนทานและสวยงามกว่าไม้ไผ่ชนิดอื่นๆ ในตอนแรกต้องตัดไม้ไผ่ออกเป็นท่อนๆตามความต้องการที่จะใช้ทำร่มแล้ว ผ่าออกเป็นซี่กลอนและค้ำตามที่ต้องการ ไม้ไผ่ที่ผ่าออกนี้ ต้องจักออกเป็นซี่เล็กๆอีก โดยกะให้ได้ซี่กลอนประมาณ 8-9 ชิ้นเหล่าให้ตรงปลายเรียว ส่วนโคนนั้นผ่ากลางแต่ ไม่ตลอดแนว เพื่อสอดใส่ค้ำในภายหลัง เจาะรู 2 รู สำหรับร้อยด้ายเข้ากับโคนของค้ำ

2.3.3.4 ม້าร่ม เป็นสลักกลางร่มออกแล้วไม่ให้หุบคืน สำหรับร่มคันเล็กทำด้วยลวดสปริง ร่มคันใหญ่ทำด้วยไม้ไผ่เหลา โดยเจาะช่องที่คันถือที่เป็นไม้ไผ่ แล้วใส่ไม้เข้าไปในช่อง ใช้ตะปูตักให้ติดกัน เมื่อใช้มือบีบจะรัดตัวเข้าหากัน พอปล่อยมือจะติดตัวออกจากกัน

2.3.3.5 ปลอกลาน เป็นศูนย์รวมระหว่างหัวร่มคันถือและซี่ร่มทำหน้าที่เป็นตัวเคลื่อนขึ้น-ลงเวลากางหรือหุบทำจากใบลาน ตัดเป็นชิ้นให้กว้างและยาวตามขนาดที่พอเหมาะกับตัวร่มแล้วพันรอบหัวร่มให้เชื่อมระหว่างซี่กลอน กับหัวร่มพันรอบอีกทีด้วยกระดาษสา ทากาวหลายๆชั้นเพราะถ้าใช้ส่วานเจาะแล้ว จะทำให้ไม้ไผ่แตกง่าย การร้อยด้ายเพื่อประกอบโครงร่มนั้น ร้อยตามรูของซี่กลอน และค้ำทุกชิ้น เอาด้ายพันเข้าไปในรูที่ทำไว้ตอนกลึงหัวร่ม และตุ้มสอดซี่ใส่เข้าไปในทุกๆช่อง ช่องละซี่จนครบ ส่วนค้ำที่สอดใส่ในช่องตุ้มในลักษณะเดียวกัน มัดด้ายให้แน่น

### 2.3.4 กระบวนการผลิตร่ม

ขั้นที่ 1 การทำร่มและตุ้มร่ม โดยนำไม้สะท้อนหรือไม้เนื้ออ่อนมาตัดให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ จากนั้นจึงนำเข้าสู่เครื่องหมุนอัตโนมัติ เพื่อทำการขุดและกลึงไม้จนเป็นรูปทรงที่กำหนดไว้ เมื่อได้รูปแล้วจะทำการผ่าบริเวณฐานของหัวร่มและตุ้มร่มให้เป็นช่อง เพื่อจะใช้ประกอบเข้ากับซี่โครงร่ม และซี่ค้ำร่มในขั้นตอนต่อไป โคนในแต่ละวันแรงงาน 1 คน จะผลิตได้ประมาณ 10-12 ชิ้นเท่านั้น เนื่องจากเป็นงานที่ค่อนข้างละเอียด

ขั้นที่ 2 การทำโครงร่มและค้ำร่ม โดยนำไม้ไผ่มาตัดเป็นท่อนให้มีความยาวตามขนาดของร่มที่ต้องการ ซึ่งถ้าเป็นไม้ไผ่ที่มีปล้องยาวก็จะตัดระหว่างข้อ แต่ถ้าเป็นปล้องสั้นก็จะตัดให้ข้อไม้อยู่กลาง เมื่อได้ตามขนาดแล้วก็จะขุดผิวไม้ออกให้หมด พร้อมกับทำเครื่องหมายที่จะเจาะรู และขีดแบ่งตามระยะที่ต้องการ จากนั้นจึงผ่าไม้ออกเป็น 4 ส่วนๆละเท่าๆกัน เพื่อทำการเลาะปล้องท้องไม้ให้เสมอกันทุกชิ้น เมื่อเสร็จแล้วก็แบ่งไม้แต่ละส่วนให้เป็นซี่ๆ ตามที่ขีดไว้ จากนั้นจึงเหลาปลายทั้ง 2 ข้างให้เรียบและบางพอดีที่จะใส่เข้ากับร่องหัวร่มและตุ้มร่มต่อไป

ขั้นที่ 3 การทำค้ำร่ม โดยนำไม้เนื้ออ่อนมาเหลาและตัดให้มีความยาวตามที่ต้องการซึ่งความยาวของค้ำร่มนี้จะมีส่วนใกล้เคียงกับเส้นผ่าศูนย์กลางของร่ม เช่น ร่มขนาด 20 นิ้ว จะมีเส้นผ่าศูนย์กลางราว 1 เมตร ความสูงก็เท่ากับ 1 เมตร เป็นต้น

ขั้นที่ 4 หลังจากส่วนที่ประกอบต่างๆ ที่เป็นไม้ทำเสร็จเรียบร้อยแล้วจะถูกนำไปแช่ในน้ำยากันมอดและเชื้อราแล้วนำมาตากแดดให้แห้งสนิท

ขั้นที่ 5 การประกอบร่ม จะนำเอาโครงร่มและค้ำร่มที่เจาะรู แล้วมาร้อยติดกันเรียงเป็นดับ โดยร้อยเอาทางหลังซี่ขึ้นข้างบนทุกซี่ แล้วนำหัวร่มที่ผ่าร่องซี่แล้วมาปาดซี่ออก 1 ช่องไว้สำหรับผูกปม

เชือก จากนั้นจึงนำโครงร่มที่ร้อยกับค้ำร่มแล้ว มาร้อยเข้ากับหัวร่มช่องละซี่ เมื่อครบทุกช่องแล้วดึงปลายเชือกทั้ง 2 ข้างให้ตึง ผูกเข้าด้วยกันให้แน่น แล้วจึงตัดเชือกที่ผูกออกให้เหลือปลายเชือกไว้ประมาณข้างละ 1 นิ้ว โดยการประกอบค้ำร่มเข้ากับตุ้มร่มนั้นสามารถทำได้ด้วยวิธีเดียวกัน

ขั้นที่ 6 การหุ้มร่ม โดยวัสดุที่ใช้ทาหีบจะขึ้นอยู่กับวัสดุที่นำมาหุ้มร่มกล่าวคือ หากกรณีใช้ผ้าฝ้ายหุ้มร่ม จะใช้ยางตะโกซึ่งหมักไว้ประมาณ 3 เดือน แล้วนำมาผสมแป้งเปียก จากนั้นจึงทาหีบลงบนตัวร่มเพื่อทำให้ร่มสามารถกันน้ำได้ แต่ถ้าใช้ผ้าแพร กระดาษสา หรือผ้าไหม จะใช้กาวลาเท็กซ์ทาหีบลงบนตัวร่มแทน จากนั้นจึงทำการติดปลอกกลาน โคนติดครอบระหว่างวัสดุหุ้มร่มกับหัวร่มแล้วจึงประกอบยอดร่มเข้ากับหัวร่ม เป็นอันเสร็จสมบูรณ์

ขั้นที่ 7 การลงสีบนตัวร่ม ซึ่งชนิดของสีจะขึ้นอยู่กับวัสดุที่นำมาหุ้มร่ม กล่าวคือหากใช้ผ้าฝ้ายหุ้มร่ม จะใช้สีน้ำมันผสมกันน้ำมะมือ แต่ถ้าใช้ผ้าแพร กระดาษสา หรือผ้าไหมจะใช้สีน้ำแทน โดยเมื่อสีแห้งสนิทแล้ว ก็สามารถลงสวดลายได้ตามแบบที่ต้องการ

## 2.4 หลักการออกแบบเครื่องเรือน

### 2.4.1 การออกแบบเฟอร์นิเจอร์

การออกแบบมีอิทธิพลต่อโลกในปัจจุบันนี้มาก ไม่ว่าสิ่งใดๆ ในโลกล้วนเกิดขึ้นจากฝีมือมนุษย์ การเปลี่ยนแปลงรูปทรงของธรรมชาติให้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับความต้องการด้านการใช้งาน ความสะดวกสบาย และทางด้านจิตใจเป็นความต้องการของมนุษย์อย่างไม่มีขีดจำกัด มนุษย์ต้องการสิ่งใหม่ ๆ อยู่เสมอจึงเกิดแรงผลักดันให้มีการสร้างสรรค์ผลงานต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง เมื่อเราพิจารณาสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเราจะสังเกตได้ว่า แต่ละสิ่งนั้นล้วนมีการจัดการทั้งสิ้น เช่น บ้านที่พักอาศัย มนุษย์รู้จักการนำวัสดุท้องถิ่นมาประกอบเป็นที่พักอาศัย หลบแดด ฝน หรือเพื่อความเป็นส่วนตัว จนกลายมาเป็นปัจจัยหนึ่งในสิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และมีวิวัฒนาการแปรเปลี่ยนมาโดยตลอดตามความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์มีการออกแบบดัดแปลง แก้ไขและปรับปรุง ให้เหมาะสมกับยุคสมัยและเทคโนโลยีในยุคสมัยนั้นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ก็เช่นเดียวกันย่อมมีวิวัฒนาการแปรเปลี่ยนตามไปด้วย เราจึงพบเห็นสิ่งอำนวยความสะดวกสบายและเพิ่มความสุขทางกายใจ มากยิ่งขึ้นดังเช่นทุกวันนี้

#### 2.4.2 ความหมายของการออกแบบ

ดล จี เคลฟเวอร์ (Dale G. Cleaver 1972) ได้ให้คำจำกัดความของการออกแบบว่า “เป็นการจัดระเบียบวิธีหรือจัดองค์ประกอบของแบบให้มีคุณค่าทางสุนทรียภาพซึ่งผู้ออกแบบอาจจะใช้จัดงานให้มีช่วงจังหวะ มีความสมดุลในการทรงตัว และมีความงามในสัดส่วนที่ดี”

ดอริส คอกซ์ และบาร์บารา วาร์เรน (Doris Cox and Babara Warren 1961) ได้ให้ความหมายของการออกแบบว่า “การออกแบบเป็นการประดิษฐ์หรือวางแผนงานสำหรับงานที่มีจุดมุ่งหมายที่แน่นอน การออกแบบอาจจะสำหรับงานที่มีหน้าที่ใช้สอยโดยเฉพาะ เช่น การออกแบบเก้าอี้ การออกแบบเส้นใยและลวดลาย หรืออาจจะเป็นการวางแผนสำหรับโครงการที่จะทำการออกแบบจึงเป็นกิจกรรมและพฤติกรรมของมนุษย์ที่ต้องใช้สติปัญญา”

สปาร์ค (Spark 1987) กล่าวว่า การออกแบบเป็นแนวความคิดที่ซับซ้อน คือเป็นทั้งกระบวนการ และ ผลลัพธ์ของกระบวนการนั้น ๆ ในลักษณะที่เป็นรูปร่าง รูปแบบ และความหมายของสิ่งของที่ถูกออกแบบขึ้นมา

เยาว์ฤทธิ กระตุกฤกษ์ (ม.ป.ป.) ได้ให้ความหมายว่า “การออกแบบ คือ พื้นฐานการกระทำของมนุษย์ไม่ว่าจะทำอะไรสักอย่างหนึ่ง ซึ่งมีเหตุผลที่แน่นอนหรือไม่มีเหตุผลก็ไม่มีการออกแบบ (No reason no design)”

วิวัฒน์ พิชญ์ไพฑูริย์ (2527) ได้ให้ความหมายของการออกแบบว่า “การออกแบบ คือ การใช้ความคิดในการสร้างสรรค์ (Creative) งานศิลปะด้วยการเลือก การจัดวัสดุและเครื่องมือ เพื่อสร้างงานศิลปะที่มีรูปลักษณะให้เหมาะสมกับหน้าที่ในด้านความงาม และ อัตถประโยชน์ หรือสร้างสรรค์งานศิลปะบริสุทธิ์ที่มีความมุ่งหมายในด้านความงาม ความซาบซึ้ง ความสะเทือนใจเพื่อให้เกิดความนิยม”

สาคร คันธโชติ (2528) ให้ความหมายของการออกแบบว่า “การออกแบบ หมายถึง การรวบรวมหรือจัดองค์ประกอบทั้งที่เป็น 2 มิติ และ 3 มิติเข้าด้วยกันอย่างมีหลักเกณฑ์ การนำองค์ประกอบของการออกแบบมาจัดรวมกันนั้นผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยและความงามอันเป็นคุณลักษณะสำคัญของการออกแบบ”

คำว่า “เฟอร์นิเจอร์” (Furniture) มีชื่อเรียกเป็นภาษาไทยหลายอย่าง เช่น เคหะภัณฑ์ ครัวภัณฑ์ เครื่องเรือน เครื่องใช้ภายในบ้านหรือเครื่องตกแต่งบ้าน ล้วนแต่มีความหมายใกล้เคียงกัน ดังนั้นเฟอร์นิเจอร์ หมายถึง เครื่องตกแต่งบ้านพักอาศัยหรืออาคาร มีประโยชน์ใช้สอยสะดวกสบายในการใช้เฟอร์นิเจอร์เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทอุปโภค ซึ่งได้แก่ โต๊ะอาหาร โต๊ะทำงาน ตู้ชนิดต่าง ๆ เก้าอี้ เตียงนอน ชั้นวางของ ตลอดจนสิ่งของที่ใช้ตกแต่งอาคาร เป็นต้น

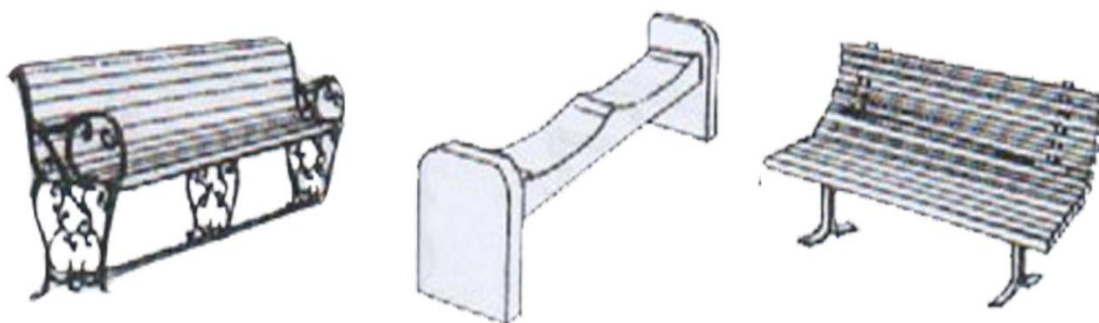
ดังนั้นการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ (Furniture design) คือ การออกแบบเครื่องเรือน เครื่องตกแต่งภายในอาคารที่คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย ความงาม ความสะดวกในการใช้งานมากที่สุด โดยเน้นด้านประโยชน์ใช้สอยก่อนความงาม

### 2.4.3 ประเภทของเฟอร์นิเจอร์

2.4.3.1 การแบ่งเฟอร์นิเจอร์ตามลักษณะที่ตั้งแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

#### (1) เฟอร์นิเจอร์ภายนอกอาคาร (Out-door furniture)

เฟอร์นิเจอร์ภายนอกอาคารเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่วางอยู่นอกอาคาร เช่น ตามสวนสาธารณะ ตามถนนตามสนามหญ้าหรือที่สาธารณะทั่วไป มีลักษณะทนต่อสภาพแวดล้อมสูง เช่น แดด ฝน ลม ความชื้น มนุษย์ และสัตว์ต่างๆ เช่น แมลง ปลวก มอด สัตว์เลื้อย เป็นต้น เฟอร์นิเจอร์ที่มีน้ำหนักมาก วัสดุและโครงสร้างแข็งแรง เพื่อป้องกันการเคลื่อนย้ายการสูญหาย และทนต่อสภาพแวดล้อม



ภาพที่ 2.5 เฟอร์นิเจอร์ภายนอกอาคาร ซ้ายไปขวา

ที่มา : หนังสือการออกแบบเฟอร์นิเจอร์(2540)

#### (2) เฟอร์นิเจอร์ภายในอาคาร (In-door furniture)

เฟอร์นิเจอร์ภายในอาคารเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ภายในบ้านพักอาศัย สำนักงาน หรืออาคารทั่วไปเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์โดยตรง ซึ่งจะต้องมีรูปทรงที่สัมพันธ์กับภายในอาคาร เนื้อที่ว่าง ทางเดิน (Circulation) ขนาดของห้องเหมาะสมกับขนาดสัดส่วนร่างกายมนุษย์ เปรียบเสมือนมนุษย์เป็นจุดศูนย์กลางและมีเฟอร์นิเจอร์เป็นสิ่งแวดล้อม

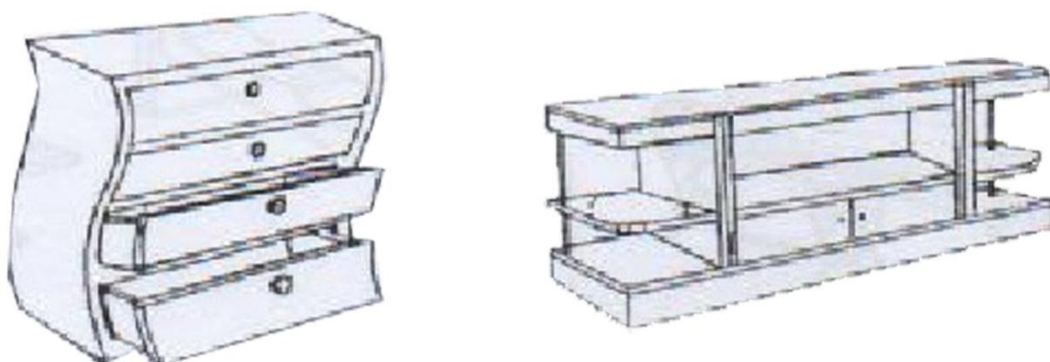


ภาพที่ 2.6 เฟอร์นิเจอร์ภายในอาคาร ซ้ายไปขวา

ที่มา: หนังสือการออกแบบเฟอร์นิเจอร์(2540)

2.4.3.2 การแบ่งเฟอร์นิเจอร์ตามรูปร่างลักษณะแบ่งเป็น 3 ประการ คือ

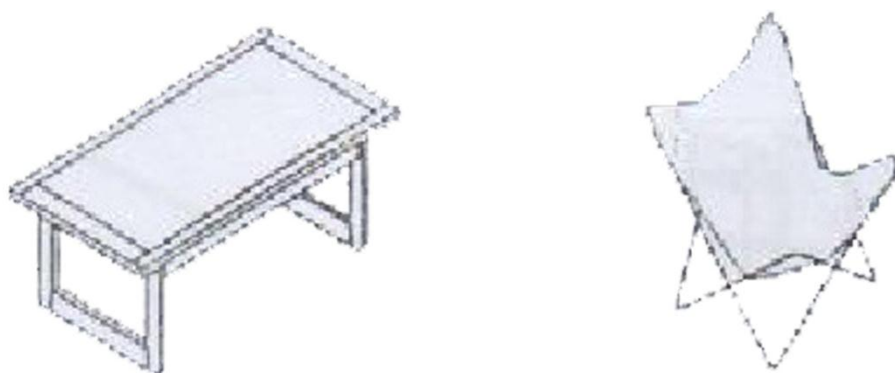
(1) ประเภทตู้ (Box-type furniture) เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ส่วนใหญ่ทำหน้าที่เก็บภาชนะของสิ่งของต่าง ๆ และรับน้ำหนักของภาชนะและสิ่งของโดยตรงสนองความต้องการผู้ใช้ทั้งด้านประโยชน์ใช้สอย และเพื่อการตกแต่ง ได้แก่ ตู้เตี้ย ตู้สูง ตู้แขวน ชั้นวางของ เป็นต้น



ภาพที่ 2.7 เฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้

ที่มา : หนังสือการออกแบบเฟอร์นิเจอร์(2540)

(2) ประเภท (Log-type furniture) เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้จะทำหน้าที่รับน้ำหนักร่างกายมนุษย์โดยตรง และรับน้ำหนักอุปกรณ์และสิ่งของต่าง ๆ เป็นส่วนรองลงมา เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ได้แก่ เก้าอี้ประเภทต่าง ๆ โต๊ะประเภทต่าง ๆ



ภาพที่ 2.8 เฟอร์นิเจอร์ประเภทขา

ที่มา: หนังสือการออกแบบเฟอร์นิเจอร์(2540)

(3) ประเภทบุ (Upholstery-type furniture) เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้จะมีโครงสร้างที่ประกอบด้วย ฟองน้ำ ฟองยาง โยสิ่งเคราะห์ เส้นใยต่าง ๆ ซ่อนอยู่ภายใน เช่น เก้าอี้บุ นวมประเภทต่าง ๆ

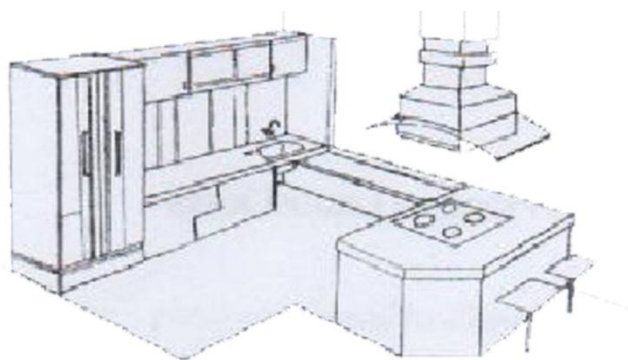


ภาพที่ 2.9 เฟอร์นิเจอร์ประเภทบุ

ที่มา : หนังสือการออกแบบเฟอร์นิเจอร์(2540)

2.4.3.3 การแบ่งเฟอร์นิเจอร์ตามลักษณะการติดตั้งแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

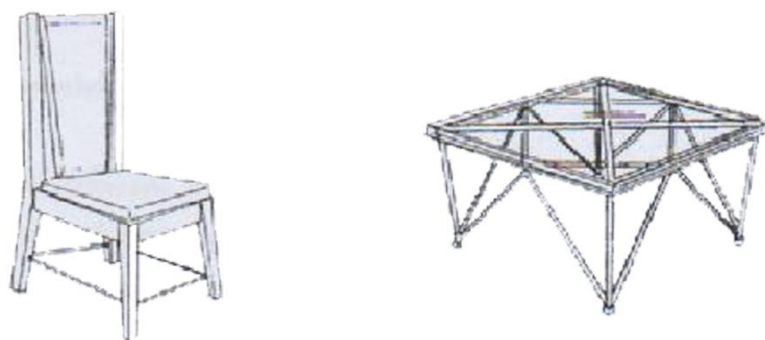
(1) เฟอร์นิเจอร์ประเภทติดตั้งถาวร (Built-in furniture) เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่สร้างติดกับอาคารมีลักษณะพิเศษเฉพาะ โดยออกแบบและสร้างให้เหมาะสมหรือเข้าชุดกับอาคารนั้นๆ



ภาพที่ 2.10 เฟอร์นิเจอร์ภายในห้องครัวประเภทติดตั้งถาวร

ที่มา : หนังสือการออกแบบเฟอร์นิเจอร์(2540)

(2) เฟอร์นิเจอร์แบบลอยตัว (Free standing furniture) เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ตามความต้องการของผู้ใช้ ส่วนใหญ่มีน้ำหนักเบาหรืออาจถอดประกอบได้สะดวกในการหาตำแหน่งที่วาง



ภาพที่ 2.11 เฟอร์นิเจอร์แบบลอยตัว

ที่มา : หนังสือการออกแบบเฟอร์นิเจอร์(2540)

2.4.3.4 การแบ่งเฟอร์นิเจอร์ตามสถานที่ใช้แบ่งเป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

(1) เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในบ้านที่พักอาศัย เช่น เก้าอี้ โต๊ะ ตู้ เตียง ชั้นวางของต่าง ๆ

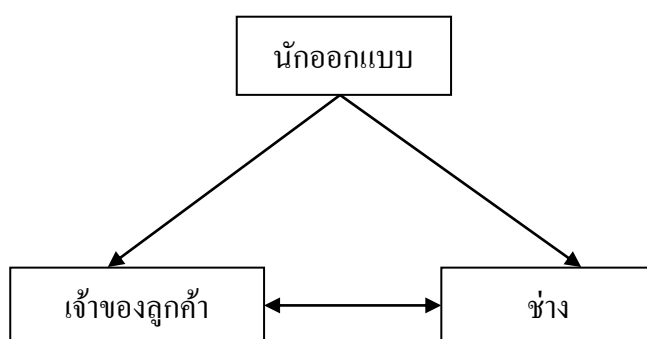
(2) เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงาน เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร โต๊ะพิมพ์ดีด เก้าอี้ทำงาน เป็นต้น

(3) เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในที่ชุมชน เช่น ตู้เก็บของที่สาธารณะ  
เก้าอี้ในรถไฟ เก้าอี้ในสวนสาธารณะ เป็นต้น

(4) เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ เช่น ตู้เก็บเครื่องมือ เก้าอี้ทำฟัน  
โต๊ะทดลองทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

#### 2.4.4 หลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ มีแนวทางการออกแบบอยู่ 2 แนวทาง คือ

2.4.4.1 การออกแบบโดยสนองตอบบุคคลเพียงคนเดียว หรือกลุ่มเล็ก ๆ เพียงกลุ่มเดียว  
มุ่งการใช้งานเฉพาะอาคารหรือสถานที่นั้น ๆ จะออกแบบให้กับผู้จ้างเฉพาะรายโดยออกแบบให้ตรง  
กับความต้องการของผู้ว่าจ้าง การผลิตก็เพียงแต่ควบคุมให้ผู้ผลิต ผลิตให้ได้ตรงตามที่นักออกแบบ  
ต้องการ

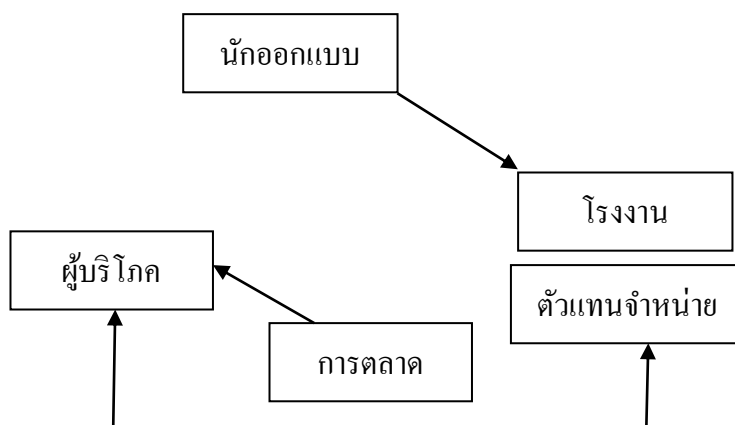


**ภาพที่ 2.12** ขบวนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ที่เน้นทางด้านศิลปะ ซึ่งผลิตในจำนวนน้อย

**ที่มา:** หนังสือการออกแบบเฟอร์นิเจอร์(2540)

จากภาพที่ 2.12 นักออกแบบจะเป็นสื่อกลางระหว่างลูกค้าและช่าง เพื่อให้การออกแบบตรง  
ตามความต้องการของลูกค้า และควบคุมช่างให้ผลิตได้ตามแบบที่ต้องการ

2.4.4.2 การออกแบบเฟอร์นิเจอร์เพื่อสนองตอบคนกลุ่มใหญ่ มีขอบเขตกว้างขวาง ดังนั้น  
จึงต้องศึกษากลุ่มผู้ใช้ ต้นทุนการผลิต การตลาด เศรษฐกิจ สังคม จิตวิทยา วิทยาศาสตร์ วัสดุ  
กระบวนการผลิต ฯลฯ นำมาวิเคราะห์สรุปเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการออกแบบเน้นกระบวนการผลิต  
ในระบบอุตสาหกรรม (Mass production)



ภาพที่ 2.13 ขบวนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ที่เน้นทางด้านศิลปะ ซึ่งผลิตในจำนวนน้อย  
ที่มา: หนังสือการออกแบบเฟอร์นิเจอร์(2540)

#### 2.4.5 การออกแบบเฟอร์นิเจอร์โดยทั่วไปมักจะมีหลักในการออกแบบดังนี้

2.4.5.1 เฟอร์นิเจอร์นั้นใช้เพื่ออะไร ต้องสะดวกต่อการใช้(Easy to used & convenience)

2.4.5.2 เฟอร์นิเจอร์นั้นจะใช้วัสดุชนิดใด ต้องใช้วัสดุที่เหมาะสม  
(Most suitable material)

2.4.5.3 เฟอร์นิเจอร์นั้นควรมีโครงสร้างอย่างไร ต้องมีโครงสร้างแข็งแรง  
และทนทาน (Strong & durable construction)

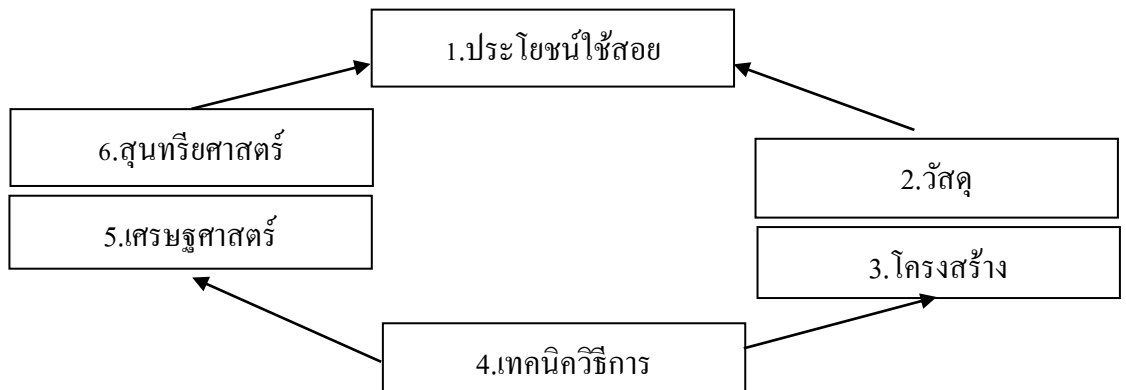
2.4.5.4 เฟอร์นิเจอร์นั้นควรใช้เทคนิคและกระบวนการผลิตอย่างไร ต้องใช้เทคนิคการผลิตที่สอดคล้องกับวัสดุที่ใช้ (Processing method that is suitable for the material)

2.4.5.5 เฟอร์นิเจอร์ควรมีราคาเท่าไร ต้องมีราคาและคุณภาพที่สมดุลกัน (Cost & Quality should be matched)

2.4.5.6 เฟอร์นิเจอร์มีรูปร่างและสีอย่างไร ต้องมีรูปร่างและสีที่เข้ากันได้ (Form & color should be harmony & beautiful method)

ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์จะต้องมีหลักการออกแบบที่สัมพันธ์กับการออกแบบเฟอร์นิเจอร์เพื่อสะดวกต่อการใช้งาน ใช้วัสดุที่เหมาะสม โครงสร้างแข็งแรงทนทาน ใช้เทคนิคการผลิตที่สอดคล้องกับผู้ใช้มีราคาและคุณภาพที่สมดุล เพื่อให้เกิดประโยชน์ใช้สอยได้ครบถ้วนและ

ลดต้นทุนการผลิตให้ได้มากที่สุด นอกจากนี้ต้องมีรูปร่างและสีสันทที่เข้ากันได้ มีจุดประสงค์เพื่อจูงใจผู้ซื้อและส่งเสริมการขาย



ภาพที่ 2.14 แสดงความสัมพันธ์ของการออกแบบเฟอร์นิเจอร์

ที่มา : หนังสือการออกแบบเฟอร์นิเจอร์(2540)

#### 2.4.6 องค์ประกอบของการออกแบบเฟอร์นิเจอร์

สิ่งที่ควรทราบในการออกแบบ คือองค์ประกอบของการออกแบบ ซึ่งเป็นส่วนประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ เพื่อให้เกิดความงดงาม สมส่วน เป็นที่ยอมรับทางสากล ซึ่งมีลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

2.4.6.1 จุด (Dot) จุดเป็นพื้นฐานอันแรกของการออกแบบ จุดเรียงตัวกันอย่างต่อเนื่องจะทำให้เกิดเส้นทิศทางและรูปร่าง

2.4.6.2 เส้น (Line) เส้นเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดของการออกแบบทุกสิ่งล้วนเกิดจากการนำเส้นมาประกอบกัน

2.4.6.3 รูปร่าง (Shape) รูปทรง (Form) รูปร่างและรูปทรงเกิดจากการนำเส้นตรงและเส้นโค้งมาประกอบด้วยกันจนเป็นรูป รูปร่างจะมีลักษณะเป็น 2 มิติ ส่วนรูปทรงจะมีลักษณะ 3 มิติ รูปร่างและรูปทรงมีลักษณะแตกต่างกันแบ่งออกได้ดังนี้

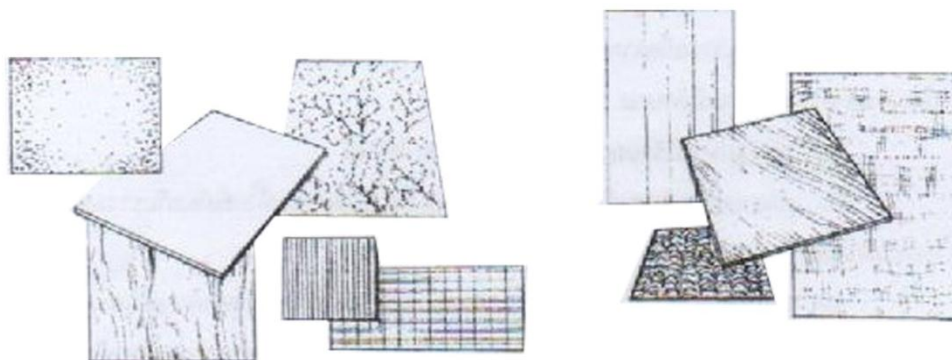
(1) รูปแบบตามธรรมชาติ (Organic form) คือ รูปลักษณะที่ใกล้เคียงกับธรรมชาติมากที่สุด ซึ่งได้แรงบันดาลใจจาก พืช สัตว์ รูปร่างของมนุษย์

(2) รูปแบบเรขาคณิต (Geometric form) คือ รูปแบบที่ประกอบด้วยเส้นตรงและเส้นโค้งเป็นรูป เช่น สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม ห้าเหลี่ยม หกเหลี่ยมแปดเหลี่ยม วงกลม วงรี รูปทรงกระบอก เป็นต้น

(3) รูปแบบอิสระ (Free form or abstract) เป็นรูปแบบที่ไม่สามารถจะบอกได้ว่าเป็นรูปแบบของอะไร นิยมในศิลปะสมัยใหม่ เป็นรูปแบบที่แตกต่างจากรูปแบบตามธรรมชาติ และรูปแบบเรขาคณิต เช่น รูปหัวใจ กีตาร์ เป็นต้น

#### 2.4.7 ลักษณะผิว (Texture)

ลักษณะผิวเป็นคุณสมบัติภายนอกของวัสดุ ซึ่งมีผลต่อความรู้สึก ความงามและประโยชน์ใช้สอย ลักษณะผิวของวัสดุจะให้ความรู้สึกเรื่องน้ำหนัก ระยะเวลา ลักษณะผิวหยาบให้ความรู้สึกหนักและไกลกว่าลักษณะผิวละเอียด ลักษณะของผิวมีบทบาทต่อประโยชน์ใช้สอยและบังคับการออกแบบไปในตัว เช่น กระຈกให้ความรู้สึกนุ่มนวล หรุหระ ผิวเรียบลื่นมันของกระเบื้องเคลือบช่วยให้สะดวกต่อการทำความสะอาด ผิวนุ่ม ๆ ของพรมในห้องให้ความรู้สึกอบอุ่นและนุ่มนวลยามพักผ่อน



ภาพที่ 2.15 ลักษณะพื้นผิวต่าง ๆ

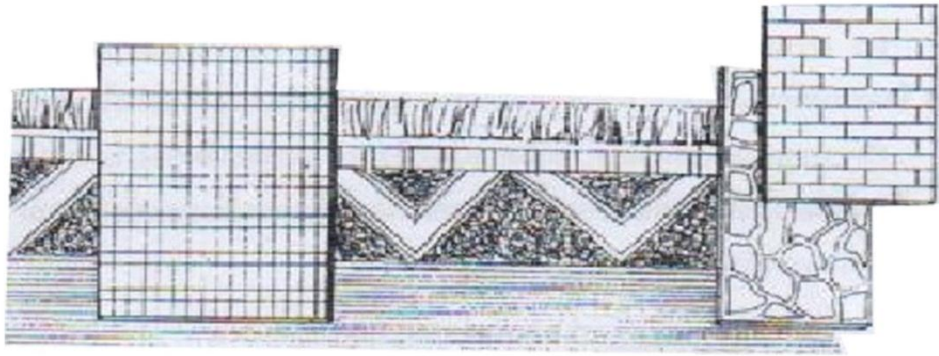
ที่มา: หนังสือการออกแบบเฟอร์นิเจอร์(2540)

#### 2.4.8 สี (Color)

สีเป็นสิ่งที่มือิทธิพลมากในการออกแบบ ซึ่งการออกแบบจะใช้สีได้นั้น ขึ้นอยู่กับสีที่ใช้และสถานที่ผู้ออกแบบจะต้องมีความรู้เรื่องทฤษฎีสี เช่น สภาพสีส่วนรวมสีตัดกัน สีคู่ตรงข้าม สีร้อน สีเย็น และมีความรู้เกี่ยวกับอิทธิพลของสีที่มีต่อความรู้สึกของมนุษย์

#### 2.4.9 ลวดลาย (Pattern)

ลวดลายมีทั้งลวดลายจากธรรมชาติ และลวดลายที่คิดประดิษฐ์ขึ้น เช่น ลวดลายของเนื้อไม้ ลวดลายของหนังสือตัว ลวดลายของผ้า

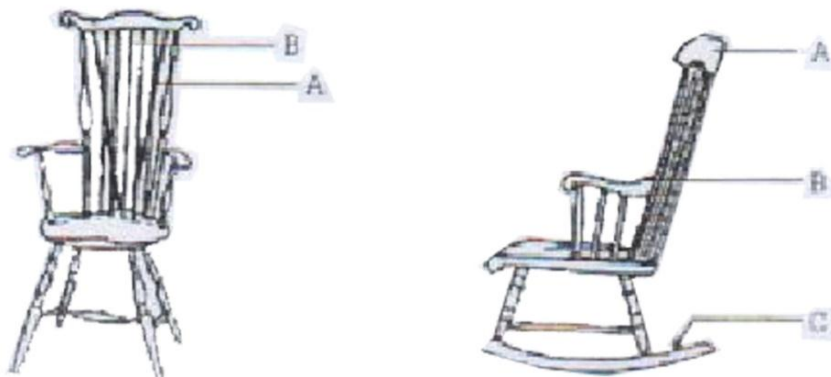


ภาพที่ 2.16 ลวดลาย

ที่มา: หนังสือการออกแบบเฟอร์นิเจอร์(2540)

2.4.10 ช่วงระยะ (Space) ช่วงระยะหมายถึง ระยะช่องว่าง 2 ประเภท คือ ช่องว่างของวัตถุ (Positive space) และช่องว่างรอบ ๆ ตัววัตถุ (Negative space) ที่สำคัญคือช่องว่างในตัวของวัตถุและช่องว่างรอบ ๆ ตัววัตถุจะต้องมีความสัมพันธ์กันและทำให้ผลิตภัณฑ์นั้นเด่นชัดขึ้น หากจัดวางเนื้อที่ของรูปหรือสิ่งที่เป็นช่องว่างได้ถูกต้อง

2.4.11 หลักในการออกแบบ (Principle of design) เป็นการนำเอาองค์ประกอบของการออกแบบมาจัดโดยให้ความรู้สึกที่สัมพันธ์กัน ซึ่งได้แก่ ความกลมกลืนกัน (Harmony) จังหวะ (Rhythm) ความสมดุล (Balance) การเน้น (Emphasis) สัดส่วน (Proportion) เอกภาพ (Unity) และความต่างกัน (Contrast)



(ก) เก้าอี้มีลักษณะ A และ B ขัดแย้งกัน

(ข) เก้าอี้ลักษณะ AB และ C กลมกลืนกัน

ภาพที่ 2.17 ความกลมกลืน

ที่มา : หนังสือการออกแบบเฟอร์นิเจอร์(2540)

2.4.12 จังหวะ (Rhythm) จังหวะ คือสิ่งที่ปรากฏต่อสายตาทันทีทั้งความเคลื่อนไหวและหยุดนิ่ง มีจังหวะในตัวของมันเองกับสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ หรือเนื้อที่ว่าง จังหวะย่อมมีความสำคัญที่จะทำให้เกิดความงามได้ และรวมถึงการวางของจังหวะสีให้เกิดการสอดคล้องและสัมพันธ์กัน



(ก) มีที่รัดขามากและวางจังหวะติดกันเกินไป

(ข) จังหวะของเส้นที่รัดขาเก้าอี้อยู่ในตำแหน่งที่พอเหมาะ

**ภาพที่ 2.18** เก้าอี้ที่มีจังหวะของเส้นนอนตำแหน่งที่รัดขาแตกต่างกัน

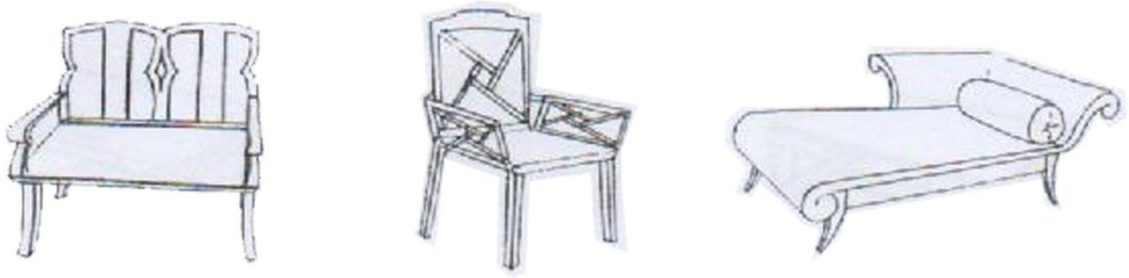
**ที่มา:** หนังสือการออกแบบเฟอร์นิเจอร์(2540)

2.4.13 ความสมดุล (Balance) หมายถึง ความรู้สึกเท่ากันทั้ง 2 ด้าน เช่น รูปร่างของมนุษย์ที่เท่ากันทั้งซ้ายและขวาตามหลักการออกแบบความสมดุลแบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ

(1) ความสมดุลแบบเท่ากันทุกประการทั้ง 2 ข้าง (Symmetrical balance) เป็นแบบที่ธรรมดาและง่ายที่สุด คือ มีแกนกลางแล้วส่วนที่ถัดออกไปเท่ากันทั้ง 2 ข้างทุกประการ ไม่ว่าจะเป็นน้ำหนัก ปริมาตร สี สัน หรือให้ความรู้สึกประทับใจที่เท่ากัน

(2) ความสมดุลแบบสองข้างไม่เท่ากัน (Asymmetrical balance) คือ การสมดุลที่มีแกนกลางแล้วถัดออกไปทั้ง 2 ข้างไม่จำเป็นต้องเหมือนกัน แต่ดูแล้วให้ความรู้สึกที่เท่ากัน เป็นการจัดวางให้มีปริมาตร น้ำหนัก หรือสี สันที่ทำให้เกิดการสมดุลกัน เช่น สมดุลด้วยสี ผิว หรือแสงเงา เป็นต้น

(3) ความสมดุลแบบมีจุดหมุน (Radial balance or rotate balance) คือ การสมดุลที่เริ่มจากจุดศูนย์กลางแล้วกระจายออกไปโดยรอบ หรือกระจายออกไปให้เกิดความสมดุลเฉพาะส่วนในลักษณะตรงข้ามกันตัวอย่างพนักพิงของเก้าอี้ แบบที่มีความสมดุลแตกต่างกัน



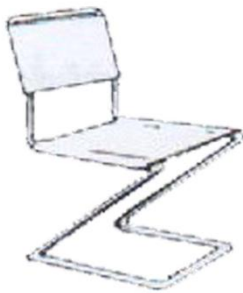
(ก) ความสมดุลแบบ 2 ข้างเท่ากัน

(ข) ความสมดุลแบบมีจุดหมุน

(ค) ความสมดุลแบบ 2 ข้างไม่เท่ากัน

**ภาพที่ 2.19** การจัดวางลักษณะความสมดุลของพนักพิงเก้าอี้ที่แตกต่างกัน 3 รูปแบบ  
ที่มา: หนังสือการออกแบบเฟอร์นิเจอร์(2540)

2.4.14 การเน้น (Emphasis) การเน้น คือ การแสดงจุดต่าง ๆ ให้เห็นเด่นชัดในเฟอร์นิเจอร์แต่ละชนิด อาจเน้นโดยใช้สี รูปร่าง การใช้สีเส้นที่ผิดแปลกไปจากเดิม หรือการใช้วัสดุที่ต่างชนิดกัน เพื่อสร้างจุดเด่น



(ก) จุดเน้นที่โครงสร้างเก้าอี้



(ข) จุดเน้นที่วัสดุมันวาว



(ค) จุดเน้นอยู่ที่พนัก

พิง

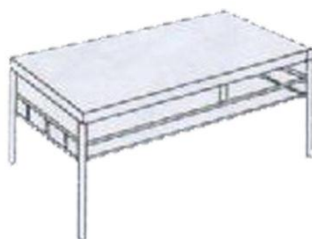
**ภาพที่ 2.20** การเน้นส่วนใดส่วนหนึ่งของเฟอร์นิเจอร์เพื่อสร้างจุดเด่นในผลิตภัณฑ์  
ที่มา: หนังสือการออกแบบเฟอร์นิเจอร์(2540)

2.4.15 สัดส่วน (Proportion) คือ ความสัมพันธ์ของขนาดกว้าง ยาว สูง หรือมีปริมาตรที่สัมพันธ์กัน เช่น เก้าอี้ทำงานต้องสัมพันธ์กับโต๊ะทำงาน การที่จะให้สัดส่วนของสิ่งต่าง ๆ เปลี่ยนไปได้จะต้องมีความรู้เรื่อง สี เส้น ช่วงระยะ เช่น เก้าอี้สีเข้มจะดูเล็กกว่าเก้าอี้ที่มีสีอ่อน เก้าอี้ที่ใช้เส้นนอน

มาก ๆ จะทำให้ดูเตี้ยกว่าปกติ การวางจังหวะของสิ่งต่าง ๆ เปลี่ยนไปทำให้เกิดความเหมาะสมหรือไม่เหมาะสมกับรูปแบบนั้น ๆ เป็นต้น



(ก)



(ข)



(ค)

โต๊ะ (ค) มีความสมส่วนมากกว่า (ก) และ (ข)

**ภาพที่ 2.21** แสดงการจัดวางจังหวะของรัดขาโต๊ะให้มีความสัมพันธ์กับความกว้าง ยาว และสูง  
ที่มา: หนังสือการออกแบบเฟอร์นิเจอร์(2540)

2.4.16 เอกภาพ (Unity) คือ ความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่าง ๆ คล้องจองกันได้เป็นอย่างดี มีลักษณะที่สัมพันธ์กันในทุก ๆ ด้าน

2.4.17 ความต่างต่างกัน (Contrast) เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นเพื่อช่วยให้มีการเคลื่อนไหวไม่ซ้ำซากเกินไป หรือเกิดความเบื่อหน่ายจำเจในการตกแต่ง เช่น การจัดห้องอาจมีเฟอร์นิเจอร์ที่ไม่เข้ากันอยู่ 1 ตัว ที่แตกต่างจากตัวอื่น ๆ ทำให้เกิดความรู้สึกไม่จำเจซ้ำซากจนเกินไป เป็นต้น

2.4.18 หลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ให้ทันสมัย

งานออกแบบที่ดูแล้วให้ความรู้สึกกว่าทันสมัย (Modern design) เข้ากับสมัยนิยม มีหลักในการพิจารณาดังนี้

2.4.18.1 สามารถใช้ได้จริง ๆ ตรงกับความจำเป็น (Need) ในชีวิตประจำวันของปัจจุบัน

2.4.18.2 การออกแบบตรงกับความต้องการอย่างชัดเจนในช่วงเวลานั้น

2.4.18.3 เกิดประโยชน์ในด้านความก้าวหน้าทั้งทางศิลปะและประโยชน์ใช้สอยไปพร้อม ๆ กัน

2.4.18.4 มีการใช้วัสดุใหม่หรือวัสดุรีไซเคิล เทคนิคใหม่ มีการพัฒนาให้ดีขึ้นกว่าที่เคยเห็นอยู่ตามปกติ สามารถเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม

2.4.18.5 มีการพัฒนาด้านรูปทรง พื้นผิว และสีซึ่งเกิดมาจากความต้องการโดยตรงที่สอดคล้องที่เหมาะสมวัสดุที่ใช้และเทคนิคการผลิต

2.4.18.6 มีความชัดเจนในด้านคุณภาพ (Qualities) และความงามของวัสดุที่ใช้อย่างทำให้วัสดุดูเหมือนว่าเป็นอย่างอื่นที่ทำให้เกิดการเข้าใจผิดต่อวัสดุที่แท้จริงนั้น ไม่พยายามบดบังพื้นผิวที่แท้จริงของวัสดุ

2.4.18.7 ลักษณะงานสามารถบ่งบอกวิธีการใช้อย่างชัดเจน เช่น ไม่ทำให้งานที่ผลิตในระบบอุตสาหกรรม (Mass-production) มีลักษณะเหมือนกับงานหัตถกรรม (Handicraft)

2.4.18.8 มีการใช้วัสดุและกรรมวิธีการผลิตอย่างกลมกลืนกันเป็นที่พอใจ สร้างความพึงพอใจแก่ผู้พบเห็น

2.4.18.9 สามารถใช้เครื่องจักรในการผลิตอย่างเหมาะสมและสะดวกสำหรับควบคุมการผลิต

2.4.18.10 สามารถสนองความต้องการของผู้บริโภคในวงกว้าง

2.4.18.11 มีความแข็งแรงทนทาน โดยเลือกใช้โครงสร้างให้เหมาะสม คำนึงถึงความปลอดภัยขณะใช้งาน

2.4.18.12 มีความสะดวกสบายในการใช้งาน (Ergonomics) คำนึงถึงสัดส่วนที่เหมาะสมกับการใช้งาน ขนาด และขีดจำกัดของผู้ใช้ เช่น เก้าอี้ ต้องมีขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมกับการใช้งาน

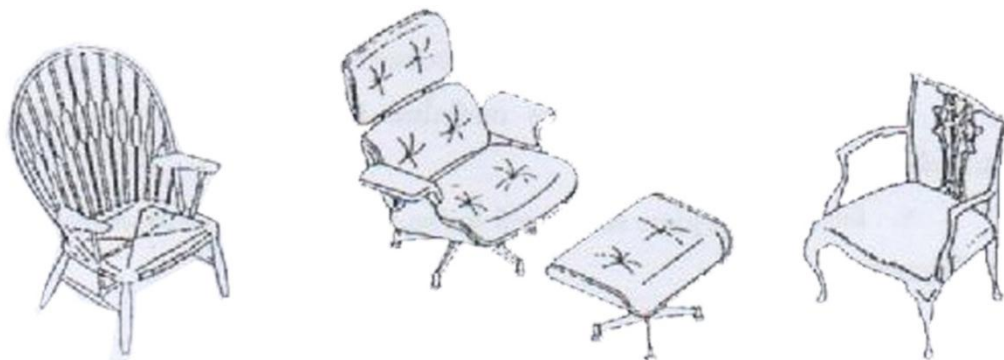
2.4.18.13 มีความสวยงามน่าใช้ คือ ต้องออกแบบให้ผลิตภัณฑ์มีรูปร่าง ขนาด สี สันสวยงามน่าใช้ นอกจากนั้นนักออกแบบจะต้องช่วยยกระดับเกี่ยวกับบรรณนิยมในด้านรูปร่าง ขนาด สี สัน แก่ผู้ใช้ให้ดีขึ้น

2.4.18.13 มีราคาพอสมควร นักออกแบบที่ดีต้องรู้จักกำหนดการใช้วัสดุให้ถูกต้อง รวมทั้งกรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสม ผลิตได้ง่าย สะดวก ทั้งยังรวมไปถึงราคาของงานนั้นให้มีราคาเหมาะสมกับวัสดุ และสมควรตามความต้องการของมนุษย์

2.4.18.14 การขนส่ง การออกแบบจะต้องคำนึงถึงการประหยัดค่าขนส่ง ขนส่งสะดวก หนักเนื้อที่ในการขนส่งหรือไม่ การขนส่งทางบก ทางน้ำหรือทางอากาศต้องทำการบรรจุหีบห่ออย่างไร โดยไม่ทำให้เกิดการชำรุดเสียหาย ขนาดของรถบรรทุกสินค้า หรือเนื้อที่ที่ใช้ในการขนส่งมีขนาดกว้างยาวเท่าไร

2.4.18.15 การซ่อมแซมง่าย ต้องทำการออกแบบให้สามารถแก้ไขได้และการสึกหรอต่ำ นอกจากนั้นแล้วนักออกแบบจะต้องแสดงออกถึงเอกลักษณ์เฉพาะตัวของนักออกแบบไม่ว่าจะเป็น

รูปแบบสีเส้น หรือเทคนิคที่นํ้ากออกแบบแต่ละคนจะพึงมี ซึ่งสิ่งนี้นับได้ว่าเป็นเครื่องแสดงถึงความสามารถของนํ้ากออกแบบได้ว่ามีฝีมือหรือมีความสามารถระดับไหน



ภาพที่ 2.22 ตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบได้เหมาะสมกับการใช้งาน

ที่มา: หนังสือการออกแบบเฟอร์นิเจอร์(2540)

## 2.5 หลักการผลิตเฟอร์นิเจอร์ ประเภทเก้าอี้

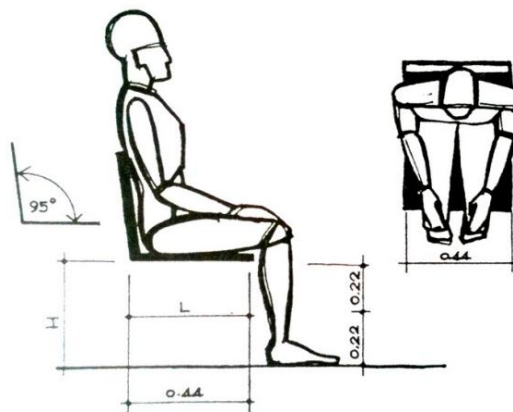
### 2.5.1 เฟอร์นิเจอร์ และขนาดสัดส่วนของเก้าอี้

2.5.1.1 เก้าอี้ยาว (Sofa) เป็นเครื่องเรือนหลักภายในห้อง ถือเป็นจุดเด่นของห้อง เพราะเป็นเครื่องเรือนที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่ มักตั้งไว้กลางห้อง และไม่ควรถูกหันหลังให้ประตูเพราะทำให้ดูไม่สุภาพการเลือกโซฟาจึงควรเลือกรูปทรงสวยงาม สง่างาม หรือโดดเด่นไปด้วยสีและควรคำนึงถึงเรื่องขนาดที่เหมาะสมกับห้องและการใช้งานด้วย มีข้อพิจารณาว่า ห้องที่มีขนาดกลางควรเลือกแบบ 2 ที่นั่ง ส่วนแบบ 3 ที่นั่งซึ่งมีขนาดค่อนข้างใหญ่และต้องการใช้พื้นที่ในการจัดวางมากเหมาะสมกับห้องที่มีขนาดใหญ่ อีกทั้งควรพิจารณาในเรื่องสัดส่วนที่สัมพันธ์กับองค์ประกอบอื่นๆ เช่น โต๊ะกลาง โต๊ะข้าง เป็นต้น ขนาดโดยประมาณคือ  $0.55 \times 1.85 \times 0.38, 0.40$  เมตร

2.5.1.2 เก้าอี้เดี่ยว (Arm chair) หรืออาจเรียกว่าเก้าอี้เท้าแขน หมายถึงเก้าอี้ที่มีความหนาแน่น นั่งสบาย เหมาะสำหรับเป็นเก้าอี้นั่งคุยกันได้นานๆ รูปร่างและขนาดของเก้าอี้รับแขกนี้จะมีขนาดใหญ่กว่าเก้าอี้ปกติทั่วไป วัสดุที่ใช้ประกอบเป็นวัสดุที่ทำให้เกิดความนุ่มสบายตัว ขนาดของที่นั่งประมาณ  $0.05 \times 0.05 \times 0.30, 0.40$  เมตร หรือขนาด  $0.55 \times 0.55 \times 0.40$  เมตร เก้าอี้เดี่ยวนี้มีส่วนประกอบเป็นโครงไม้ ภายในหุ้มด้วยวัสดุฟองน้ำหรือฟองยางเพื่อให้เกิดความหนาแน่นบางชนิดจะเสริมสปริง เพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นมากยิ่งขึ้น แล้วหุ้มด้วยหนังแท้ หรือหนังเทียม หรือผ้าเนื้อหนา

## 2.5.2 ขนาดของเครื่องเรือนในห้องรับแขก

2.5.2.1 สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ (2551: 22-27) ได้วิเคราะห์สัดส่วนของเก้าอี้กับกายวิภาค ไว้ดังนี้ ความสะดวกสบายในการใช้สอยเครื่องเรือนขึ้นอยู่กับความมีสัดส่วนและขนาดที่สัมพันธ์กับขนาดร่างกายของผู้ใช้ได้อย่างพอเหมาะ และสามารถที่จะใช้เครื่องเรือนนั้นอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการออกแบบในปัจจุบันจะใช้สัดส่วน และขนาดมาตรฐานมาช่วยในการออกแบบ เช่น เก้าอี้มีขนาดสัดส่วนที่คนส่วนใหญ่ใช้นั่งได้อย่างสบาย

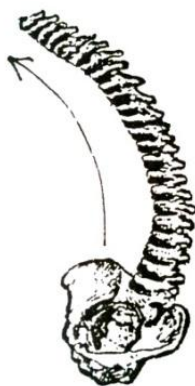


ภาพที่ 2.23 การแสดงภาพสัดส่วนของคน

ที่มา : สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ, วิวัฒนาการเฟอร์นิเจอร์

(กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, 2551), 23.

ให้ส่วนหัวเท่ากับ 1 ส่วน ความสูงของคนจะเท่ากับ  $7\frac{1}{2}$  เท่าของส่วนหัว รูปนี้กำหนดให้คนสูง 1.65 เมตร เพราะฉะนั้น 1 ส่วนจะเท่ากับ 0.22 เมตร ในที่นี้จะเห็นว่า  $H = 0.44$  เมตร  $H+L = 0.88$  เมตร มุมพิงต่ำสุดในการพิง เท่ากับ 95 องศา

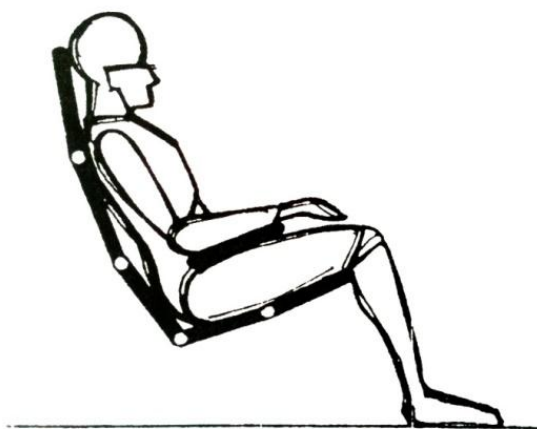


ภาพที่ 2.24 แสดงภาพกระดูกสันหลังขณะก้มตัว

ที่มา : สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ, วิวัฒนาการเฟอร์นิเจอร์

(กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, 2551) 23.

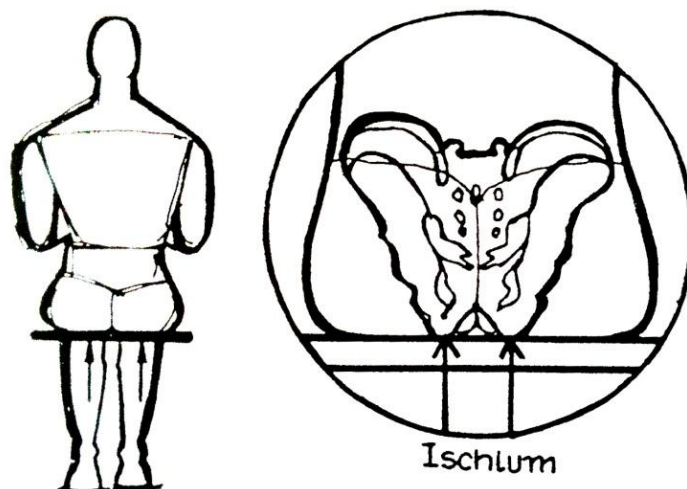
โดยปกติคนเราจะก้มตัวไปข้างหน้าได้สบาย และได้มากกว่าการหงายไปด้านหลัง ดังนั้นในการออกแบบพนักพิงจึงสามารถทำได้ 2 ประการ คือ ในการนั่งทั่วไปควรออกแบบให้พนักพิงโค้งอ่อนไปตามแนวของกระดูกสันหลัง โดยเฉพาะต้องให้แอ่นรับตรงบันเอว (Lumber) อีกประการหนึ่งออกแบบให้โค้งอุ้มรับหลังตลอด



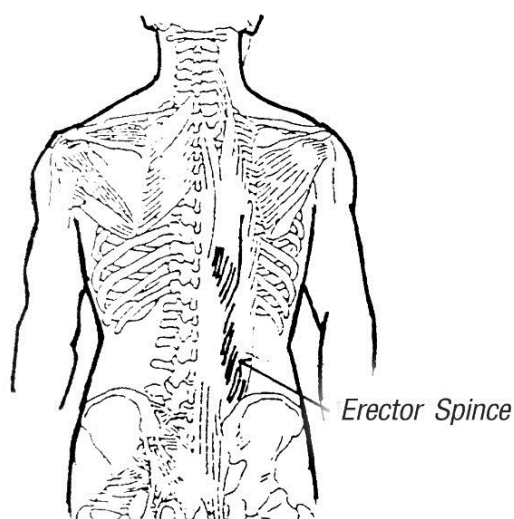
ภาพที่ 2.25 การแสดงภาพสัดส่วนเก้าอี้พนักพิงโค้งอ่อนเล็กน้อยเพื่อต้องการให้นั่งกึ่งนอน

ที่มา : สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ, วิวัฒนาการเฟอร์นิเจอร์

(กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, 2551), 24.

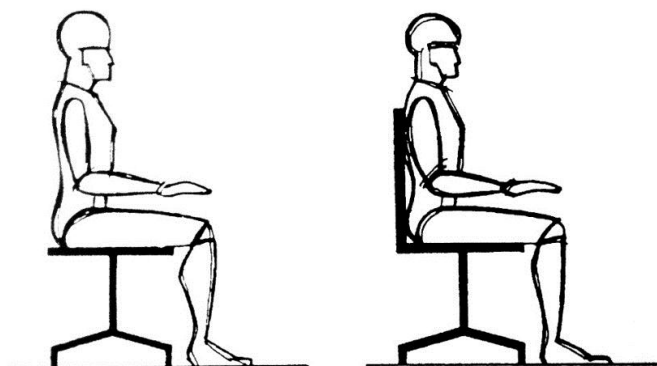


ภาพที่ 2.26 การแสดงภาพโครงสร้างของส่วนรับน้ำหนักของร่างกายในท่านั่ง  
 ที่มา : สถาพร ตีบุญมี ณ ชุมแพ, วิศวนาการเฟอร์นิเจอร์  
 (กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, 2551), 24.



ภาพที่ 2.27 การแสดงภาพกล้ามเนื้อ  
 ที่มา : สถาพร ตีบุญมี ณ ชุมแพ, วิศวนาการเฟอร์นิเจอร์  
 (กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, 2551), 25.

แสดงให้เห็นถึงกล้ามเนื้อส่วนลึก (Erector Spinae) ที่ติดกับกระดูกสันหลัง โดยเฉพาะตรงบั้นเอว (Lumber) การเคลื่อนไหวร่างกายในท่าต่างๆ กล้ามเนื้อส่วนนี้จะมีบทบาทร่วมด้วยเกือบทุกอิริยาบถ

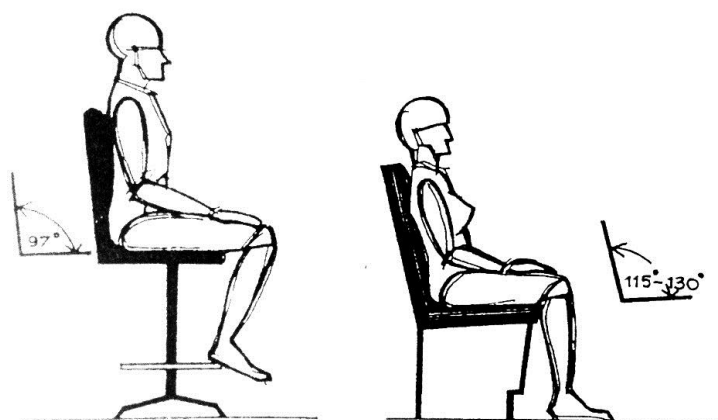


ภาพที่ 2.28 การแสดงภาพที่นั่งขนานกับระดับราบโดยไม่มีพนักพิง

ที่มา : สถาพร ตีบุญมี ณ ชุมแพ, วิวัฒนาการเฟอร์นิเจอร์

(กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, 2551), 25

สามารถนั่งได้สบายดีพอสมควร เช่น ในกรณีที่เป็นการพักความเมื่อยล้าต่างๆ ไปจากการยืนหรือเดินนานๆ เหมาะสำหรับการพักชั่วคราว และการทำพนักพิงให้มีมุม 90 องศา กับที่นั่งจะเห็นว่าในการพิงจะต้องเกร็งตัวอยู่ตลอดเวลา จะทำให้กล้ามเนื้อเกิดการเมื่อยล้าเร็ว และทำให้เกิดความรำคาญในการนั่ง โดยเฉพาะตรงบั้นเอวจะปวดเมื่อย



ภาพที่ 2.29 การแสดงภาพการนั่งเก้าอี้ลักษณะเดียวกัน

ที่มา : สถาพร ตีบุญมี ณ ชุมแพ, วิวัฒนาการเฟอร์นิเจอร์

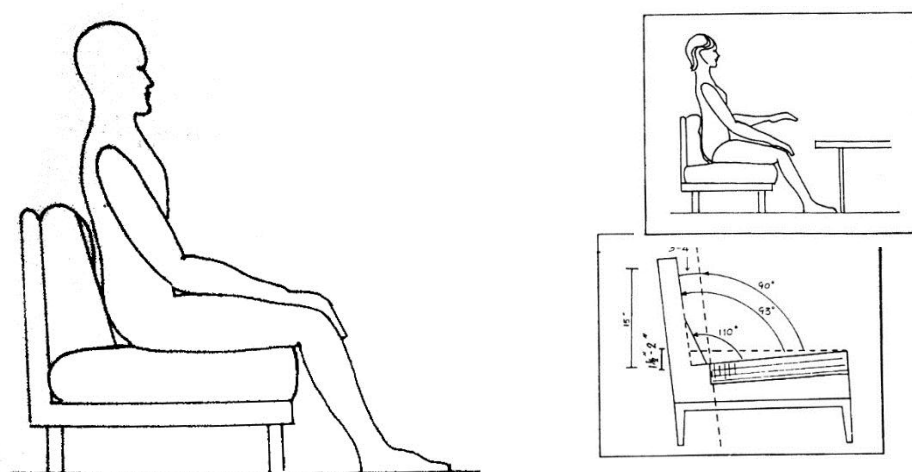
(กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, 2551), 26.

พนักงานทำมุม 97 องศา กับที่นั่ง แต่ทำที่นั่งให้เอียงลาดลงไปหาพนักงาน 3 องศา กับระดับขนาน จะเห็นว่าการนั่งจะสบายเพราะน้ำหนักตัวจะไหลลงไปหาพนักงานซึ่งรับหลังอยู่ จึงทำให้การนั่งสบายยิ่งขึ้น และเก้าอี้พักผ่อนระยะ H และ L ประมาณเท่ากับแบบ 11.1 องศา แต่องศาของพนักงานจะทำมุมประมาณ 115 -130 องศา และทำพนักงานให้โค้งรับตามแนวกระดูกสันหลังด้วย จะทำให้นั่งสบายขึ้น นอกจากนั้นทำที่พักเท้าด้วยจะเสริมความสบายยิ่งขึ้น

2.5.2.2 วิรัตน์ พิชญ์ไพบุลย์ (2527: 65-66) ยังได้วิเคราะห์ส่วนสัดและขนาดของเก้าอี้รับแขก สำหรับมาตรฐานของคนไทย ไว้ดังนี้

ปัญหาของการออกแบบเก้าอี้รับแขกอยู่ที่ผู้นั่งมีความแตกต่างในขนาด และน้ำหนัก โดยผู้ออกแบบจะต้องออกแบบเก้าอี้ที่ทุกคนสามารถนั่งได้อย่างสบาย ผู้ออกแบบจึงจำเป็นต้องแก้ปัญหาในเรื่องส่วนสัด ขนาดของที่นั่ง ความสูง และที่พิงพนักของเก้าอี้ให้ได้ส่วนพอดีกับขนาดมาตรฐานของผู้ใช้ที่นั่ง แผ่นพื่นนั่งควรเอียงลงเล็กน้อยเพื่อตัวของผู้ที่นั่งสามารถพิงกับเบาะพนักพิงหลังได้อย่างมั่นคง และสบาย

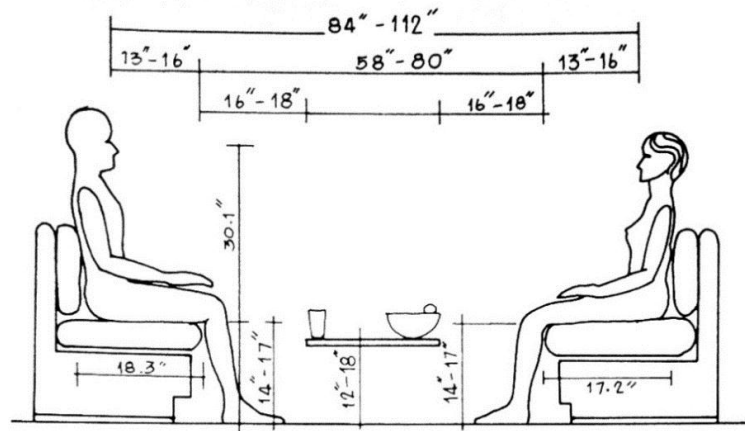
ความสูงที่นั่งของเก้าอี้จะเตี้ยกว่าเก้าอี้ธรรมดา เพื่อสำหรับพักผ่อนได้ และเก้าอี้เตี้ยที่นั่งจะลึกมากขึ้น เมื่อนั่งแล้วขอบนอกของเบาะจะห่างจากขาพับเพียงเล็กน้อย และผู้นั่งเมื่อยื่นเท้าออกไปข้างหน้าเล็กน้อย และวางฝ่าเท้าขนานลงกับพื่นได้อย่างสบายที่พิงหลัง จะเอียงไปด้านหลังเล็กน้อย เพื่อให้ผู้นั่งสามารถพิงแล้ววางฝ่ามือบนเข่าได้อย่างสบาย



ภาพที่ 2.30 แสดงขนาดและส่วนสัดของเก้าอี้ชุดรับแขก

ที่มา : วิรัตน์ พิชญ์ไพบุลย์, การออกแบบเครื่องเรือนสมัยใหม่

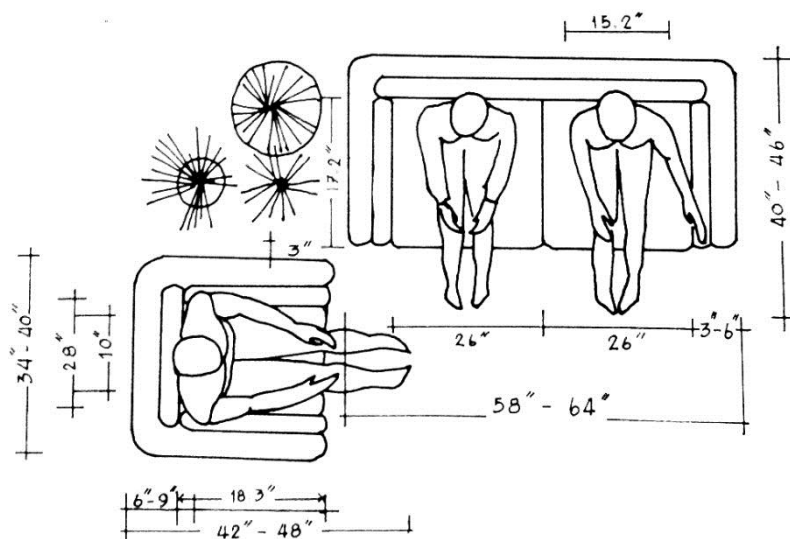
(กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527), 65.



ภาพที่ 2.31 ขนาดส่วนสัดของ และระยะการจัดวางเก้าอี้รับแขก หน่วยวัดเป็นนิ้ว

ที่มา : วิรัตน์ พิชญ์ไพบุลย์, การออกแบบเครื่องเรือนสมัยใหม่

(กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527), 66.



ภาพที่ 2.32 แสดงแผนผังพื้นของเก้าอี้ชุดรับแขก หน่วยวัดเป็นนิ้ว

ที่มา : วิรัตน์ พิชญ์ไพบุลย์, การออกแบบเครื่องเรือนสมัยใหม่

(กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527), 66.

### 2.5.3 หลักการออกแบบโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์

2.5.3.1 ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ โครงสร้างเฟอร์นิเจอร์ส่วนสำคัญมากในการรับน้ำหนักความแข็งแรงของเฟอร์นิเจอร์นั้น จุดต่อหรือข้อต่อเป็นจุดที่ซึ่งให้ทราบถึงความแข็งแรงของ

โครงสร้าง ในการออกแบบโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์ควรที่จะพิจารณาสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้ ( สาคร คันธ โชติ, 2528: 9; อุดมศักดิ์ สาริบุตร, 2550: 25)

2.5.3.2 คุณสมบัติทางกายภาพ และทางกลของวัสดุที่ใช้กับโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์

2.5.3.3 น้ำหนักของเครื่องเรือนที่ทำการออกแบบ รวมทั้งแรงหรือน้ำหนักที่มากระทำต่อเฟอร์นิเจอร์

2.5.3.4 วิธีการดำเนินการออกแบบโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์

2.5.3.5 การออกแบบข้อต่อยึดของโครงสร้างโดยใช้การยึดทางกลและการยึดติดกันด้วยกาว

2.5.3.6 ขนาดสัดส่วนของมนุษย์กับเฟอร์นิเจอร์

2.5.3.7 การกำหนดมาตรฐานของเฟอร์นิเจอร์

2.5.3.8 การทดสอบมาตรฐานอย่างถาวรของเฟอร์นิเจอร์

2.5.3.9 การออกแบบโครงสร้างต้องให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่ต้องการนำไปใช้ เช่น การออกแบบโครงสร้างของโต๊ะเขียนหนังสือควรเหมาะสมกับผู้ที่จะใช้ ถ้าเป็นโต๊ะเก้าอี้สำหรับเด็ก โครงสร้างของโต๊ะเก้าอี้ก็ต้องเล็กไปตามส่วน ส่วนประกอบอื่นๆ ของโครงสร้างก็ต้องสนองความต้องการของผู้ใช้เช่นเดียวกัน คือ ต้องมีลื่นชั่งขนาดและจำนวนตามที่ต้องการใช้ มีความมั่นคงแข็งแรงเพียงพอกับหน้าที่ใช้สอย มีขนาดและส่วนสัดส่วนสัมพันธ์กับการใช้และหน้าที่ (อุดมศักดิ์ สาริบุตร, 2550: 26)

2.5.3.10 การจัดส่วนประกอบโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์ได้งดงาม เช่น มีความสมดุลในรูปทรงมีส่วนสัดส่วนเครื่องเรือนที่งดงาม มีการเน้นให้เกิดจุดเด่นตามส่วนสำคัญที่ต้องการจะแสดงและมีช่วงจังหวะของส่วนต่างๆ ของเฟอร์นิเจอร์ที่กลมกลืนกัน รวมทั้งการใช้วัสดุได้อย่างเหมาะสมกับรูปลักษณะจนเกิดความงามที่สัมพันธ์กันอย่างดีกับหน้าที่ใช้สอย(อุดมศักดิ์ สาริบุตร, 2550: 26)

2.5.3.11 การจัดส่วนประกอบของโครงสร้างให้มีความแข็งแรงในการรับน้ำหนัก และดูแลแล้วให้ความรู้สึกแข็งแรง มีความปลอดภัยในการใช้สอยทั้งในด้านการรับน้ำหนัก และทางด้านรูปทรง กล่าวคือ โครงสร้างมีความแข็งแรงแล้ว รูปทรงของโครงสร้างต้องมีความปลอดภัยในการใช้สอยด้วย เช่น ไม่มีเหลี่ยมมุมแหลมคมที่จะก่อให้เกิดอันตรายจากการใช้ได้(อุดมศักดิ์ สาริบุตร, 2550: 26)

2.5.3.12 การออกแบบโครงสร้างต้องมีความเหมาะสมสัมพันธ์กับสถานที่ และสภาพของสังคมนั้น กล่าวคือ โครงสร้างมีขนาดสัดส่วนเข้ากับห้องที่ใช้แล้ว โครงสร้างนั้นก่อให้เกิดรูปทรงที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศและวัฒนธรรมที่ดงาม(อุดมศักดิ์ สาริบุตร, 2550: 26)

2.5.3.13 การออกแบบโครงสร้างให้มีความเหมาะสมกับวัสดุ และเครื่องมือในการผลิต กล่าวคือถ้าใช้เครื่องจักรในการผลิต โครงสร้างที่ออกแบบควรจะเรียบง่าย มีความเหมาะสมกับการใช้เครื่องทุ่นแรง เป็นต้น(อุดมศักดิ์ สาริบุตร,2550: 26)

#### 2.5.4 แบบโครงสร้างสำหรับเฟอร์นิเจอร์

สาคร คันธโชติ (2550: 24) ได้กล่าวว่าในปัจจุบันเฟอร์นิเจอร์ได้มีการพัฒนาปรับปรุงไปตามยุคสมัย นักออกแบบต้องมีความรู้ด้านจิตวิทยา ฟิสิกส์ และชีวภาพ รูปร่างสีสันทัน และอื่นๆ อีกมากเพื่อนำมาประกอบพิจารณาในการออกแบบ ความแข็งแรงของเฟอร์นิเจอร์นั้นอยู่ที่โครงสร้าง และจุดอ่อนของโครงสร้างนั้นมักจะอยู่ที่จุดต่อหรือข้อต่อยึดของชิ้นส่วนโครงสร้าง ถึงแม้เลือกใช้วัสดุได้ถูกต้องเหมาะสมแล้วก็ตาม ความแข็งแรงนั้นจะเน้นมากน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับเฟอร์นิเจอร์แต่ละประเภทว่าสถานที่ใช้นั้นเป็นที่ใด เช่นเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในที่ชุมชนย่อมต้องการความแข็งแรงมากกว่าเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในบ้านอาศัย เป็นต้น นอกจากนี้แล้วต้องพิจารณาถึงความจำเป็นในการใช้ด้วยว่าความถี่ในการใช้งานมากน้อยเพียงใด มีการเคลื่อนย้ายบ่อยหรือไม่ ประกอบด้วยยิ่งในปัจจุบันนี้ปัญหาในเรื่องเนื้อที่ใช้สอยมีขอบเขตจำกัดมากขึ้น ระบบการขนส่งมีหลายรูปแบบทั้งระยะใกล้ไกล การเคลื่อนย้ายติดตั้งทางเข้าออกแคบ และอื่นๆ ทำให้เกิดมีโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์แบบใหม่ๆ เกิดขึ้นหลายแบบ พอจะแยกออกเป็นแบบต่างๆ ได้ดังนี้

2.5.4.1 แบบพับ (Folding Style)

2.5.4.2 แบบซ้อนกัน (Stacking Style)

2.5.4.3 แบบต่อยื่นออก (Extension Style)

2.5.4.4 แบบถอดประกอบ (Knock Down Style)

2.5.4.5 แบบปรับระดับ (Adjustable Style)

2.5.4.6 แบบสำเร็จรูป (Perfabrication Style)

2.5.4.7 แบบใช้ร่วมกันหรือประกอบกัน (Combination Style)

ถึงแม้ว่าจะมีรูปแบบโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์แบบใหม่ๆ ก็ตาม ทำให้มีการออกแบบด้านโครงสร้างได้กว้าง แต่ก็ยังมีข้อเสียเปรียบที่มองเห็นได้ชัดเจนเช่นกัน คือ อาจจะทำให้ความแข็งแรงลดลง ขาดรูปร่างอิสระตามที่ต้องการเพราะโครงสร้างบังคับ ราคาของผลิตภัณฑ์จะสูงขึ้นไปกว่าปกติ และอาจจะทำให้ยุ่งยากในการผลิต เป็นต้น

นอกจากนี้ สาคร คันธโชติ (2547: 77) ได้กล่าวถึงการออกแบบโครงสร้างด้วยไม้ ไว้ว่า การออกแบบโครงสร้างไม่ว่าจะเป็นสิ่งก่อสร้างหรือชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนมีผลเกี่ยวข้องกับ

กับการใช้ประโยชน์ที่ทนต่อการรับแรงในหน้าที่การใช้สอยที่สมบูรณ์ ซึ่งต้องพิจารณาให้รอบครอบ รวมถึงปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ วัสดุไม้ที่นำมาใช้ ราคาของไม้ สิ่งประดับตกแต่งทั้งหมดต้องนำมา คำนึงถึง ปัจจัยเหล่านี้มีผลต่อการเลือกวัสดุและโครงสร้าง เช่น เครื่องเรือนบุวมถ้าเราใช้ไม้ที่ดี มี ลวดลายสวยงาม ราคาแพงมาทำเป็นโครงสร้างภายในก็ไม่เกิดประโยชน์เพราะว่าโครงสร้างทุกชิ้นถูก ปิดบังห่อหุ้มด้วยหนัง แต่จุดที่สำคัญเราควรเลือกไม้ที่มีความแข็งแรงสามารถรับน้ำหนักในการใช้งาน ได้ เป็นต้น

## 2.5.5 วัสดุและกระบวนการผลิตเฟอร์นิเจอร์

### 2.5.5.1 วัสดุและกระบวนการผลิตเครื่องเรือนชุดรับแขกประเภทไม้

2.5.5.2 ศรีณยู เอี่ยมแสน (2542: 56) กล่าวถึงการจำแนกวัสดุเครื่องเรือนไว้ว่า วัสดุ เครื่องเรือนนั้นสามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ โลหะ และ อโลหะ

### 2.5.5.3 โลหะสามารถแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

(1) โลหะที่เป็นเหล็กมีหลายชนิด ตามปกติจะหล่อเป็นแท่ง และรูปร่างอื่นตาม ความต้องการ คุณสมบัติของโลหะเหล็กแต่ละชนิดมีคุณสมบัติทางกายภาพแตกต่างกัน เนื่องจาก ปริมาณของคาร์บอนที่มีอยู่ในเนื้อโลหะมากน้อยต่างกัน เช่น เหล็กเหนียว เหล็กอ่อน เหล็กกล้า ฯลฯ การผลิตสามารถผลิตออกมาเป็นรูปร่างขนาดต่างๆ ได้โดยการหล่อ การรีด เป็นต้น

(2) โลหะที่ไม่ใช่เหล็ก คือโลหะที่ไม่ใช่เหล็กผสมอยู่ด้วย เช่นโลหะผสมทองแดง ได้แก่ ทองเหลือง บรอนซ์ โลหะผสมอลูมิเนียม และโลหะผสมแมกนีเซียม

### 2.5.5.4 อโลหะสามารถแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

(1) วัสดุที่ได้จากธรรมชาติ สารธรรมชาติ คือวัสดุที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ มนุษย์ นำมาแปรรูป และใช้ในการผลิตเครื่องเรือน เช่นไม้ ยาง หนังสัตว์ เป็นต้น

(2) วัสดุที่ได้จากการสังเคราะห์ สารสังเคราะห์ มีใช้อยู่ทั่วไปในวงการอุตสาหกรรม ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน คือ พลาสติก โยเทียม หนังเทียม ซีเมนต์ แก้ว เป็นต้น

จะเห็นได้ว่าในการนำวัสดุต่างๆ มาใช้กับงานออกแบบเครื่องเรือนนั้น มีหลายชนิดซึ่ง ขึ้นอยู่กับการเลือกใช้ที่ถูกต้องและความเหมาะสม กล่าวคือการนำวัสดุมาแปรรูปหรือใช้ในการสร้าง ชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ต่างๆ นั้น จำเป็นจะต้องพิจารณาถึงคุณสมบัติ และจุดอ่อนต่างๆ ของวัสดุแต่ละ ชนิด เพื่อจะได้เลือกใช้ชนิดและวิธีการที่เหมาะสมกับการใช้งาน นอกจากนี้แล้วเพื่อใช้ประกอบการ พิจารณาเลือกเครื่องมือ และเครื่องจักรที่จะใช้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อสามารถเลือก

วิธีการยึดต่อประสานได้อย่างเหมาะสม มีความสวยงาม และราคาพอเหมาะกับเครื่องเรือนนั้นๆ สามารถที่จะผลิตขึ้นเพื่อจำหน่ายในท้องตลาดได้

#### 2.5.5.5 การเลือกใช้ไม้ในงานผลิตเครื่องเรือน

ศาสตราจารย์ (2547: 77) กล่าวว่า การเลือกใช้ไม้ในงานผลิตเครื่องเรือน สิ่งที่ปรากฏให้เห็นได้ชัดเจนคือ อายุการใช้งานที่มีความคงทนยืนยาว มีลวดลายสีสันทนสวยงาม มีความแข็งแรง ทนทาน มีศักยภาพในการรับน้ำหนักและรับแรงสั่นสะเทือนได้ดี การเลือกใช้ไม้ที่ดีมีคุณภาพและเหมาะสมกับการใช้งานจะช่วยทำให้การสร้างหรือการผลิตง่ายขึ้น ซึ่งในการเลือกชนิดของไม้ที่ดีและเหมาะสมกับการใช้งานจำเป็นต้องเข้าใจในลักษณะของวัสดุไม้ที่นำมาใช้ ฉะนั้นจึงควรศึกษาหาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของเนื้อไม้ดังนี้

2.5.5.6 ด้านของเนื้อไม้ เนื้อไม้หรือไซเลมของต้นไม้ถูกห่อหุ้มด้วยแคมเปียม และปิดทับด้วยเปลือก ซึ่งมีส่วนของโพเอมด้านในอีกชั้นหนึ่ง เนื้อไม้เป็นวัสดุที่มีลักษณะและคุณสมบัติในด้านต่างๆ ไม่เหมือนกัน โดยด้านของเนื้อไม้สามารถแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะด้วยกัน คือ

(1) ด้านหน้าตัด คือด้านที่ตัดขวางตั้งฉากกับลำต้น

(2) ด้านรัศมี คือด้านตัดตามความยาวในแนวของแถบเซลล์รัศมีซึ่งมีจุดศูนย์กลางอยู่ที่ใจไม้

(3) ด้านสัมผัส คือด้านที่ตัดตามความยาวในแนวตั้งฉากกับแถบของเซลล์รัศมี ดังนั้นด้านสัมผัสที่แท้จริงจึงเป็นด้านที่อยู่ในแนวเส้นรอบวงของไซเลมหรือวงปี

กระพี้และแก่น เป็นลักษณะของเนื้อไม้ที่เห็นได้ชัดเจนในเรื่องความแตกต่าง ทางด้านหน้าตัดและทางด้านรัศมีของลำต้น ซึ่งต้นไม้ส่วนใหญ่มีสีของแก่นไม้เข้มกว่าสีของกระพี้ นอกจากจะถือเอาสีที่แตกต่างกันแล้วยังถือเอาส่วนที่ประกอบด้วยเซลล์ที่ตายแล้วทั้งหมดเป็นส่วนของแก่นไม้ แก่นไม้นั้นเป็นส่วนของเนื้อไม้ที่อยู่ตรงกลาง หรือด้านในของลำต้น ซึ่งล้อมรอบด้วยกระพี้ แก่นกระพี้อาจมีคุณสมบัติบางอย่างแตกต่างกันกับแก่นไม้ เช่น น้ำหนัก ความทนทาน และการยอมให้ของเหลวไหลผ่านได้ง่าย เป็นต้น

วงปี เป็นลักษณะอีกอย่างหนึ่งของเนื้อไม้ที่เห็นได้ชัดทางด้านหน้าตัด แต่ก็ไม่ปรากฏชัดในไม้ทุกชนิด ขอบเขตของวงปีมักจะเกี่ยวกับการเจริญเติบโตในรอบปีของต้นไม้ ซึ่งฤดูกาลที่ต้นไม้จะเจริญเติบโตหรือหยุดการเจริญเติบโตต่างกัน ทำให้เนื้อไม้ที่เพิ่มพูนในแต่ละช่วงต่างกัน เนื้อไม้ที่เกิดในฤดูฝนหรือฤดูใบไม้ผลิมักจะมีความหนาแน่นต่ำ มีเซลล์ชนิดใหญ่ โปร่งและผนังบาง เรียกว่าเนื้อไม้ต้นฤดู ส่วนเนื้อไม้ที่เกิดขึ้นในปลายฤดูการเจริญเติบโตในฤดูร้อนจะมีเซลล์แคบ ทึบ และผนังหนา เรียกว่า เนื้อไม้ปลายฤดู

### 2.5.5.7 ลักษณะอื่นๆ ของเนื้อไม้ ได้แก่

สี หมายถึง สีของเนื้อไม้แตกต่างกันออกไปตามชนิดของไม้ มีตั้งแต่สีอ่อนไปจนถึงสีแก่ หรือสีเข้ม เช่น สีขาว จนถึงสีดำ โดยทั่วไปหมายถึง สีของแก่นซึ่งมีมากกว่ากระพี้ สีเป็นลักษณะที่มีความสำคัญในการการประดับตกแต่งเพื่อความสวยงาม เช่น ไม้ที่ใช้ทำเครื่องเรือน และไม้ที่ใช้ในงาน ตกแต่งเป็นต้น

ความเป็นมันวาว หมายถึง ลักษณะของไม้ที่สะท้อนแสงได้มากน้อยแตกต่างกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับด้านของเนื้อไม้ เช่น ด้านของรัศมีมักจะสะท้อนแสงได้ดีกว่าด้านอื่นๆ ลักษณะนี้ก็มีความสำคัญในด้านประดับตกแต่งเหมือนกับการใช้สีตกแต่ง

ลวดลาย หมายถึง ลักษณะที่เกิดจากความแตกต่างของเนื้อไม้ เช่น ตรงวงปีที่ทำให้เกิด ลวดลายหรือแถบของเซลล์พาเรงคิมา ซึ่งมีสีอ่อนกว่าสีของเซลล์พื้น หรือเซลล์ของรัศมีที่มีลักษณะแตกต่างจากเซลล์ที่เรียงตัวตามยาว ลวดลายจะมีลักษณะแตกต่างกันไปตามด้านหน้าไม้ที่ตัด เช่น ด้านรัศมี ด้านสัมผัส หรือไม้บางที่ได้จากการปกกับไม้ที่ได้จากการผาน เป็นต้น ลักษณะนี้ก็มีความสำคัญในด้านความสวยงามของเนื้อไม้เช่นเดียวกับสีและความมันวาว

เสี้ยนไม้ หมายถึง ทิศทางการเรียงตัวของเซลล์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเซลล์ที่เรียงตัวตามยาว เสี้ยนไม้ดูได้จากด้านความยาวของเนื้อไม้ มีอยู่หลายแบบที่พบมาก ได้แก่ เสี้ยนตรง เซลล์เรียงตัวขนานกันตามความยาวของลำต้น เสี้ยนเกลียว เซลล์เรียงตัวบิดเป็นเกลียวไปรอบแก่นลำต้น เรียกว่า เสี้ยนสน เซลล์เรียงตัวสลับทิศทางและสวนทางกันเรียกว่า เสี้ยนคลื่น เซลล์เรียงตัวขึ้นลงเป็นลอนๆ คล้ายลูกคลื่น เสี้ยนไม้บางชนิดก็เห็นได้ทางด้านที่ตัด แต่บางชนิดก็ต้องผ่าไม้ดูจึงจะเห็นได้ชัดเจน เช่น เสี้ยนสน เป็นต้น

โครงร่างเนื้อไม้หรือผิวของเนื้อไม้ หมายถึง ขนาดของเซลล์เนื้อไม้และความสม่ำเสมอทางขนาดของเซลล์เนื้อไม้ โดยทั่วไปในไม้ใบกว้างถือเอาขนาดและจำนวนของเซลล์รัศมีเนื้อไม้เป็นเกณฑ์ในการประมาณความหยาบละเอียด และความสม่ำเสมอของโครงร่างเนื้อไม้ ส่วนในต้นไม้ตระกูลสน ใช้ขนาดของเทรคิตเป็นเกณฑ์พิจารณาความหยาบละเอียดของเนื้อไม้

### 2.5.6 การอบและการผึ่งไม้

การอบและการผึ่งไม้ หมายถึง กระบวนการที่จำเป็นในการควบคุมอัตราการแห้งของไม้ให้มีปริมาณความชื้นสมดุลกับสภาพบรรยากาศที่จะนำไปใช้ ดังนั้นเราจำเป็นต้องอบและผึ่งไม้ให้แห้งก่อนนำไม้ไปใช้งานเพื่อป้องกันปัญหาต่างๆ ที่จะเกิดภายหลัง เช่น การบิ๊งโก้ง เนื่องจากการยืดและหดตัวของไม้ เป็นต้น วิธีการอบและผึ่งไม้มีวิธีการดังนี้

2.5.6.1 การแช่น้ำ คือวิธีการนำไม้ไปแช่น้ำประมาณ 1 เดือน น้ำจะเข้าไปในรูของเนื้อไม้ ช่วยชะน้ำหล่อเลี้ยงรวมทั้งสารแทรกที่เป็นอาหารของพวกเห็ด รา ปลวกออกมา นอกจากนั้นยังช่วยดึงดูดน้ำในเนื้อไม้ ออกได้เร็วขึ้นเมื่อนำไปอบและผึ่งในอากาศ

2.5.6.2 การอบและผึ่งไม้แบบธรรมชาติ คือ วิธีการนำไม้ที่เลื่อยให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ แล้วนำมาเรียงซ้อนกันและผึ่งไม้ให้แห้งในอากาศ

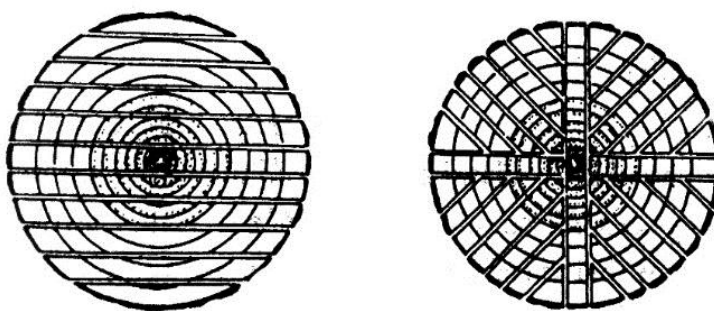
2.5.6.3 การอบผึ่งไม้ในเตาอบ คือการอบผึ่งไม้ในเตาอบโดยวิธีการใช้ความร้อน ความชื้น และการหมุนเวียนของอากาศที่จะทำให้ไม้แห้งแผ่กระจายทั่วตลอดท่อนไม้ วิธีการนี้เป็นวิธีการที่ดี และรวดเร็ว

### 2.5.7 การอัดหรือการอาบน้ำยาไม้

การอัดหรืออาบน้ำยาไม้ เป็นการรักษาเนื้อไม้ให้มีอายุการใช้งาน โดยการอาบน้ำยาไม้หรืออัดน้ำยาเพื่อการรักษาคุณภาพไม้ไม่ให้ปลวกหรือแมลงทำลายโดยใช้สารเคมี เช่น น้ำมันคลีโอโซต หรือซิงค์คลอไรด์ เป็นต้น ในปัจจุบันได้มีการผลิตสารเคมีส่วนประกอบของทองแดงใช้ในการอัดหรืออาบน้ำยาไม้ หรือการใช้วิธีการพ่น การเคลือบ หรือการจุ่ม โดยมีวัตถุประสงค์ในการรักษาเนื้อไม้ให้ปราศจากการทำลายจากปลวก แมลง และเชื้อรา

### 2.5.8 การเลื่อยแผ่นไม้กระดาน

หลังจากที่เราอบและผึ่งไม้แล้ว เราอาจเลื่อยแผ่นไม้กระดานได้หลายวิธี แต่วิธีการเลื่อยที่ดีที่สุดก็คือ วิธีการเลื่อยขนานกับเส้นของไม้ ซึ่งวิธีการนี้เรียกว่า Plain or Basted ส่วนอีกวิธีหนึ่งคือ Quarter Sawing เป็นวิธีการเลื่อยที่ต้องการได้ไม้ไปใช้งานที่มีคุณภาพสูง

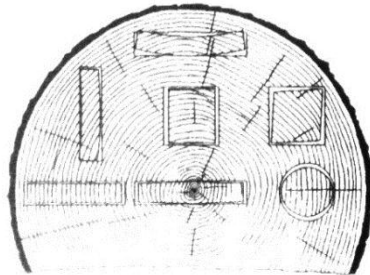


ภาพที่ 2.33 แสดงวิธีการเลื่อยแบบ Plain or Basted และแบบ Quarter

ที่มา : สากร คันธโชติ, การออกแบบผลิตภัณฑ์งานไม้ (กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, 2547)

### 2.5.9 การยึดและหดตัวของไม้

แผ่นไม้กระดานหลังจากการเลื่อยแล้ว จะเกิดการพองหรือยึดและหดตัวของไม้ ในขณะที่ทำการอบผึ่งไม้ ทำให้เกิดการบิดงอ โค้ง การหดตัวสังเกตได้จากขอบนอกของแผ่นไม้จะหดตัวมากกว่าด้านใน เพราะว่าวงปีของกระปี้้นยังใหม่และสดกว่า ความหนาแน่นก็น้อยกว่าแก่นไม้ การโค้งนั้นรวมถึงการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ไปของแผ่นไม้กระดาน หลังจากเลื่อยตัดเป็นแผ่นแล้ว



ภาพที่ 2.34 แสดงการหดตัวในลักษณะต่างๆ ของหน้าไม้

ที่มา : สากร คันธโชติ, การออกแบบผลิตภัณฑ์งานไม้

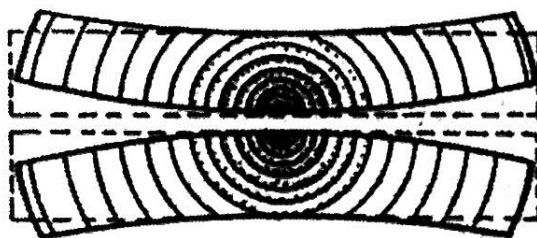
(กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, 2547), 9.



ภาพที่ 2.35 แสดงการหดตัวของแผ่นไม้กระดานจากขอบนอกถึงใจไม้

ที่มา : สากร คันธโชติ, การออกแบบผลิตภัณฑ์งานไม้

(กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, 2547), 9.



ภาพที่ 2.36 แสดงการหดตัวของแผ่นไม้ทำให้เกิดการโค้งงอ

ที่มา : สาคร คันทโชติ, การออกแบบผลิตภัณฑ์งานไม้

(กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, 2547), 9.

### 2.5.10 คุณสมบัติของไม้ที่ใช้ในการผลิตโดยทั่วไป

2.5.10.1 มีกำลังความแข็งแรงเหมาะสมแก่การใช้งานนั้นๆ นับว่ามีความสำคัญในการพิจารณาเลือกไม้ที่มีความแข็งแรง และแกร่งพอเพียงโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ต้องการใช้กับงานรับน้ำหนัก เช่น ไม้เต็งรัง ไม้แดง ไม้ประดู่ ไม้เคี่ยม ไม้บุนนาค ไม้ตะเคียนทอง ย่อมมีกำลังแข็งแรงพอ

2.5.10.2 มีความทนทานต่อแมลง เห็ด รา และอากาศ เป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องเลือกใช้ไม้ที่มีความทนทานต่อปัจจัยอันเกิดจากแมลง ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากปลวก มอด เห็ด รา อากาศ และความชื้น สำหรับไม้ที่ใช้ในร่มและไม้ที่ใช้ติดกับดินปัญหานี้จะลดน้อยลงถ้าเราเลือกใช้ไม้ที่ดีมีคุณภาพ แต่ก็ต้องระมัดระวังป้องกันปลวกเสียแต่เริ่มแรก เพราะถ้าขาดความเอาใจใส่แล้วปลวก จะทำความเดือดร้อนใจให้แก่ผู้ใช้ ไม้ที่ทนทานต่อปลวกมีไม่กี่ชนิด เท่าที่ทราบคือ ไม้สักไม้กันเกรา ฉะนั้นเพื่อให้เกิดการไม่ทนทานยิ่งขึ้นจึงนิยมใช้ไม้ที่อาบน้ำยาแล้ว นอกจากจะป้องกันปลวกได้แล้วก็ยังสามารถป้องกันแมลงอื่นๆ และเห็ดรา ได้อีกด้วย ไม้บางชนิดมีความทนทานตามธรรมชาติได้ดี ทั้งในที่ร่มและกลางแจ้ง แต่ไม้หลายชนิดจะมีความทนทานเฉพาะที่ใช้ในร่มเท่านั้น เช่นไม้เต็งตานี เป็นต้น ถ้านำไปใช้กลางแจ้งจะแตกเสียหายและผุภายในไม่กี่ปี ส่วนไม้เต็งรังมีความทนทานดีกว่าแต่มีการแตกร้าวเช่นกัน ส่วนไม้ยางนั้นนอกจากจะแตกร้าวแล้วยังมีการบิดโค้งงอและผุภายในระยะเวลาอันสั้น จึงไม่เหมาะสมอย่างยิ่งที่จะใช้กลางแจ้ง

2.5.10.3 ไม้ที่ใช้มีคุณภาพ ปราศจากกระพี้ ตา หรือตำหนิอื่นๆ ที่จะทำให้ความมั่นคงแข็งแรง และความทนทานลดน้อยลง ฉะนั้นควรมีความละเอียดถี่ถ้วนในการเลือกไม้ โดยการเลือก

เฉพาะไม้ที่มีคุณภาพในเกณฑ์ดี เนื่องจากประเทศไทยยังไม่มีข้อกำหนดชั้นคุณภาพ เช่น มีกระพี้ติด มีตา มีรอยตะไคร่ แดง สิ่งเหล่านี้ย่อมทำให้ไม้ที่ใช้ขาดความทนทาน ลดกำลังความแข็งแรงลงไปมาก

2.5.10.4 ง่ายต่อการเลื่อยไสตกแต่ง ซึ่งขึ้นอยู่กับการใช้งาน เช่น ถ้าใช้ในการแกะสลักต่างๆ ก็ย่อมต้องเลือกไม้ที่มีโครงสร้างค่อนข้างละเอียด เส้นตรง มีน้ำหนักปานกลาง เช่น ไม้โมกมัน ไม้พุด เป็นต้น

2.5.10.5 ยืดหรือหดตัวน้อย เนื่องจากไม้มีคุณสมบัติยืดหดตัวได้มากอันเนื่องมาจากไม้เป็นวัสดุที่ดูดและคายความชื้นได้ ผลการทดลองโดยเฉลี่ยปรากฏผลดังนี้

(1) โดยปริมาตร ประมาณ 7-21 เปอร์เซ็นต์

(2) ทางด้านสัมผัส ประมาณ 4-14 เปอร์เซ็นต์

(3) ทางด้านรัศมี ประมาณ 0.2-0.5 เปอร์เซ็นต์

(4) ทางแนวยาว ประมาณ 0.1-0.3 เปอร์เซ็นต์

(5) มีความสวยงามทั้งลวดลายและสีสน ไม้ที่มีลวดลายสีสนสวยงามมีมากมายในประเทศไทย เช่น ไม้พยุง ไม้ชิงชัน ไม้สัก ไม้ก่อ ไม้พรมคด ไม้ตีหมี่ ไม้เลียงพำนางแอ ไม้มะเกลือ ไม้ก้านเหลือง ไม้ก้านเกรา ไม้มะม่วง ถ้าออกแบบตกแต่งให้ดีก็จะดูสวยงามมากและไม่จำเป็นต้องทาสีให้สีเปลี่ยนแปลงและจะได้บรรยากาศแบบธรรมชาติ

คุณสมบัติดังกล่าวข้างต้นนี้มีความสำคัญลดหลั่นกันเป็นลำดับ นอกจากนี้ไม้ที่ใช้ควรมีปริมาณมากพอ หาได้ง่ายในท้องถิ่น มีราคาพอสมควร สำหรับไม้สักถึงพร้อมด้วยคุณสมบัติต่างๆ ไปดังกล่าวแล้ว แต่ปัจจุบันนี้มีราคาแพงมาก และค่อนข้างจะหายาก

เฟอร์นิเจอร์ไม้ส่วนใหญ่ผลิตขึ้นจากไม้หลากหลายชนิดทั้งที่เป็นไม้เนื้ออ่อน ไม้เนื้อแข็ง มีลายและไม่มีลาย รวมทั้งมีสีและคุณภาพแตกต่างกันไป ไม้ธรรมชาติ เช่น สัก ประดู่ แดง ชิงชัน มักมีลวดลายสวยงาม เมื่อทำสีแล้วยังสวยงาม ในขณะที่ไม้ที่ปราศจากลวดลาย เช่น ไม้ทุเรียน กระท้อน สน ยางพารา ยาง หรือแม้แต่ไม้อัดยาง วัสดุแผ่นเรียบ ก็สามารถนำมาย้อมสีได้สวยงามไม่แพ้กันหากรู้จักเลือกวิธีการให้เหมาะสม

ตามปกติเนื้อไม้มักมีความชื้นที่ก่อให้เกิดปัญหาในการผลิตเครื่องเรือนและเคลือบผิว โดยเฉพาะเรื่องการหดตัวของไม้ ซึ่งนอกจากมีผลให้เครื่องเรือนเสียรูปทรงแล้ว ยังมีผลให้สีหรือน้ำยาเคลือบผิวหลุดออกได้ ดังนั้นจึงควรผึ่งหรืออบให้ความชื้นในเนื้อไม้ลดลง (เหลือประมาณ 8-10 เปอร์เซ็นต์)

### 2.5.11 ลักษณะเนื้อไม้

ลักษณะเนื้อไม้ก็เป็นอีกเรื่องหนึ่งที่ควรนำมาพิจารณาเพราะสิ่งนี้มีผลต่อการทำงาน ถ้าใช้ไม่ถูกวิธีจะทำให้เกิดความสิ้นเปลืองและยุ่งยากต่อการปฏิบัติงาน โดยทั่วไปแบ่งลักษณะเนื้อไม้ดังนี้

2.5.11.1 เนื้อไม้ละเอียด มีลวดลายน้อย เช่น ไม้จำปา เมเปิ้ล มีการดูดซึมอย่างสม่ำเสมอ จึงไม่ต้องอุดเสี้ยนไม้ด้วยสารอุดเสี้ยน โดยทั่วไปจึงนิยมทำสีเข้ม เช่น สีอ็อกแดง สีโรสวู้ด

2.5.11.2 เนื้อไม้ละเอียด มีลวดลายเด่นชัด เช่น ไม้เชอร์รี่ นิยมนำมาทำสีอ่อนอ่อนๆ เพื่อโชว์ลายไม้

2.5.11.3 เนื้อไม้ปานกลาง มีลวดลายชัดเจน เช่น ไม้แอช ตะแบก ประดู่ มะค่า มีการดูดซึมต่ำ อาจพิจารณาใช้สารอุดเสี้ยนหรือไม่ใช้ก็ได้

2.5.11.4 เนื้อไม้ปานกลาง มีลวดลายไม่สม่ำเสมอ เช่น ไม้สัก ไม้ยางพารา ไม้ประเภา นี้อาจมีเสี้ยนหลายๆ ขนาดผสมกัน จำเป็นต้องใช้สารอุดเสี้ยนเฉพาะหรือสารอุดเสี้ยนธรรมดาก็ได้และควรขัดด้วยกระดาษทรายเพื่อความสม่ำเสมอ

2.5.11.5 เสี้ยนไม้ใหญ่ มีลวดลายของเนื้อไม้ชัดเจน เช่น ไม้โอ๊ก ไม้จามจู้ แม้จะมีร่องเสี้ยนลึกมาก แต่ก็มีความสม่ำเสมอทำให้อุดเสี้ยนได้ง่าย แต่ถ้าไม่มีการอุดเสี้ยนการเคลือบจะสิ้นเปลืองมาก

2.5.11.6 ไม้ที่มียางไม้มากจะมีผลต่อการเคลือบสี โดยเฉพาะสีขาวหรือสีอ่อน ซึ่งสังเกตได้ว่าไม้พวกนี้มักมีสีเข้มและมีกลิ่นเฉพาะตัว โดยยางไม้จะเป็นบริเวณที่มีสีเข้มที่สุดในเนื้อไม้ การแก้ปัญหายางไม้วิธีดั้งเดิมจะใช้เชลแล็ก แต่เนื่องจากการยึดเกาะค่อนข้างต่ำ ปัจจุบันจึงเปลี่ยนมาใช้ ยูรีเทรนชนิดที่ป้องกันยางไม้ หรือใช้วิธีอบไม้ให้แห้งสนิท ซึ่งนอกจากช่วยเรื่องยางไม้แล้ว ยังสามารถป้องกันการยึดหดตัวของไม้ในขณะที่เคลือบผิวด้วย

2.5.11.7 ไม้ที่ลายไม้อ่อน เช่น ไม้แอชยาง ควรทำสีทึบหรือใช้วีเนียร์หรือไม้แอชลายไม้แบบอื่นปิดทับก่อนทำสี

2.5.11.8 ในกรณีที่ต้องการย้อมสี ควรเลือกโทนสีของไม้ที่ใกล้เคียงกับสีที่ต้องการย้อมเพื่อให้ง่ายต่อการทำงาน เช่น ไม้ที่มีสีแดงจะทำงานสีโรสวู้ดได้ง่ายกว่าไม้ที่มีสีขาว หรือไม้สักจะทำสีวอลนัท หรือสีโอ๊กได้ดีกว่าไม้ยางพารา เป็นต้น

### 2.5.12 การทำสีและตกแต่งผิวไม้

การตัดสินใจคุณค่าและความงามของไม้หลังจากผ่านกระบวนการทำสีและตกแต่งผิวแล้ว ขั้นตอนการทำจึงต้องพิถีพิถัน พื้นผิวต้องสะอาด ขัดแต่งผิวอย่างดี และปราศจากริ้วรอยหรือตำหนิใดๆ ในขั้นตอนการทำสีและตกแต่งผิวไม้ก็มีวิธีการทำได้หลากหลาย โดยสามารถจัดเป็นกลุ่มได้ดังนี้

2.5.12.1 การตกแต่งผิวไม้ด้วยน้ำยาต่างๆ อาทิ วาร์นิช แล็คเกอร์ เซลแล็ก ที่คอยล์ เพื่อช่วยขับให้ลวดลายตามธรรมชาติของไม้โดดเด่น สวยงาม

2.5.12.2 การย้อมเปลี่ยนสีไม้ด้วยสีย้อมต่างๆ เพื่อให้เหมาะสมกับรูปแบบการตกแต่งหรือตามความต้องการ

2.5.12.3 การปิดผิวไม้ด้วยการทา ฟันสี หรือปิดด้วยวีเนียร์ ซึ่งมักใช้กับไม้ที่มีลวดลายไม่สวยงามและปราศจากลวดลาย อาทิ ไม้สังเคราะห์ชนิดต่างๆ

การเลือกวิธีตกแต่งผิวเครื่องเรือนนั้นมิได้มีข้อจำกัดตายตัวว่าต้องทำเป็นสีอะไร หรือเคลือบผิวด้วยวิธีใด เพราะในความเป็นจริง การทำสีหรือการตกแต่งผิวนั้นสามารถทำได้หลากหลาย ตั้งแต่แบบแอนติคไปจนกระทั่งแบบโมเดิร์นที่เน้นสีสันและความทันสมัย ดังนั้น การนำมาใช้จึงควรพิจารณาในเรื่องการตกแต่งและรูปแบบเครื่องเรือนเป็นสิ่งสำคัญ เช่นการตกแต่งที่เน้นรูปแบบธรรมชาติ เครื่องเรือนที่ใช้ควรเคลือบผิวด้วยวาร์นิชหรือแล็คเกอร์ชนิดด้านหรือกึ่งด้าน เพื่อเน้นลวดลายและสีสันตามธรรมชาติของเนื้อไม้ เครื่องเรือนแอนติคก็ควรทำสีให้ใกล้เคียงของเดิม หรือทิ้งร่องรอยของการใช้งานเอาไว้เพื่อเป็นเสน่ห์ให้กับเครื่องเรือน ในขณะที่เครื่องเรือนสมัยใหม่ควรทำสีที่สดใส เป็นเงามัน เพื่อให้เกิดภาพลักษณ์ของความทันสมัย ส่วนการตกแต่งรูปแบบคลาสสิกหรือร่วมสมัยที่มักใช้เครื่องเรือนที่ออกแบบค่อนข้างหรูหรา ภูมิฐาน ก็อาจใช้วิธีทำสีโอ๊ก สีเผือก หรือสีเลียนโซว์ลายไม้ เป็นต้น

นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาในเรื่องอื่นๆ โดยเฉพาะเรื่องของลักษณะเนื้อไม้ที่นำมาเคลือบสี เครื่องเรือนโดยทั่วไปผลิตขึ้นจากไม้หลายหลายชนิดแตกต่างกันไป สิ่งที่มีผลต่อการทำงาน อาทิ ไม้เนื้อละเอียดมักมีการดูดซึมต่ำ ทำให้ไม้สีนเปลี่ยนน้ำยาหรือสี ในขณะที่ไม้เนื้อหยาบหรือเสี้ยนใหญ่ เสี้ยนลึก จะสามารถดูดซึมสีและน้ำยาได้ดี ทำให้สีเปลี่ยนและยุ่งยากในการปฏิบัติงาน เช่นเดียวกับเครื่องเรือนบางชนิดผลิตจากไม้ที่มียางมาก ยางไม้เหล่านั้นมีผลโดยตรงต่อการเคลือบสี โดยเฉพาะเมื่อเคลือบด้วยสีขาวหรือสีอ่อน สีสันของไม้ก็เป็นสิ่งสำคัญที่ควรพิจารณาเช่นกัน ในกรณีที่ต้องการย้อมสี ควรเลือกโทนสีของไม้ให้ใกล้เคียงกับสีที่ต้องการย้อม เพื่อง่ายต่อการทำงานเป็นต้น

## 2.6 ทฤษฎีความพึงพอใจเกี่ยวกับความต้องการของลูกค้า

Hill and Alexander (นาวิ เป็ลยวจิตร.2550 : 69) ได้อธิบายว่า ความพึงพอใจของลูกค้าเป็นการวัดว่า ผลลัพธ์ทั้งหมดของบริษัทสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าอยู่ในระดับใด โดยความพึงพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อมนุษย์สามารถตอบสนองความต้องการได้โดยการลดความตึงเครียดลง และเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นของคนที่ตั้งอยู่บนความต้องการพื้นฐานมีความเกี่ยวข้องกับผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น

สำหรับความหมายของความพึงพอใจของลูกค้ามีผู้ศึกษาและให้ความหมายไว้อย่างหลากหลาย โดยสามารถแบ่งเป็นประเด็นได้ดังนี้

### 2.6.1 ความพึงพอใจเป็นการเปรียบเทียบกับความรู้สึกกับความคาดหวัง

ได้อธิบายว่าความพึงพอใจของลูกค้า หมายถึง ระดับความรู้สึกของลูกค้าที่มีผลมาจากความเปรียบเทียบผลประโยชน์ของหน้าที่ของสินค้า หรือการทำงานของสินค้ากับความคาดหวังของลูกค้า เช่นเดียวกับ Hoyer and MacInnis ได้อธิบายถึงความพึงพอใจว่าลูกค้าจะมุ่งความสนใจที่สินค้าหรือบริการที่ลูกค้าสามารถประเมินผล ในแง่ขอหน้าที่ขอสินค้าหรือบริการและบอกถึงความรู้สึกที่เกิดขึ้นก่อนการซื้อและใช้ตราสินค้าลูกค้าจะมีความคาดหวังของผลการใช้สินค้า ซึ่งการคาดหวังนี้จะทำนายระดับของผลการดำเนินงานที่ลูกค้าใช้ หลังใช้สินค้า ลูกค้าจะเปรียบเทียบผลงานจริงกับสิ่งที่คาดหวัง ดังนั้นลูกค้าจะเปรียบเทียบความคาดหวังและการกระทำจริง การประเมินที่เป็นบวกจะมีผลเป็นพึงพอใจ และการประเมินที่เป็นลบจะมีผลไม่พึงพอใจ

### 2.6.2 ความพึงพอใจเป็นการเปรียบเทียบความรู้สึกกับสิ่งเร้า

ความพึงพอใจเป็นปฏิกิริยาด้านความรู้สึกต่อสิ่งเร้าที่เรามีมากกระตุ้นและสิ่งจูงใจซึ่งแสดงออกทางพฤติกรรมและเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการทำกิจกรรมต่างๆของบุคคล(กิติมา ปรีดีดิลก 2529 :321-322) ความพึงพอใจ เป็นความรู้สึกชอบหรือพอใจที่มีต่อองค์ประกอบและสิ่งจูงใจในด้านต่างๆ และได้รับการตอบสนองความต้องการได้

### 2.6.3 ความพึงพอใจการเปรียบเทียบความรู้สึกหรือทัศนคติกับสิ่งที่ได้รับ

Good ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพคุณภาพหรือระดับความพึงพอใจซึ่งเป็นผลมาจากความสนใจต่างๆ ทัศนคติที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้นๆ ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งในเชิงประเมินค่า ซึ่งจะเห็นว่าเกี่ยวข้องกับทัศนคติอย่างแยกกันไม่ออก โดยทัศนคติด้านบวกจะบอกถึงความพึงพอใจในสิ่งนั้น และทัศนคติในด้านลบจะแสดงถึงความไม่พึงพอใจในสิ่งเหล่านั้น (นาวิ เป็ลยวจิตร. 2550 :69)

#### 2.6.4 ความพึงพอใจเป็นการเปรียบเทียบประสบการณ์กับความคาดหวัง

Neely ได้ศึกษาพบว่าความพึงพอใจของลูกค้าเป็นความคาดหวังเกี่ยวกับสินค้าหรือบริการที่ซื้อ มีความพึงพอใจมากกว่าหรือน้อยกว่าขึ้นอยู่กับประสบการณ์ในการใช้สินค้าเทียบกับความคาดหวัง โดยมีความเห็นจากมณฑลเดียวกันว่า ความพึงพอใจลูกค้าเป็นการประเมินผลโดยรวมต่อการซื้อสินค้าทั้งหมด เปรียบเทียบกับประสบการณ์ในการบริโภคสินค้าหรือบริการที่ผ่านมา(นาวิ เปรี๊ยวจิตร. 2550:70)

ความพึงพอใจของลูกค้าเกิดขึ้นโดยการแสดงออกทางสายตา คำพูดหรือท่าทาง บ่งบอกว่ามีความสุขและความพึงพอใจเป็นความรู้สึกใน 2 ด้านของบุคคล คือ ความรู้สึกทางบวกและความรู้สึกทางลบ ความรู้สึกทางบวกจะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลมีความสุข และมีโอกาสเกิดเพิ่มขึ้นมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อบุคคลมากกว่าความรู้สึกชนิดอื่น ส่วนความรู้สึกทางลบจะเกิดขึ้นเมื่อมีความผิดหวังเกิดขึ้น โดยความพึงพอใจเป็นความรู้สึกมีความสุขเมื่อบุคคลได้รับ ผลสำเร็จตามเป้าหมายหรือความต้องการที่มีการจูงใจลูกค้าจะเกิดความพึงพอใจ หรือเกินความคาดหวังของพวกเขาแต่ความรู้สึกพึงพอใจจะไม่เกิดขึ้น หากความต้องการหรือเป้าหมายนั้นไม่ได้รับการตอบสนอง

ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจของลูกค้าและกำไรของบริษัทความพึงพอใจมีอิทธิพลกับผลการดำเนินงานด้านการเงิน เช่น ราคาหุ้นยอดขาย กำไร การเพิ่มความพึงพอใจลูกค้าจะกลายเป็นวัตถุประสงค์ในการตั้งกลยุทธ์ในอนาคตซึ่งสนับสนุนการศึกษาของ Drake etal ที่บอกว่าการเพิ่มความพึงพอใจจะนำไปสู่การเพิ่มยอดขายหรือการลดต้นทุนทั้งสองอย่างซึ่งจะทำให้กำไรเพิ่มขึ้นและลูกค้าที่พอใจจะซื้อสินค้าบ่อยขึ้น ทำให้บริษัทได้รับกำไรมากขึ้นถึง 80% ดังนั้น ลูกค้าที่พึงพอใจเป็นสินทรัพย์ที่มีค่าที่บริษัทต้องรักษาไว้ (นาวิ เปรี๊ยวจิตร.2550:70)

## 2.7 เกณฑ์การทดสอบมาตรฐานการออกแบบเฟอร์นิเจอร์

ในปัจจุบันได้มีผู้ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ออกมาหลากหลายรูปแบบ ซึ่งเป็นผลจากความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี รวมทั้งความต้องการทางด้านการตลาดจากจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น ความต้องการก็จะเพิ่มขึ้นตาม จากความต้องการของประชากรทำให้เกิดการแข่งขันด้านตลาดมากขึ้น และมีการกำหนดมาตรฐานสากลของเฟอร์นิเจอร์ขึ้น เพื่อที่จะสนองความต้องการและเป็นธรรมแก่ผู้บริโภค(อุดมศักดิ์ สาริบุตร,2550:128-142)

### 2.7.1 ระบบการควบคุมคุณภาพในงานการผลิตเฟอร์นิเจอร์

ผู้วิจัยจะต้องรู้ความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายเสียก่อนว่าคุณภาพสินค้าที่ผู้บริโภคต้องการนั้นมีคุณสมบัติอย่างไร แล้วพยายามออกแบบและผลิตให้มีคุณสมบัติที่ผู้บริโภคต้องการ โดยพยายามผลิตให้ได้ต้นทุนที่ต่ำที่สุด เพราะถ้าคุณสมบัติถูกใจผู้บริโภคมาก แสดงว่าสินค้านั้นมีคุณภาพสูง ถ้าถูกใจน้อยก็มีคุณภาพต่ำ

#### 2.7.1.1 ลักษณะเฉพาะของเฟอร์นิเจอร์

ลักษณะเฉพาะหรือมาตรฐานของเฟอร์นิเจอร์เป็นเครื่องมือสำคัญในการเชื่อมโยงให้ผู้ออกแบบผู้ผลิตและผู้บริโภคมีความเข้าใจตรงกันถึงคุณสมบัติของเฟอร์นิเจอร์ นอกจากนี้ยังเป็นตัวบ่งบอกถึงระดับคุณภาพของเฟอร์นิเจอร์อีกด้วย

ลักษณะเฉพาะของเฟอร์นิเจอร์แบ่งออกเป็น 2 ด้านดังนี้

(1) ลักษณะเฉพาะทางด้านสมรรถนะ ได้แก่ ขอบเขตของการทำงานเป็นอย่างไร เช่น เก้าอี้ที่ชมภาพยนตร์สามารถรับน้ำหนักของผู้นั่งชมได้ไม่เกิน เท่าไร และที่นั่งสามารถพับขึ้นลงได้โดยอัตโนมัติ

(2) ลักษณะเฉพาะทางด้านแบบ ได้แก่ แผนผังและคำอธิบายที่แสดงว่าเฟอร์นิเจอร์มีรูปร่างขนาด อย่งไร ทำด้วยวัสดุอะไร เป็นต้น

2.7.1.2 การระบุลักษณะเฉพาะของเฟอร์นิเจอร์ให้กับผู้ผลิตและผู้บริโภคอาจมีลักษณะที่แตกต่างกัน

การระบุลักษณะเฉพาะของเฟอร์นิเจอร์เพื่อให้เกิดความเข้าใจระหว่างผู้ออกแบบและผู้ผลิตนั้นต้องระบุขึ้นส่วนทุกชิ้นที่ต้องผลิต ความละเอียดอ่อนความซับซ้อนจึงมีมาก เพื่อให้สามารถผลิตได้ตามที่ต้องการและสามารถแสดงสมรรถนะตามที่ต้องการจึงต้องระบุลักษณะเฉพาะว่ามีสมรรถภาพอย่างไรเช่น ความแข็งแรง ความเหนียว ความคงทน เป็นต้น

การระบุลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ให้ผู้บริโภคอ่าน มักใช้คำพูดที่เข้าใจง่ายและใช้ภาพของจริงให้ดูระบุลักษณะเฉพาะกว้างๆของเฟอร์นิเจอร์สำเร็จเท่านั้น เช่น รถยนต์มักระบุเป็นรุ่นอะไร จำนวนซีซีของรถยนต์ เป็นต้น

ลักษณะเฉพาะของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นเช่นไรจะขึ้นอยู่กับตลาดที่นำเฟอร์นิเจอร์นั้นเข้าไปจำหน่าย

ลักษณะเฉพาะจึงเป็นมาตรฐานของการผลิตและเป็นตัวชี้ถึงระดับคุณภาพของเฟอร์นิเจอร์นั้นได้ด้วยลักษณะเฉพาะของเฟอร์นิเจอร์แบ่งได้ 3 ระดับ คือ ระดับโรงงาน

ระดับประเทศ และระดับนานาชาติ การผลิตจึงให้ได้ระดับคุณภาพตามความต้องการของตลาดที่จะนำเฟอร์นิเจอร์ไปจำหน่าย

### 2.7.1.3 การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่มีคุณภาพ

ผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงความต้องการของบุคคล 2 ฝ่าย คือ ผู้บริโภคและ ผู้ผลิต ดังนั้น ผู้วิจัยต้องออกแบบจึงต้องคำนึงถึงปัจจัย 8 ประการ

(1) สมรรถนะ สิ่งที่สำคัญและเป็นพื้นฐานที่สุดของคุณภาพเฟอร์นิเจอร์ คือ การประเมินระดับสมรรถนะของเฟอร์นิเจอร์ว่าสามารถทำงานได้ในระดับที่ถูกต้องของผู้บริโภคมากน้อยเพียงใดสมรรถนะเป็นสิ่งที่ผู้บริโภคต้องการ

(2) ความมั่นใจได้ ผู้บริโภคมุ่งหวังเฟอร์นิเจอร์ที่สามารถใช้งานในช่วงที่ไม่เสียในระยะเวลาหนึ่ง เฟอร์นิเจอร์ที่ไม่ดี เกิดเสียหายขึ้น ผู้บริโภคต้องเสียเวลา เสียค่าใช้จ่าย เสียอารมณ์ บางครั้งอาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ด้วย

(3) ซ่อมแซมได้ง่าย เมื่อเฟอร์นิเจอร์เสียหาย ต้องสามารถซ่อมแซมได้ง่ายและสามารถใช้งานได้ดีเหมือนเดิม

(4) ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ให้สะดุดตา ให้ประทับใจเมื่อเห็น ยิ่งใช้งานได้สะดวกคร่องแควว ก็เพิ่มความเชื่อถือให้กับผู้บริโภค อยากรู้ได้เป็นเจ้าของ

(5) ความปลอดภัย ผู้บริโภคคำนึงถึงความปลอดภัยมากขึ้น มีกฎหมายต่างๆ ออกมาบังคับ ผู้ออกแบบจึงต้องมีความรับผิดชอบในด้านความปลอดภัยของผู้ใช้งานด้วยต้องวิเคราะห์ถึงการใช้งาน ที่อาจเกิดอุบัติเหตุขึ้นได้

(6) ค่าใช้จ่าย ค่าใช้จ่ายสำหรับการผลิต เป็นปัจจัยที่สำคัญมากที่ต้องพิจารณาในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ เพราะค่าใช้จ่ายไม่เพียงแต่ค่าใช้จ่ายของผู้บริโภคที่นำเฟอร์นิเจอร์นี้ไปใช้งานเท่านั้นแต่รวมถึงค่าใช้จ่ายของผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ด้วย

(7) ความทันสมัย เฟอร์นิเจอร์ที่ขายนอกจากมีจุดอ่อนน้อยที่สุดแล้วยังต้องออกสู่ตลาดในเวลาที่เหมาะสมอีกด้วย การออกตลาดของเฟอร์นิเจอร์เร็วหรือช้าเกินไป อาจเป็นผลเสียต่อเฟอร์นิเจอร์เอง

(8) การผลิตได้ง่าย เฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบใหม่ควรผลิตได้ง่าย ทำให้ไม่เสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการผลิต โดยมีเคล็ดลับอย่างหนึ่งคือ ออกแบบให้มีชิ้นส่วนน้อยที่สุด พักัดความเผื่อองแต่ละชิ้นส่วนต้องไม่น้อยหรือมากเกินไป(อุดมศักดิ์ สาริบุตร,2550:)

## 2.7.2 การควบคุมคุณภาพในระบบการผลิต

ระบบการผลิต คือ ระบบที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ ให้มีคุณค่ามากขึ้น โดยการใช้องค์การผลิต อันได้แก่ คน วัตถุดิบ พลังงาน เครื่องจักร วิธีการ โดยมีผู้บริหารงานทำหน้าที่วางแผนและควบคุมการผลิต เพื่อให้งานดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ระบบการผลิตแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ วัตถุดิบ กระบวนการผลิต และเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป การควบคุมคุณภาพในระบบการผลิตจึงต้องควบคุมทั้ง 3 ขั้นตอน

2.7.2.1 การควบคุมคุณภาพในระบบการผลิตต้องกำหนดมาตรฐานต่างๆ ขึ้นมาก่อนได้แก่

(1) กำหนดมาตรฐานของคุณภาพ ได้แก่ มาตรฐานของวัตถุดิบแต่ละชนิด มาตรฐานของกระบวนการผลิตแต่ละขั้นตอนมาตรฐานของเฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตได้ในแต่ละขั้นตอน มาตรฐานของเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูปว่ามีลักษณะอย่างไร

(2) กำหนดมาตรฐานการตรวจสอบ ได้แก่ วิธีการตรวจสอบวัตถุดิบ กระบวนการผลิตเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูปว่าต้องทำอย่างไร

(3) กำหนดมาตรฐานของวิธีการสุ่มตัวอย่าง การตรวจสอบอาจทำได้โดยการตรวจ 100% หรือสุ่มตัวอย่าง ถ้าสุ่มตัวอย่างต้องมีการกำหนดจุดสุ่มตัวอย่าง ขนาดของตัวอย่าง การยอมรับหรือปฏิเสธสิ่งที่ตรวจเมื่อไร อย่างไร นั่นคือ ต้องมีแผนการสุ่มตัวอย่าง

ฝ่ายผลิตมีหน้าที่ดำเนินการให้ได้เฟอร์นิเจอร์ตามมาตรฐานคุณภาพที่กำหนดไว้จึงต้องมีหน่วยตรวจสอบทำการตรวจสอบคุณภาพของผลผลิตที่ได้ โดยดำเนินการตรวจสอบตั้งแต่วัตถุดิบ กระบวนการผลิต และเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป หน่วยตรวจสอบมีหน้าที่ตรวจสอบว่า วัตถุดิบที่ตรวจนั้นมีคุณสมบัติตรงตามมาตรฐานหรือลักษณะเฉพาะที่กำหนดไว้หรือไม่ แล้วแจ้งข้อมูลกลับไปให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อถ้ามีผลผลิตใดไม่ได้มาตรฐานจะได้หาทางแก้ไขหรือป้องกันต่อไป

มาตรฐานต่างๆในการควบคุมคุณภาพในระบบการผลิต แบ่งออกเป็น 2 มาตรการใหญ่ๆ ดังนี้

(1) มาตรการที่ต้องทำเป็นประจำในกระบวนการผลิต เป็นมาตรฐานที่ทำเพื่อให้เฟอร์นิเจอร์มีคุณภาพตามที่ต้องการ

(2) มาตรการเพื่อการปรับปรุงหรือพัฒนา เป็นมาตรฐานที่ทำเพื่อการปรับปรุงหรือ พัฒนาเฟอร์นิเจอร์ไม่ให้มีข้อเสียหรือลดน้อยลง

### 2.7.3 การสมดุลของเก้าอี้

2.7.3.1 การสมดุลด้านหน้าและด้านข้างสำหรับเก้าอี้ไม่มีเท้าแขน การทดสอบออกแรงกดพื้นนั่งในแนวตั้ง 600 N ที่จุดห่างจากขอบด้านหน้าและด้านข้าง 50 มม. และออกแรงกระทำที่ระดับพื้นนั่ง 20 N ในแนวระดับเก้าอี้จะต้องไม่กระดก

#### 2.7.3.2 การสมดุลทางด้านหลัง

การทดลองออกแรงกดพื้นนั่งในแนวตั้งด้วยแรง 600 N และออกแรงในระดับ F กระทำต่อพนักพิงสูงจากพื้นนั่ง 300 มม. หรือที่ขอบบนของพนักพิง แล้วแต่ระดับไหนจะต่ำกว่ากัน

$F = 80 \text{ N}$  พื้นที่นั่งสูงจากพื้น 720 มม.

$= 285.7 \times (1 - h/1,000) \text{ N}$  ถ้าพื้นสูงจากพื้นต่ำกว่า 720 มม.

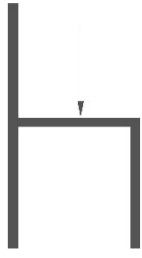
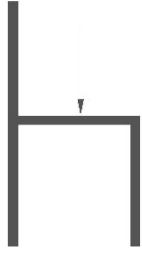
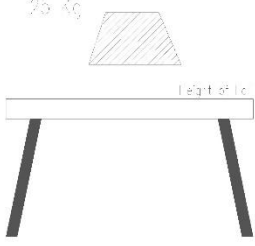
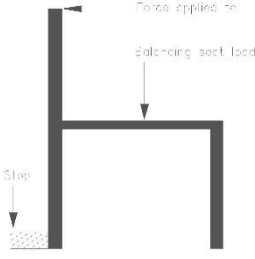
2.7.3.3 ความสมดุลของเก้าอี้มีแขน การทดสอบแรงกดที่พื้นนั่ง 250 N แรงแนวตั้ง 100 มม. ห่างจากเส้นกึ่งกลางอีกด้านหนึ่ง ออกแรงกดเท้าแขนของเก้าอี้ในแนวตั้ง 350 N ที่จุด 27.5 มม. ห่างจากขอบด้านนอกและออกแรงดึงเท้าแขนในแนวระดับด้วยแรง 20 ออกทางด้านข้าง

#### 2.7.3.4 เก้าอี้พนักพิงลาดเอียงได้

(1) มีที่วางเท้า การทดสอบวางแผ่นน้ำหนัก 110 กก. สูง 528 มม.

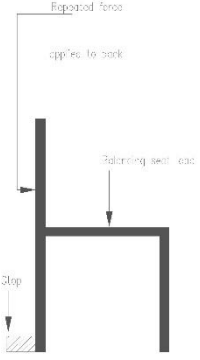
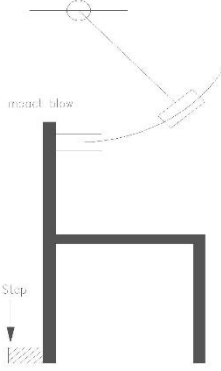
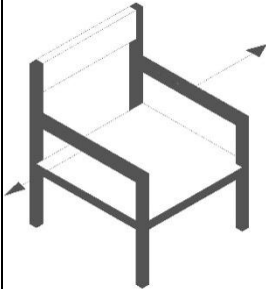
(2) มีที่วางเท้า การทดสอบวางแผ่นน้ำหนัก 74 กก. สูง 384 มม. และวางน้ำหนักบนที่วางเท้า 36 กก.

ตารางที่ 2.1 การทดสอบความแข็งแรงของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในบ้านและสำนักงานตามมาตรฐาน  
อังกฤษ (BS-4875)

ลำดับ	วิธีการทดสอบ	ลักษณะการทดสอบ	จำนวนครั้งและแรงกระทำ
1	แรงสถิตกระทำที่พื้นนั่งกระทำที่แนวกึ่งกลางพื้นนั่งทั้งตอนหน้าและตอนหลังเฉพาะอย่างยิ่งจุดที่คาดว่าจะเกิดเสียหายได้ด้วยอัตราไม่เกิน 40 ครั้ง/นาที		1. - 2. 10 x 780 N 3. 10 x 1,000 N 4. 10 x 1,250 N 5. 10 x 1,870 N
2	แรงสลับกระทำต่อพื้นนั่งกระทำที่จุดกลางพื้นนั่ง ห่างจากจุดที่เส้นพนักพิง ตัดกับพื้นนั่ง 175 มม.		1. 12,500 x 950 N 2. 25,000 x 950 N 3. 50,000 x 950 N 4. 100,000 x 950 N 5. 200,000 x 950 N
3	แรงกระแทกกระทำต่อพื้นนั่งกระทำด้วยถุงทรายหนัก 25 กก. ที่จุดกลางพื้นนั่งห่างจากจุดที่เส้นพนักพิงติดกับพื้นนั่ง 175 มม.		1. - 2. 10x25Kg.สูง 75 mm. 3. 10x25Kg.สูง 105 mm. 4. 10x 25Kg.สูง 135 mm. 5. 10x25Kg. สูง 190 mm.
4	แรงสถิตกระทำต่อพนักพิงกระทำเหนือจุดตัดของเส้นกึ่งกลางพื้นนั่งและพนักพิงหรือต่ำกว่าจุดบนสุดของพนักพิงแล้วแต่อันไหนจำกัดกว่ากันและมีน้ำหนักตามการทดสอบข้อ 1 ที่กึ่งกลางพื้นนั่งแต่ไม่เกิน 250 มม.จากระยะจุดตัดของเส้นจากพื้นนั่งและพนักพิง		1. - 2. 10 x 410 N 3. 10 x 560 N 4. 10 x 760 N 5. 10 x 1,200 N

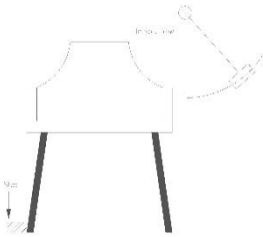
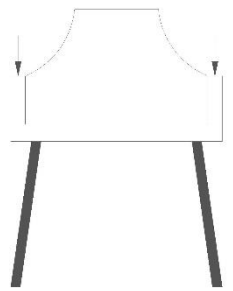

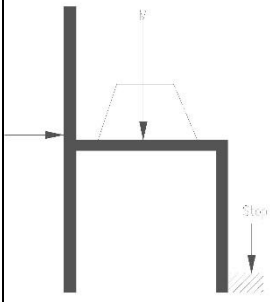
ที่มา : อุดมศักดิ์ สาริบุตร,2550:128-142

## ตารางที่ 2.1(ต่อ)

ลำดับ	วิธีการทดสอบ	ลักษณะการทดสอบ	จำนวนครั้งและแรงกระทำ
5	แรงสลับกระทำต่อพนักพิงกระทำที่จุดเดียวกับการทดสอบ เพื่อกันไม่ให้เก้าอี้เคลื่อน จึงมีรั้วกันที่ขาและมีแรงสมดุลกระทำกลางพื้นนั่ง 950 N ห่างจากจุดจัดของเส้นจากพื้นนั่งกับพนักพิง 175 มม. ด้วยอัตราไม่เกิน 40 ครั้ง/นาที		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 12,500 x 330 N</li> <li>2. 25,000 x 330 N</li> <li>3. 50,000 x 330 N</li> <li>4. 100,000 x 330 N</li> <li>5. 200,000 x 330 N</li> </ol>
6	แรงกระแทกกระทำต่อพนักพิงเก้าอี้จะมีรั้วกันที่ขาและการเคลื่อนที่ วัตถุใช้กระแทกหนัก 6.5 กก. เก้าอี้จะปล่อยให้หมุนไปข้างหลังจนกระทั่งพื้นด้วยอัตราการกระแทก 10 ครั้ง/นาที		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. -</li> <li>2. 10 x 6.5Kg. at 0.75 m/s</li> <li>3. 10 x 6.5Kg. at 1.5 m/s</li> <li>4. 10 x 6.5Kg. at 3.0 m/s</li> <li>5. 10 x 6.5Kg. at 4.5 m/s</li> </ol>
7	แรงสถิตกระทำต่อเท้าแขนทางด้านข้าง ออกแรงดึงเท้าแขนเก้าอี้ด้านในทั้งสองข้างตรงตำแหน่งที่อาจจะเสียหายได้ง่าย ซึ่งขึ้นอยู่กับโครงสร้างของเก้าอี้สามารถทดสอบถึง 3 ตำแหน่ง ตำแหน่งละ 6 ครั้ง		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 10 x 200 N</li> <li>2. 10 x 300 N</li> <li>3. 10 x 400 N</li> <li>4. 10 x 600 N</li> <li>5. 10 x 900 N</li> </ol>

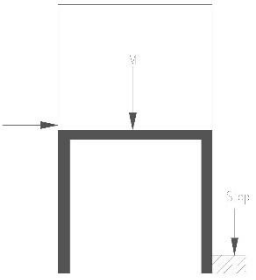
ที่มา : อุดมศักดิ์ สาริบุตร, 2550:128-142

## ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ลำดับ	วิธีการทดสอบ	ลักษณะการทดสอบ	จำนวนครั้งและแรงกระทำ
8	แรงกระแทกกระทำต่อเท้าแขนเก้าอี้จะวางพื้นที่มีรั้วกันไม่ให้เคลื่อนออกด้านข้างใช้น้ำหนัก 6 กก. กระแทกที่เท้าแขนตรงตำแหน่งที่อาจจะเสียหายได้ง่าย		1. - 2. 10x6.5Kg. at 0.75 m/s 3. 10 x 6.5Kg. at 1.5 m/s 4. 10 x 6.5Kg. at 3.0 m/s 5. 10 x 6.5Kg. at 4.5 m/s
9	แรงสถิตกระทำกดลงบนเท้าแขนออกแรงกดเท้าแขนในแนวตั้งที่ตำแหน่งที่เสียหายได้ง่ายด้วยอัตราไม่เกิน 10 ครั้ง/นาที่และถ้าเมื่อออกแรงกดครั้งหนึ่งกระทำที่แขนอีกข้างหนึ่ง		1. 10 x 540 N 2. 10 x 710 N 3. 10 x 1,000 N 4. 10 x 1,250 N 5. 10 x 1,875 N
10	เก้าอี้กระทำพื้น เก้าอี้จะถูกยกขึ้นและตบลงมากระทำพื้นด้วยขาข้างเดียวโดยขาแนวทะแยงทำมุม 10 องศา กับพื้นส่วนที่เหลืออยู่ในระดับ		1. 10 ครั้งสูง 150 mm. 2. 10 ครั้งสูง 300 mm. 3. 10 ครั้งสูง 450 mm. 4. 10 ครั้งสูง 600 mm. 5. 10 ครั้งสูง 900 mm.
11	แรงผลักเก้าอี้ไปข้างหน้าขาหน้าจะมีรั้วกันด้านการเคลื่อนที่ออกแรงในแนวระดับกระทำที่กึ่งกลางด้านหลังระดับพื้นนั่ง ผลักเก้าอี้ไปข้างหน้า ขาหลังต้องแตะพื้น ถ้าเก้าอี้ไม่สมดุลให้ใช้แรงตามข้อ 1 กระทำที่กลางพื้นนั่งเก้าอี้ไม่เกิน 185 มม.		1. - 2. 10 x 410 N 3. 10 x 560 N 4. 10 x 760 N 5. 10 x 1,200 N

ที่มา : มาตรฐาน สรป. 2550:128-142

## ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ลำดับ	วิธีการทดสอบ	ลักษณะการทดสอบ	จำนวนครั้งและแรงกระทำ
12	แรงผลึกแก๊อเข้าไปด้านข้างขาทั้งสองอันด้านหลังจะมีรั้วกันเพื่อต้านการเคลื่อนที่ออกแรงกระทำในแนวระดับกระทำที่กึ่งกลางด้านข้างขาอีกข้างหนึ่ง อาจะยกขึ้นได้ ทำให้สมดุลด้วยน้ำหนักตามข้อ 1 กระทำที่กลางแก๊อในแนวขวาง แต่ไม่เกิน 150 มม. จากขอบที่ไม่มีแรงกระทำ		1. - 2. 10 x 6.5Kg. at 0.75 m/s 3. 10 x 6.5Kg. at 1.5 m/s 4. 10 x 6.5Kg. at 3.0 m/s 5. 10 x 6.5Kg. at 4.5 m/s

ที่มา : อุดมศักดิ์ สาริบุตร, 2550:128-142

## 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ นำมาเสนอเพื่อสร้างแนวคิดต่อแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ ดังนี้

นราวุฒิ นพศิริกุล (2552) การศึกษาและพัฒนาแก๊อที่พ่น สำหรับสถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำบึงฉวากเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสุพรรณบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อศึกษาวัสดุท้องถิ่นให้จังหวัดสุพรรณบุรี (2) เพื่อศึกษาและพัฒนาแก๊อที่พ่น สำหรับสถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำบึงฉวากเฉลิมพระเกียรติ (3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อแก๊อที่พ่น สำหรับสถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำบึงฉวากเฉลิมพระเกียรติ ที่ได้พัฒนาขึ้นมาใหม่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยกลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มนักท่องเที่ยวผู้ใหญ่ที่มาเที่ยวชมสถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำบึงฉวากเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสุพรรณบุรี ผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบวัสดุและกรรมวิธีการผลิต เจ้าหน้าที่ภายในองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุพรรณบุรีและเจ้าหน้าที่ภายในสถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำบึงฉวากเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 100 คนโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (accidental sampling) เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยเป็นแบบสอบถาม ความต้องการเบื้องต้นแบบประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญและแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้แก๊อที่ได้พัฒนาขึ้นมาใหม่ การวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

อรนุช สมภักดี และคณะ (2544) การวิเคราะห์รูปแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมล้านนาเชิงอนุรักษ์ มีสาระสำคัญเกี่ยวกับ การวิเคราะห์รูปแบบ ลวดลาย และกระบวนการผลิตของงานหัตถกรรม

ประเภทเครื่องเงินที่ประดิษฐ์โดยชาวชาวล้านนา ผลการวิจัยพบว่าเครื่องเงินมีมูลเหตุสำคัญจากการได้รับการถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษความเชื่อในพุทธศาสนา โขคลาง และความประทับใจในธรรมชาติ รูปแบบที่นิยมทำได้แก่ สลึง ชันพาน กำไล สร้อย และเข็มขัด ส่วนลวดลายได้แก่ ลวดลายนักษัตร เทพพนม ดอกบัว ใบมะขาม ดอกหมวย และลายข้าวโพด ส่วนกระบวนการผลิตนั้น ส่วนใหญ่เป็นแบบดั้งเดิมที่ได้รับการถ่ายทอดจากบรรพบุรุษ

ภัทรกร ออแก้ว (2552) การศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์ร่มบ่อสร้าง จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษา สํารวจ และรวบรวมข้อมูล ผลิตภัณฑ์ร่มบ่อสร้าง จังหวัดเชียงใหม่ ที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น 2) พัฒนาผลิตภัณฑ์ ร่มบ่อสร้าง จังหวัดเชียงใหม่ ให้มีรูปแบบวัสดุ ลวดลาย ประโยชน์ใช้สอย และกรรมวิธีการผลิตให้เหมาะสม กับความต้องการของผู้ใช้ ยังคงความเป็นเอกลักษณ์ วิถีชีวิตการทำร่มบ่อสร้างไว้ 3) ประเมินความพึงพอใจ ต่อผลิตภัณฑ์ร่มบ่อสร้าง ที่ได้รับการออกแบบและพัฒนาแล้วจากผู้ผลิต ผู้จำหน่าย และนักท่องเที่ยวผู้ให้ข้อมูลในการวิจัย คือ ผู้ผลิต ผู้จำหน่าย และนักท่องเที่ยวที่มาเดินเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ของคุณ์ อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง จำนวน 180 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามผู้ผลิต ผู้จำหน่าย และนักท่องเที่ยว แบบประเมินความพึงพอใจจากผู้ผลิต ผู้จำหน่าย และนักท่องเที่ยว ที่เกี่ยวข้องกับ การศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์ร่มบ่อสร้าง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 3 ขั้นตอน และการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการวิจัยสรุปว่า การศึกษา สํารวจ ข้อมูลผลิตภัณฑ์ร่มบ่อสร้าง "ร่มเชียงใหม่" บ่งบอกถึง เอกลักษณ์ของความเป็นเชียงใหม่ อันแสดงให้เห็นถึงที่มาของวัฒนธรรมพื้นบ้านและชีวิตความเป็นอยู่ ของชนชาวภาคเหนือในอดีตได้เป็นอย่างดี โดยจากการศึกษาประวัติศาสตร์การผลิตร่มของเชียงใหม่ พบว่าชาวเชียงใหม่ได้ผลิตร่มใช้กันมานานกว่า 100 ปีที่ผ่านมาแล้ว ซึ่งแหล่งผลิตร่มส่วนใหญ่จะกระจายตัว อยู่ในพื้นที่ของอำเภอสันกำแพง ทั้งนี้เนื่องจากอำเภอสันกำแพง มีลักษณะทางภูมิศาสตร์เป็นที่ราบลุ่ม ค่อนข้างสมบูรณ์ไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติมากมาย ทำให้จัดหาวัตถุดิบได้ง่าย อีกทั้งลักษณะทางกายภาพ ของชุมชนยังช่วยส่งเสริมให้บางหมู่บ้านมีแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติกระจายอยู่ทั่วไป พื้นฐานทางเศรษฐกิจของชุมชนจึงอยู่ในภาคการเกษตร การบริการ และการผลิตงานหัตถกรรมจากวัสดุธรรมชาติ เป็นส่วนใหญ่การทำร่มจึงเป็นอาชีพหัตถกรรมหลักของชาวบ้านในอำเภอสันกำแพง โดยในอดีตหมู่บ้านบ่อสร้าง เป็นหมู่บ้านที่มีการทำร่มกันเป็นอาชีพ ชาวบ้านเกือบทุกคนของหมู่บ้านนี้มีฝีมือในการทำร่มอย่างสวยงาม และคงทน เช่นเดียวกับที่บรรพบุรุษได้ถ่ายทอดเอาไว้ โดยระยะแรกการทำร่มของบ้านบ่อสร้าง ทำขึ้นเพื่อ ใช้งานในชีวิตประจำวันเท่านั้น ต่อมาเมื่อผู้เห็นความสำคัญของการทำร่มจึงได้พัฒนารูปแบบให้ทันสมัยขึ้น จนปัจจุบันการทำร่มของบ้านบ่อสร้าง ได้พัฒนาจากงานฝีมือจากท้องถิ่นมาสู่ระบบอุตสาหกรรมและการค้า-ขายอย่างเต็มตัว เกือบทุกครอบครัวจะมีการนำร่มออกมาจำหน่ายจนเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยว นิยมมาจัดหาซื้อไปเป็นของที่ระลึกกันอย่างแพร่หลาย และเนื่องจากร่มของบ้านบ่อสร้างมีเอกลักษณ์ เฉพาะแบบ มีรูปลักษณะที่สวยงาม อีกทั้งการใช้วัสดุที่คงทน ทำให้ชื่อเสียงของบ้านบ่อสร้างแห่งนี้ เป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวาง

## บทที่ 3

# วิธีการดำเนินงานวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากภาคสนาม ภาคปฐมนูมิ และภาคทฤษฎีที่เป็นข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง โดยมีวัตถุประสงค์ของงานวิจัย คือ

- 3.1 เพื่อศึกษาผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์ของร่มบ่อสร้าง
- 3.2 เพื่อออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง
- 3.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อเก้าอี้พักผ่อนที่ได้รับการออกแบบและพัฒนาให้มีเอกลักษณ์ของร่มบ่อสร้าง

ซึ่งผู้วิจัยได้กำกับขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

### 3.1 เพื่อศึกษาผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์ของร่มบ่อสร้าง

#### 3.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญทางด้านการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ร่มบ่อสร้าง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 3 ท่าน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) (พรสนอง วงศ์สิงทอง, 2550) ดังนี้

1. คุณณวิน บัวเงิน ประธานบริหารศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง
2. คุณกัญฉิกา บัวเงิน กรรมการผู้จัดการศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง
3. คุณผกาพันธ์ พิณโนเอก ผู้จัดการฝ่ายขายศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

#### 3.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

3.1.2.1 แบบสำรวจรูปแบบผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์ของร่มบ่อสร้าง ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง เป็นการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของร่มบ่อสร้าง ประเภทของผลิตภัณฑ์ เอกลักษณ์ของร่มบ่อสร้าง ที่ใช้เป็นส่วนประกอบต่างๆ ของร่มบ่อสร้าง ที่มีภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง โดยบันทึกแบบบันทึกเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาศึกษา และใช้เป็นแนวทางในการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

3.1.2.2 แบบสอบถามความต้องการของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน โดยการนำรูปแบบของเก้าอี้พักผ่อน ที่ศึกษานำไปทำแบบสอบถาม และนำไปสอบถามผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญบอกถึงความต้องการของเก้าอี้

พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง และนำความต้องการมาออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

### 3.1.3 การสร้างเครื่องมือ

3.1.3.1 การสร้างแบบสำรวจรูปแบบผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์ของร่มบ่อสร้าง มีวิธีการดำเนินการ ดังนี้

(1) ศึกษาทฤษฎี เอกสารเกี่ยวข้อง และข้อมูลจากการลงพื้นที่การสังเกต และการสัมภาษณ์เพื่อนำไปใช้ในการสร้างเครื่องมือแบบสำรวจรูปแบบผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์ของร่มบ่อสร้าง

(2) นำแบบสำรวจรูปแบบผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์ของร่มบ่อสร้าง ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(3) นำแบบสำรวจรูปแบบผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์ของร่มบ่อสร้าง ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้ในการเก็บข้อมูล

3.1.3.2 การสร้างเครื่องมือแบบสอบถามความต้องการของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบของเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง มีวิธีการดำเนินการ ดังนี้

(1) ศึกษาข้อมูลรูปแบบของเก้าอี้พักผ่อน สำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้างตลอดจนเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

(2) วิเคราะห์รูปแบบของเก้าอี้พักผ่อน สำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้างภายใต้กรอบแนวความคิดและทฤษฎีการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่มีคุณภาพ 8 ประการ (อุดมศักดิ์ สาริบุตร. 2550) ที่นำมาประยุกต์ใช้ในขั้นตอนการประเมินนี้

- สมรรถนะ
- ความมั่นใจได้
- ซ่อมแซมได้ง่าย
- ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ
- ความปลอดภัย
- ค่าใช้จ่าย
- ความทันสมัย
- การผลิตได้ง่าย

และทำการสร้างแบบสอบถามความต้องการของผู้ทรงคุณวุฒิผู้เชี่ยวชาญ

(3) นำแบบสอบถามความต้องการของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน สำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้างเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(4) นำแบบสอบถามความต้องการของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน สำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง นำไปตรวจสอบเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิในขั้นต่อไป

(5) เมื่อผ่านการตรวจสอบเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว นำแบบสอบถามความต้องการของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน สำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง ไปใช้ในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

### 3.1.4 การตรวจสอบเครื่องมือ

นำแบบสอบถามของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน สำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง ที่ผ่านการแก้ไขปรับปรุงจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม นำไปเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านเพื่อพิจารณาตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา(Content-Validity) ดังนี้

3.1.4.1 ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา คือ

- (1) รองศาสตราจารย์ อุดมศักดิ์ สาริบุตร  
อาจารย์ประจำสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- (2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุไรวรรณ หาญวงศ์  
รองคณบดี ฝ่ายวิชาการศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- (3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชญ์สินี ชมภูคำ  
อาจารย์ประจำสาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

3.1.4.2 วิธีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้ทรงคุณวุฒิทำการตรวจสอบหาความสอดคล้องระหว่างคำถามกับสิ่งที่ต้องการวัด (Index Item OF Congruent : IOC) โดยมีเกณฑ์คะแนน ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจคำถามนั้นสอดคล้องกับนิยามศัพท์
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจในคำถามนั้นสอดคล้องกับนิยามศัพท์
- 1 หมายถึง แน่ใจในคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับนิยามศัพท์

จากคะแนนผลการพิจารณาคำนวนจากสูตร

$$IOC = \sum \frac{R}{N}$$

IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้อง

R หมายถึง คะแนนความพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ

N หมายถึง จำนวนของผู้ทรงคุณวุฒิ

ข้อคำถาม IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปเป็นคำถามที่ใช้ได้ ถ้าไม่ถึง 0.5 ต้องแก้ไขหรือตัดทิ้ง จากนั้นนำแบบสอบถามความต้องการของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน สำหรับศูนย์อุตสาหกรรมท่าร่วมบ่อสร้าง ที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว ไปดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างข้างต้น

### 3.1.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตัวเอง และรวบรวมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์ของร่มบ่อสร้าง ประเภทของผลิตภัณฑ์ เอกลักษณ์ของร่มบ่อสร้าง ที่ใช้เป็นส่วนประกอบต่างๆ ของร่มบ่อสร้าง ที่มีภายในศูนย์อุตสาหกรรมท่าร่วมบ่อสร้าง รวมถึงข้อมูลจากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญทางด้านการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ร่มบ่อสร้าง จังหวัดเชียงใหม่

### 3.1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญทางด้านการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ร่มบ่อสร้าง จังหวัดเชียงใหม่ จากการสังเกต จดบันทึก ถ่ายภาพ สัมภาษณ์ และสอบถามความคิดเห็น นำผลรวบรวมและนำไปวิเคราะห์ในรูปแบบการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment : QFD) (Chaturong Louhapensang. 2014) ซึ่งผลที่ได้จะนำมาสรุปรวบรวมเป็นข้อมูล เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมท่าร่วมบ่อสร้าง ในขั้นตอนต่อไป

## 3.2 เพื่อออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

### 3.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

โดยผู้วิจัยแบ่งกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

3.2.1.1 กลุ่มที่ 1 เพื่อศึกษาความต้องการของลูกค้า ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและจำหน่ายสินค้าร่มบ่อสร้าง ณ ศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง จังหวัดเชียงใหม่ และผู้บริโภค หรือผู้ที่สนใจผลิตภัณฑ์ร่มบ่อสร้าง

3.2.1.2 กลุ่มที่ 2 เพื่อการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและผลิตเฟอร์นิเจอร์

(1) อาจารย์มนัสพันธ์ รินแสงปิ่น

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

(2) อาจารย์ไชยเชิด ไชยนันท์

อาจารย์ประจำสาขาออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

(3) อาจารย์เจษฎาพล กิตติพัฒน์วิทย์

อาจารย์ประจำสาขาออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

(4) คุณจ่านงค์ ทรายหมอ

ช่างผลิตเฟอร์นิเจอร์

(5) คุณวรพล รัตนธรรมาภรณ์

ช่างผลิตเฟอร์นิเจอร์

### 3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

3.2.2.1 กลุ่มที่ 1 เพื่อการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการในการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง ได้แก่ แบบสอบถามความต้องการ โดยผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ทำการสำรวจด้วยตัวเอง ซึ่งเป็นการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non-Participant Observation) และสอบถามผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ร่มบ่อสร้าง บริเวณ ศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

3.2.2.2 กลุ่มที่ 2 เพื่อออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง ได้แก่ แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง โดยการทำแบบร่างเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้างและนำไปสอบถามผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญเลือกแบบที่เหมาะสมมากที่สุด โดยเป็นมาตรฐานประเมิน 5 ระดับ (Rating Scale) คือ มีความเหมาะสมในระดับดีมาก มีความเหมาะสมในระดับดี มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง มีความเหมาะสมในระดับน้อย มีความเหมาะสมในระดับน้อยมาก และอ่านค่าตามอัตราส่วนดังนี้

**ตารางที่ 3.1** ตารางการวิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสม

ความหมาย	ช่วงคะแนน	น้ำหนักคะแนน
ระดับดีมาก	4.51 – 5.00	5
ระดับดี	3.51 – 4.50	4
ระดับปานกลาง	2.51 – 3.50	3
ระดับน้อย	1.51 – 2.50	2
ระดับน้อยมาก	1.00 – 1.50	1

### 3.2.3 การสร้างเครื่องมือ

#### 3.2.3.1 การสร้างแบบสอบถามความต้องการ มีวิธีการดำเนินการ ดังนี้

- (1) ศึกษาทฤษฎี เอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปใช้ในการสร้างเครื่องมือแบบสอบถามความต้องการ
- (2) นำแบบสอบถามความต้องการขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
- (3) นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้ว ไปใช้ในการเก็บข้อมูล

#### 3.2.3.2 การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง มีวิธีการดำเนินการ ดังนี้

- (1) ศึกษารูปแบบทั่วไปของเก้าอี้พักผ่อน
- (2) ศึกษาหลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทเก้าอี้ หลักการผลิตเฟอร์นิเจอร์ ประเภทเก้าอี้ หลักการทดสอบมาตรฐานการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ รวมไปถึงทฤษฎีความพึงพอใจเกี่ยวกับความต้องการของลูกค้า
- (3) ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

(4) นำข้อมูลที่ได้จากการสอบถามความต้องการของผู้บริโภค นำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment : QFD) (Chaturong Louhapensang. 2014) และนำมาวิเคราะห์แนวความคิดการสร้างและการเลือก เพื่อหารูปแบบแก้อิ้วพักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ

(5) ทำการออกแบบ โดยการร่างแบบแก้อิ้วพักผ่อน โดยกำหนดประเด็นและสร้างข้อคำถามรวบรวมขึ้นเป็นแบบสอบถามภายใต้กรอบแนวความคิดเพื่อการออกแบบแก้อิ้วพักผ่อนใช้ทฤษฎีแบบ การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่มีคุณภาพ โดยอยู่ภายใต้หลักการออกแบบ 8 ประการ นี้ (อุดมศักดิ์ สาริบุตร. 2550) ดังนี้

- สมรรถนะ
- ความมั่นใจได้
- ซ่อมแซมได้ง่าย
- ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ
- ความปลอดภัย
- ค่าใช้จ่าย
- ความทันสมัย
- การผลิตได้ง่าย

เพื่อใช้สอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ

(6) นำแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญ ที่มีต่อรูปแบบแก้อิ้วพักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(7) นำแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ที่มีต่อรูปแบบแก้อิ้วพักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง นำไปตรวจสอบเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิในขั้นต่อไป

(8) เมื่อผ่านการตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว นำแบบสอบถามไปใช้ในการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง

### 3.2.4 การตรวจสอบเครื่องมือ

นำแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบแก้อิ้วพักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง ที่ผ่านการแก้ไขปรับปรุงจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม นำไปเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความครอบคลุมเนื้อหา (Content-Validity) ดังนี้

- (1) รองศาสตราจารย์ อุดมศักดิ์ สาริบุตร  
อาจารย์ประจำสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะครุศาสตร์ อุดสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- (2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุไรวรรณ หาญวงศ์  
รองคณบดี ฝ่ายวิชาการศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- (3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชญ์สินี ชมภูคำ  
อาจารย์ประจำสาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

### 3.2.4.2 วิธีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้ทรงคุณวุฒิทำการตรวจสอบหาความสอดคล้องระหว่างคำถามกับสิ่งที่ต้องการวัด

(Index Item OF Congruent : IOC) โดยมีเกณฑ์คะแนน ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจคำถามนั้นสอดคล้องกับนิยามศัพท์

0 หมายถึง ไม่แน่ใจในคำถามนั้นสอดคล้องกับนิยามศัพท์

-1 หมายถึง แน่ใจในคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับนิยามศัพท์

จากคะแนนผลการพิจารณาคำนวณจากสูตร

$$IOC = \sum \frac{R}{N}$$

IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้อง

R หมายถึง คะแนนความพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ

N หมายถึง จำนวนของผู้ทรงคุณวุฒิ

ข้อคำถาม IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปเป็นคำถามที่ใช้ได้ ถ้าไม่ถึง 0.5 ต้องแก้ไขหรือตัดทิ้งจากนั้นนำแบบสอบถามความต้องการของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมท่าร่วมบ่อสร้าง ที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว ไปดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างข้างต้น

### 3.2.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามความต้องการ โดยผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ทำการสังเกตด้วยตัวเอง ซึ่งเป็นการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non-Participant Observation) นำไปสังเกตผู้บริโภคลูกที่เลือกซื้อผลิตภัณฑ์ท่าร่วมบ่อสร้าง นำแบบสอบถามผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ท่าร่วมบ่อสร้าง นำไปสอบถามผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ท่าร่วมบ่อสร้าง นำแบบสอบถามความต้องการของผู้บริโภค โดยการสอบถามโดยผู้วิจัยไปสอบถามด้วยตัวเอง บริเวณ ศูนย์อุตสาหกรรมท่าร่วมบ่อสร้าง และสอบถามความคิดเห็นของ

ผู้เชี่ยวชาญ ที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์สู่กระบวนการออกแบบต่อไป

### 3.2.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญทางด้านการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ร่มบ่อสร้าง จังหวัดเชียงใหม่ จากการสังเกต จดบันทึก ถ่ายภาพ สัมภาษณ์ และสอบถามความคิดเห็น นำผลรวบรวมและนำไปวิเคราะห์ในรูปแบบการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment : QFD) (Chaturong Louhapensang, 2014) ซึ่งผลที่ได้จะนำมาสรุปรวบรวมเป็นข้อมูล และใช้สถิติเชิงพรรณนา ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ได้ และรวบรวมข้อมูลสรุปผล เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง ในขั้นตอนต่อไป

## 3.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

### 3.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ผู้บริโภค หรือผู้ที่สนใจในผลิตภัณฑ์ร่มบ่อสร้าง บริเวณ ศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง จำนวน 100 ท่าน โดยจำนวนประชากรได้จากการที่ผู้วิจัยลงพื้นที่สังเกตการณ์จำนวน ผู้บริโภคภายใน 1 วัน พบว่า จำนวนผู้บริโภค หรือผู้ที่สนใจในผลิตภัณฑ์ร่มบ่อสร้าง มีจำนวนประมาณ 100-200 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริโภค หรือผู้ที่สนใจในผลิตภัณฑ์ร่มบ่อสร้าง ที่ตอบแบบสอบถามที่ผู้วิจัยไปสอบถามด้วยตัวเอง บริเวณ ศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง จำนวน 100 ท่าน

### 3.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.2.1 แบบสอบถามระดับความพึงพอใจ ที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง โดยเป็นแบบมาตรฐาน ประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) คือ มีความเหมาะสมในระดับดีมาก มีความเหมาะสมในระดับดี มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง มีความเหมาะสมในระดับน้อย มีความเหมาะสมในระดับน้อยมาก และอ่านค่าตามอัตราส่วนดังนี้

ตารางที่ 3.2 ตารางการวิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสมความพึงพอใจ

ความหมาย	ช่วงคะแนน	น้ำหนักคะแนน
ระดับดีมาก	4.51 – 5.00	5
ระดับดี	3.51 – 4.50	4
ระดับปานกลาง	2.51 – 3.50	3
ระดับน้อย	1.51 – 2.50	2
ระดับน้อยมาก	1.00 – 1.50	1

### 3.3.3 วิธีการสร้างเครื่องมือ

3.3.3.1 การสร้างแบบสอบถามระดับความพึงพอใจ ที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง มีวิธีการดำเนินการดังนี้

(1) ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ เพื่อออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง และทำการสร้างแบบสอบถาม ภายใต้กรอบแนวคิด เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภค ใช้ทฤษฎีการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่มีคุณภาพ โดยอยู่ภายใต้หลักการออกแบบ 8 ประการ นี้ (อุดมศักดิ์ สาริบุตร. 2550) ดังนี้

- สมรรถนะ
- ความมั่นใจได้
- ซ่อมแซมได้ง่าย
- ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ
- ความปลอดภัย
- ค่าใช้จ่าย
- ความทันสมัย
- การผลิตได้ง่าย

(2) นำแบบสอบถามระดับความพึงพอใจ ที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ร่วม

(3) นำแบบสอบถามระดับความพึงพอใจ ที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง ที่ปรับปรุงแล้วไปตรวจสอบเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิในขั้นตอนต่อไป

(4) เมื่อผ่านการตรวจสอบเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง ไปใช้ในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

### 3.3.4 การตรวจสอบเครื่องมือ

นำแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมท่าร่มบ่อสร้างที่ฝ่ายการปรับปรุงแก้ไขจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ไปเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา (Content-Validity) ดังนี้

- (1) รองศาสตราจารย์ อุดมศักดิ์ สาริบุตร  
อาจารย์ประจำสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- (2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุไรวรรณ หาญวงศ์  
รองคณบดี ฝ่ายวิชาการศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- (3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชญ์สินี ชมภูคำ  
อาจารย์ประจำสาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

#### 3.3.4.1 วิธีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้ทรงคุณวุฒิทำการตรวจสอบหาความสอดคล้องระหว่างคำถามกับสิ่งที่ต้องการวัด (Index Item OF Congruent : IOC) โดยมีเกณฑ์คะแนน ดังนี้

- +1 หมายถึง แนใจคำถามนั้นสอดคล้องกับนิยามศัพท์
- 0 หมายถึง ไม่แนใจในคำถามนั้นสอดคล้องกับนิยามศัพท์
- 1 หมายถึง แนใจในคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับนิยามศัพท์

จากคะแนนผลการพิจารณาคำนวนจากสูตร

$$IOC = \sum \frac{R}{N}$$

IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้อง

R หมายถึง คะแนนความพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ

N หมายถึง จำนวนของผู้ทรงคุณวุฒิ

ข้อคำถาม IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปเป็นคำถามที่ใช้ได้ ถ้าไม่ถึง 0.5 ต้องแก้ไขหรือตัดทิ้ง จากนั้นนำแบบสอบถามความต้องการของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมท่าร่มบ่อสร้าง ที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว ไปดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างข้างต้น

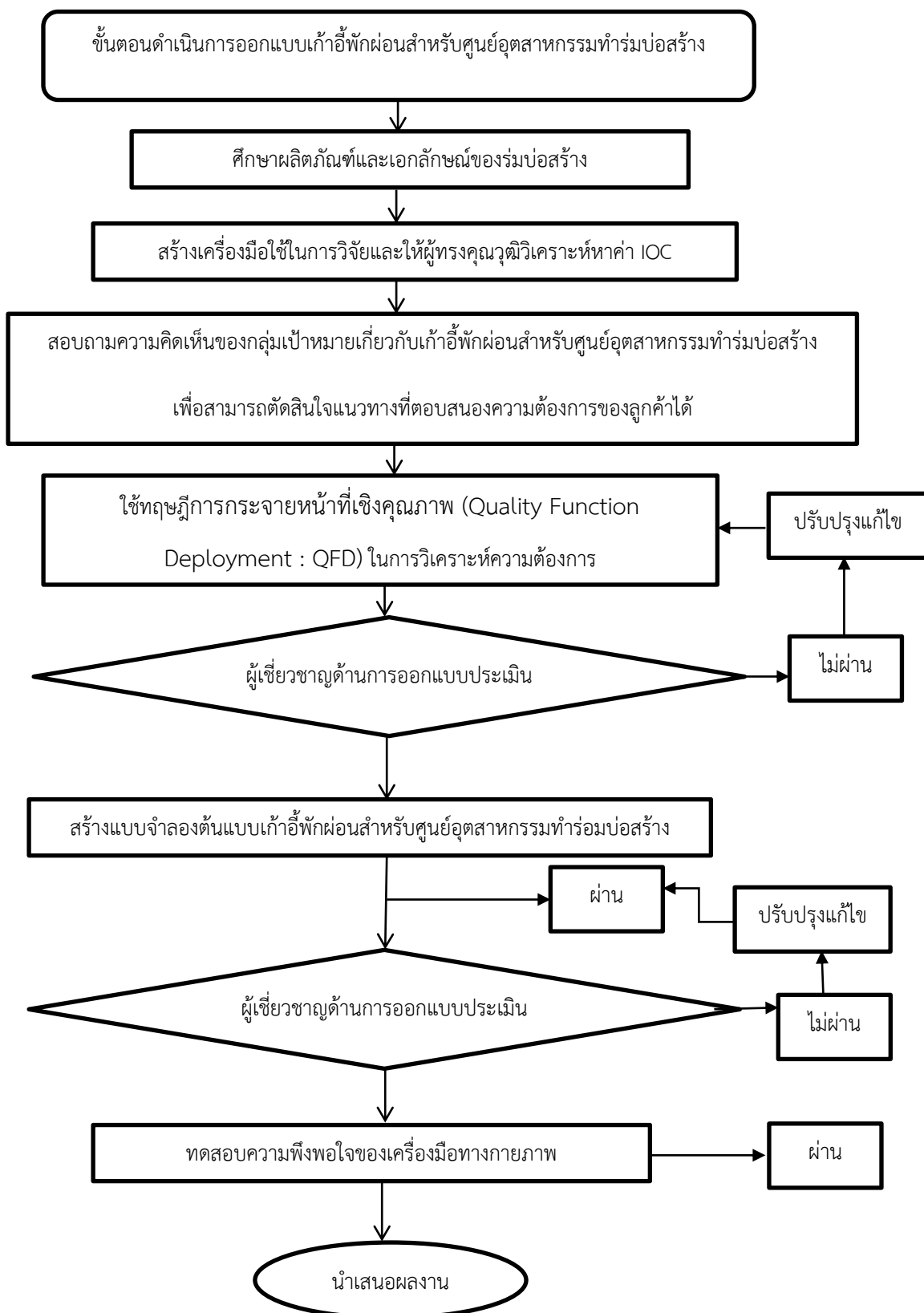
### 3.3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการสอบถามระดับความพึงพอใจ ที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้างในด้านต่างๆ นำมารวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปสู่ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบข้อมูลเชิงปริมาณ

### 3.3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการสอบถามระดับความพึงพอใจ ที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง มาวิเคราะห์ โดยผู้วิจัยเลือกใช้สถิติเชิงพรรณนา ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) ซึ่งผลที่ได้จะนำมาสรุปรวบรวมเป็นข้อมูลและหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นเพื่อทำให้งานวิจัยมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง  
โดยมีขั้นตอนในการออกแบบผลิตภัณฑ์ดังนี้



ตารางที่ 3.3 แสดงขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนจากศิลปะหัตถกรรมร่มบ่อสร้าง

## บทที่ 4

# ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลตามแต่ละขั้นตอน เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

- 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์ร่วมก่อสร้าง
- 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่วมก่อสร้าง
- 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่วมก่อสร้าง

### 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์ร่วมก่อสร้าง

#### 4.1.1 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์ร่วมก่อสร้าง

ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการวิจัย คือ แบบสำรวจรูปแบบผลิตภัณฑ์ ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำร่วมก่อสร้าง โดยบันทึกแบบบันทึกเพื่อนำข้อมูล พบว่าผลิตภัณฑ์ ถูกแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ 1) ของที่ระลึก 2) ของตกแต่ง 3) ของใช้ และ สินค้าร่วมก่อสร้างใช้ไม้ไผ่เป็นวัสดุหลักในการผลิตและจำหน่าย ซึ่งปัญหาของไม้ไผ่ คือ มอด ทำให้มีอายุการใช้งานที่สั้นลง ผลิตภัณฑ์ร่วมก่อสร้างควรมีการปรับปรุงรูปแบบให้มีหลากหลายรูปแบบให้ลูกค้าได้เลือกมากขึ้น ในส่วนของการผลิตเป็นการผลิตด้วยเครื่องจักรและมือควบคู่กัน ใช้วัสดุธรรมชาติเป็นวัสดุหลัก ใช้วัสดุสังเคราะห์เป็นวัสดุรอง โดนสีของผลิตภัณฑ์จะมีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ ไม่มีโทนสีที่แน่ชัด ในส่วนของลวดลายลวดลายส่วนใหญ่เป็นลวดลายล้านนา ลวดลายจิตรกรรมและประติมากรรม ลวดลายศิวิลวัฒนธรรม และลวดลายธรรมชาติ ซึ่งลวดลายนั้นไม่มีเอกลักษณ์ที่แน่ชัด สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการของผู้บริโภค



ภาพที่ 4.1 ผลิตภัณ์ท์ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง  
 ภาพถ่ายโดย : ฐันันท์ พรหมวงศ์ (2560)



ภาพที่ 4.2 ผลิตภัณ์ท์ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง  
 ภาพถ่ายโดย : ฐันันท์ พรหมวงศ์ (2560)



ภาพที่ 4.3 ผลิตภัณฑ์ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง  
 ภาพถ่ายโดย : ณิชนันท์ พรหมวงศ์ (2560)



ภาพที่ 4.4 ผลิตภัณฑ์ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง  
 ภาพถ่ายโดย : ณิชนันท์ พรหมวงศ์ (2560)



ภาพที่ 4.5 ผลิตภัณฑ์ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง  
 ภาพถ่ายโดย : ณัฐนันท์ พรหมวงศ์ (2560)

ส่วนประกอบของร่มบ่อสร้างประกอบด้วย 1) หัวร่ม 2) ตุ่มร่ม 3) ค้ำร่ม 4) โครงร่ม 5) ม้าร่ม 6) ปลอกกลาน 7) ด้าย 8) คันถื่อ 9) ห่วงร่ม ที่เป็นเอกลักษณ์ของร่มบ่อสร้าง ซึ่งในแต่ละส่วนประกอบมีลักษณะและหน้าที่แตกต่างกันออกไป ผู้วิจัยได้นำส่วนประกอบทั้ง 9 ส่วนมาวิเคราะห์ใช้เป็นรูปแบบแก้อีพักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบของร่มบ่อสร้างที่สามารถนำมาพัฒนาเป็นแก้อีพักผ่อนได้

ส่วนประกอบของร่มบ่อสร้าง	$\bar{x}$	S.D.
หัวร่ม	2.33	0.58
ตุ่มร่ม	1	0
ค้ำร่ม	3	0
โครงร่ม	3.67	0.58
ม้าร่ม	2.33	0.58
ปลอกกลาน	1.67	0.58
ด้าย	1	0
คันถื่อ	1.33	0.58
ห่วงร่ม	1	0

จากตารางที่ 4.1 พบว่าส่วนประกอบของร่มบ่อสร้างที่สามารถนำมาพัฒนาเป็นเก้าอี้พักผ่อนได้ คือ โครงร่ม( $\bar{X} = 3.67$ , S.D. = 0.58) ค้ำร่ม( $\bar{X} = 3.00$ , S.D. = 0.00) หัวร่ม( $\bar{X} = 2.33$ , S.D. = 0.58) ม้าร่ม( $\bar{X} = 2.33$ , S.D. = 0.58) ปลอกลาน( $\bar{X} = 1.67$ , S.D. = 0.58) คันถือ( $\bar{X} = 1.33$ , S.D. = 0.58) ตุ่มร่ม( $\bar{X} = 1.00$ , S.D. = 0.00) ห่วงร่ม( $\bar{X} = 1.00$ , S.D. = 0.00)

#### 4.1.2 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อน

ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการวิจัย คือ แบบสอบถามความต้องการที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อน ของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญบอกถึงความต้องการของเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง และนำความต้องการมาออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง โดยใช้กรอบแนวความคิดและทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในขั้นตอนการประเมินนี้ (อุดมศักดิ์ สาริบุตร. 2550)

#### ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อน

ความต้องการ	$\bar{X}$	S.D.
สมรรถนะ	3.67	0.58
ความมั่นใจได้	3.33	0.58
ซ่อมแซมได้ง่าย	3.67	0.58
ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ	4.33	0.58
ความปลอดภัย	3.67	0.58
ค่าใช้จ่าย	4.33	0.58
ความทันสมัย	4.67	0.58
การผลิตได้ง่าย	3.67	0.58

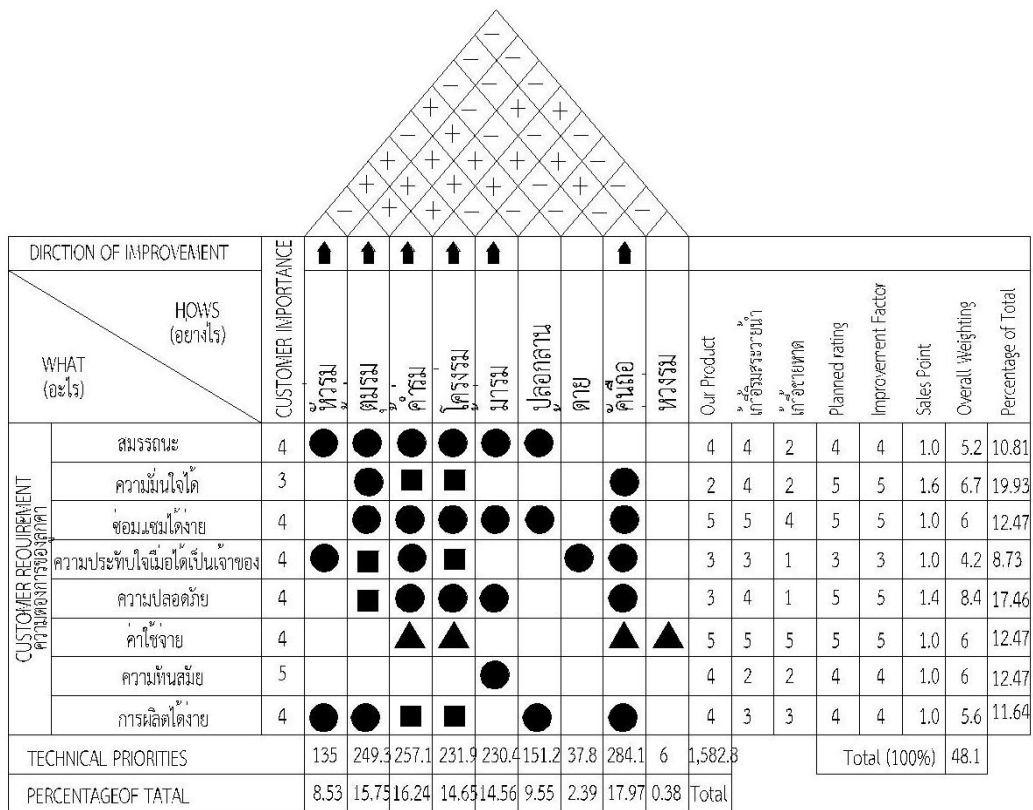
จากตารางที่ 4.2 พบว่าความต้องการของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ คือความทันสมัย ( $\bar{X} = 4.67$ , S.D. = 0.58)ค่าใช้จ่าย ( $\bar{X} = 4.33$ , S.D. = 0.58)ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ ( $\bar{X} = 4.33$ , S.D. = 0.58)การผลิตได้ง่าย( $\bar{X} = 3.67$ , S.D. = 0.58) ความปลอดภัย ( $\bar{X} = 3.67$ , S.D. = 0.58) ซ่อมแซมได้ ( $\bar{X} = 3.67$ , S.D. = 0.58)สมรรถนะ( $\bar{X} = 3.67$ , S.D. = 0.58) ความมั่นใจได้ ( $\bar{X} = 3.33$ , S.D. = 0.58)

## 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

### 4.2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามความต้องการ โดยใช้กรอบแนวความคิดและทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในขั้นตอนการประเมินนี้ (อุดมศักดิ์ สาริบุตร. 2550) สอบถามผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและจำหน่ายสินค้าร่มบ่อสร้าง ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง และนำมาวิเคราะห์ในรูปแบบการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment : QFD) (ChaturongLouhapensang.2014)

ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์การกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment : QFD)



เกณฑ์การพิจารณาค่าคะแนน

- ไม่ความสอดคล้องมาก (9)
- ไม่ความสอดคล้องปานกลาง (3)
- ▲ ไม่ความสอดคล้องน้อย (1)

KEY TO ROOF / CORRELATION MATRIX SYMBOLS

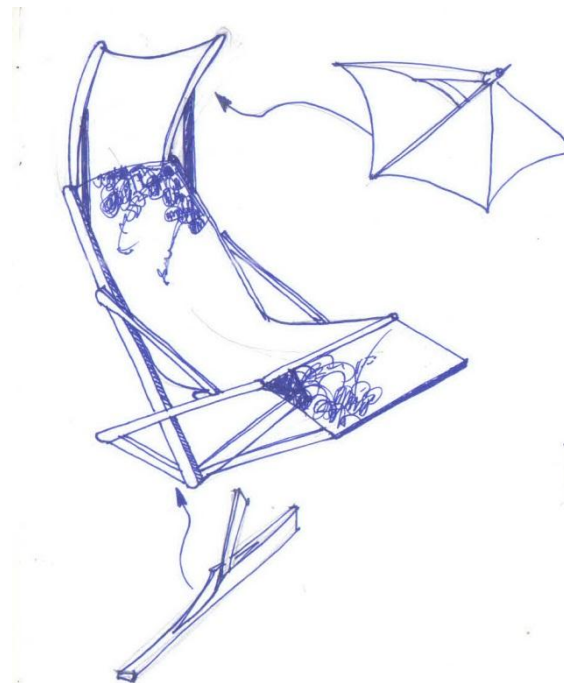
- + POSITIVE / SUPPORTING
- NEGATIVE / TRADEOFF

CUSTOMER IMPORTANCE

- 5 = สำคัญมาก
- 1 = ไม่สำคัญ

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ข้อมูลที่วิเคราะห์จากตารางการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment : QFD) (ChaturongLouhapensang. 2014) นั้นมีแนวทางในการออกแบบที่น่าสนใจ คือ คันถือ ม້าร่ม โครงร่ม ค้ำร่ม ตั้มร่ม ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นประเด็นที่ควรจะนำมาวิเคราะห์และศึกษา เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง ซึ่งการที่จะได้มาซึ่งรูปแบบโครงสร้างของผลิตภัณฑ์ที่แปลกใหม่นั้น จะมีหลากหลายปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น โครงสร้างของเฟอ์นเจอร์ รูปแบบการใช้งาน วัสดุในการเลือกใช้ และกระบวนการในการผลิต เป็นต้น เพื่อจะได้เป็นแนวทางที่ชัดเจนที่จะนำมาใช้ในการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้างที่มีความแปลกใหม่และน่าสนใจ

หลังจากที่ได้วิเคราะห์ข้อมูลจากตารางการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment : QFD)(ChaturongLouhapensang. 2014) มาใช้วิเคราะห์แนวคิด เพื่อหารูปแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง ผู้วิจัยได้ออกแบบ เก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้างจำนวน 15 แบบเพื่อนำไปวิเคราะห์การกระจายการออกแบบ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและจำหน่าย จำนวน 2 ท่าน และผู้ที่เลือกซื้อสินค้าหรือเยี่ยมชม ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง จำนวน 8 ท่าน รวมทั้งหมด 10 ท่าน เพื่อประเมินการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนจำนวน 15 แบบ

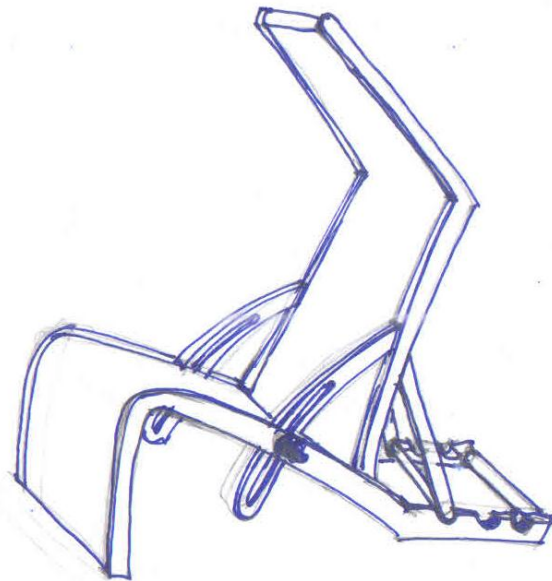


ภาพที่ 4.6 รูปแบบที่ 1

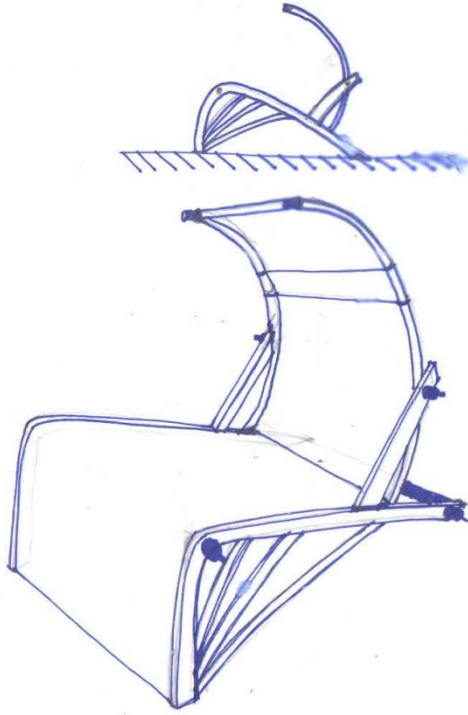
ที่มา : ธีรนนท์ พรหมวงศ์



ภาพที่ 4.7 รูปแบบที่ 2  
ที่มา : ธีรฉัตร พรหมวงศ์

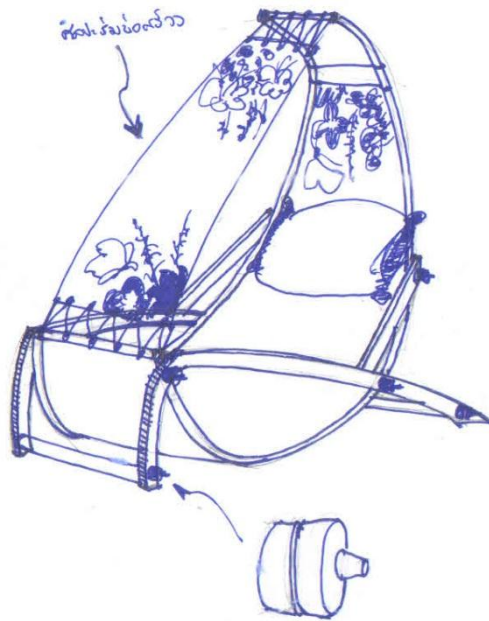


ภาพที่ 4.8 รูปแบบที่ 3  
ที่มา : ธีรฉัตร พรหมวงศ์



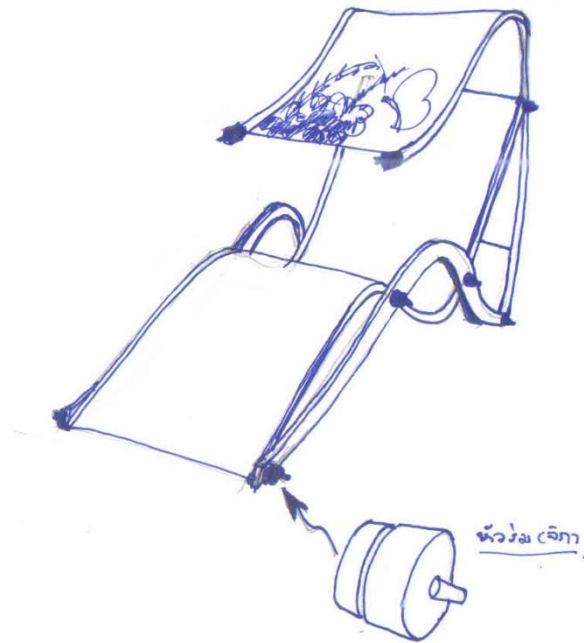
ภาพที่ 4.9 รูปแบบที่ 4

ที่มา : ธีรฉัตร พรหมวงศ์



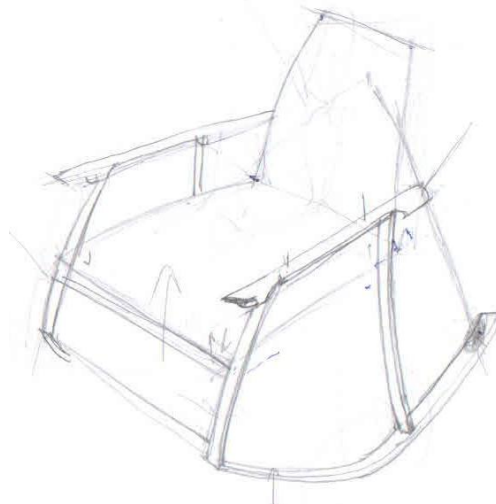
ภาพที่ 4.10 รูปแบบที่ 5

ที่มา : ธีรฉัตร พรหมวงศ์



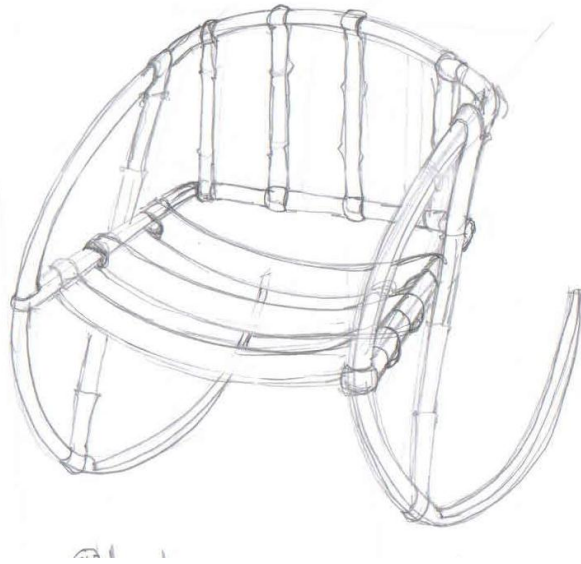
ภาพที่ 4.11 รูปแบบที่ 6

ที่มา : ธีรนนท์ พรหมวงศ์



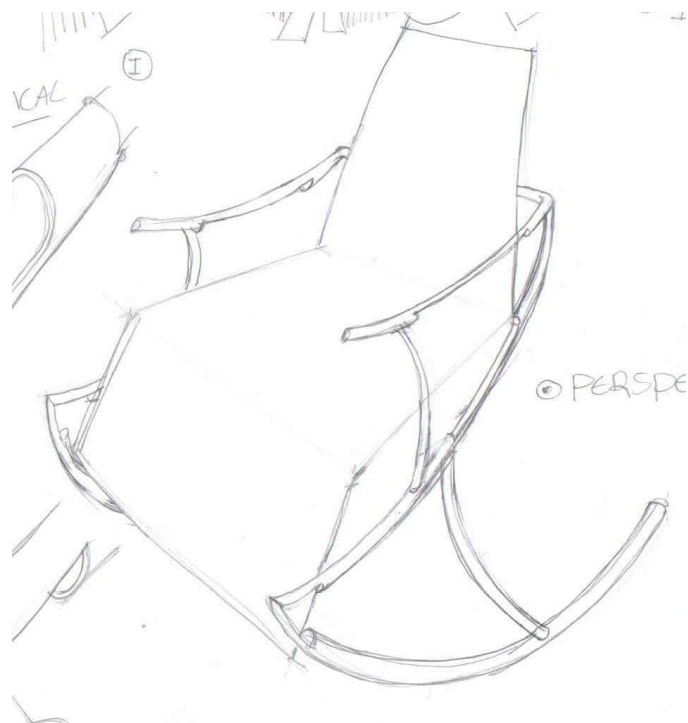
ภาพที่ 4.12 รูปแบบที่ 7

ที่มา : ธีรนนท์ พรหมวงศ์



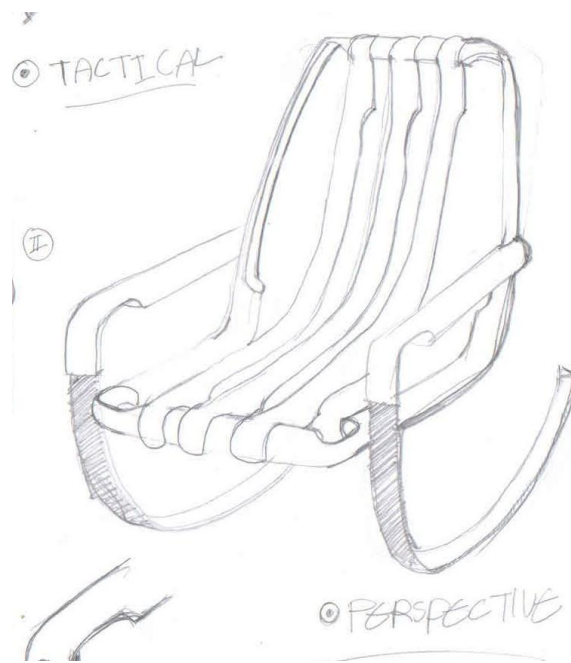
ภาพที่ 4.13 รูปแบบที่ 8

ที่มา : ฐันันท์ พรหมวงศ์

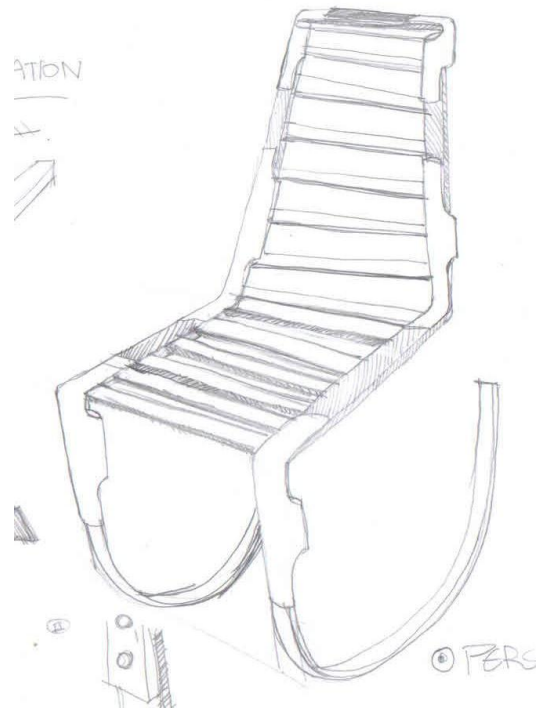


ภาพที่ 4.14 รูปแบบที่ 9

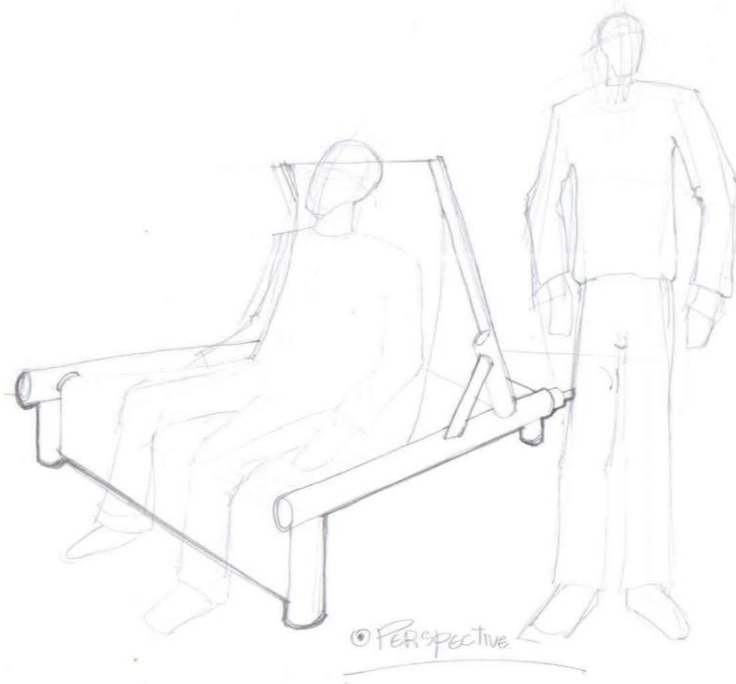
ที่มา : ฐันันท์ พรหมวงศ์



ภาพที่ 4.15 รูปแบบที่ 10  
ที่มา : ธีรฉัตร พรหมวงศ์

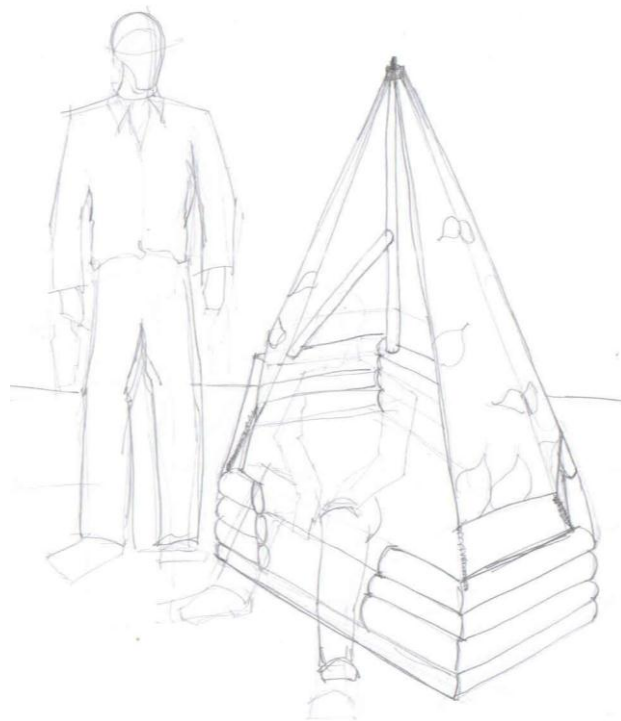


ภาพที่ 4.16 รูปแบบที่ 11  
ที่มา : ธีรฉัตร พรหมวงศ์



ภาพที่ 4.17 รูปแบบที่ 12

ที่มา : ธีรฉัตร พรหมวงศ์



ภาพที่ 4.18 รูปแบบที่ 13

ที่มา : ธีรฉัตร พรหมวงศ์

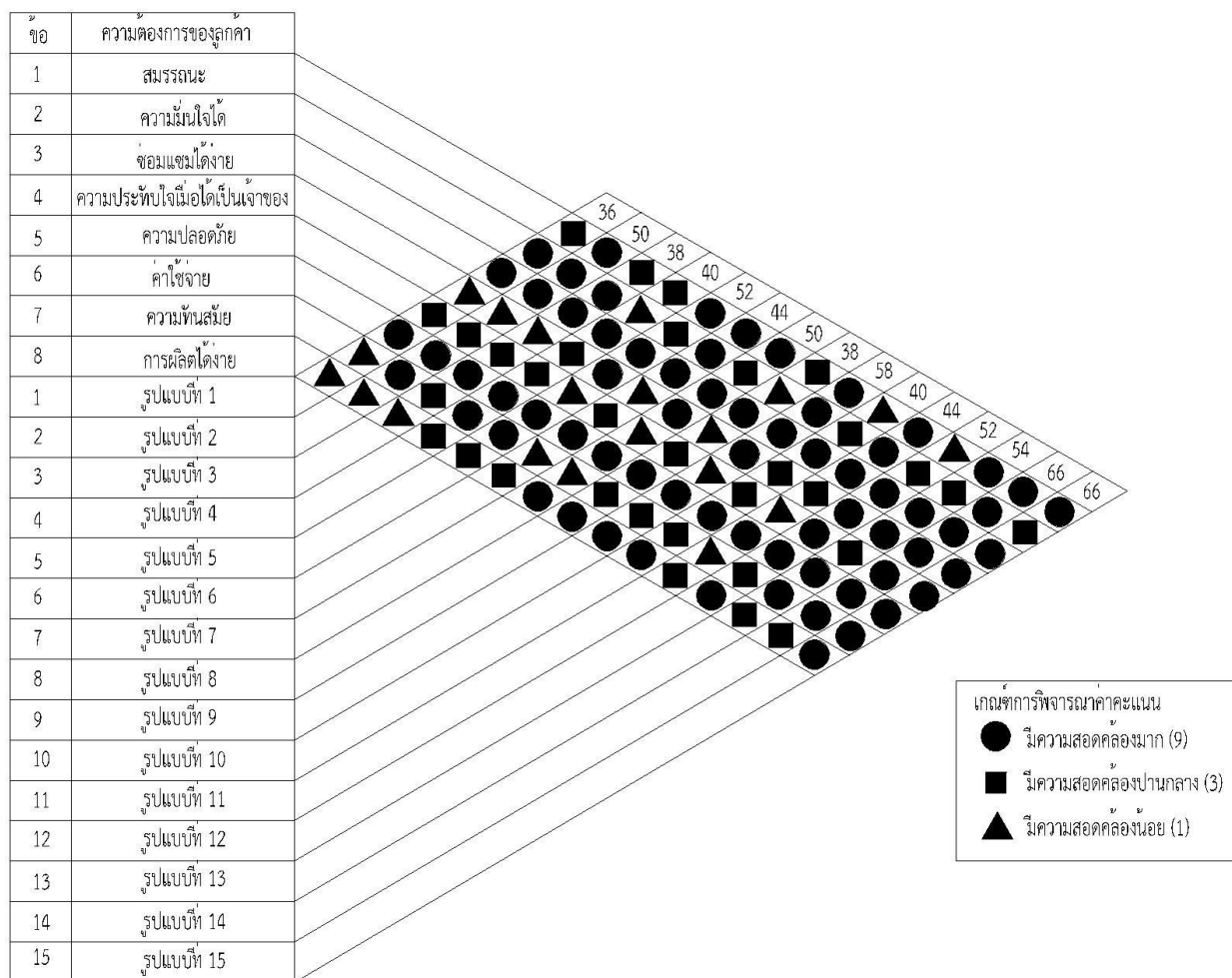


ภาพที่ 4.19 รูปแบบที่ 14  
ที่มา : ธีรรัตน์ พรหมวงศ์



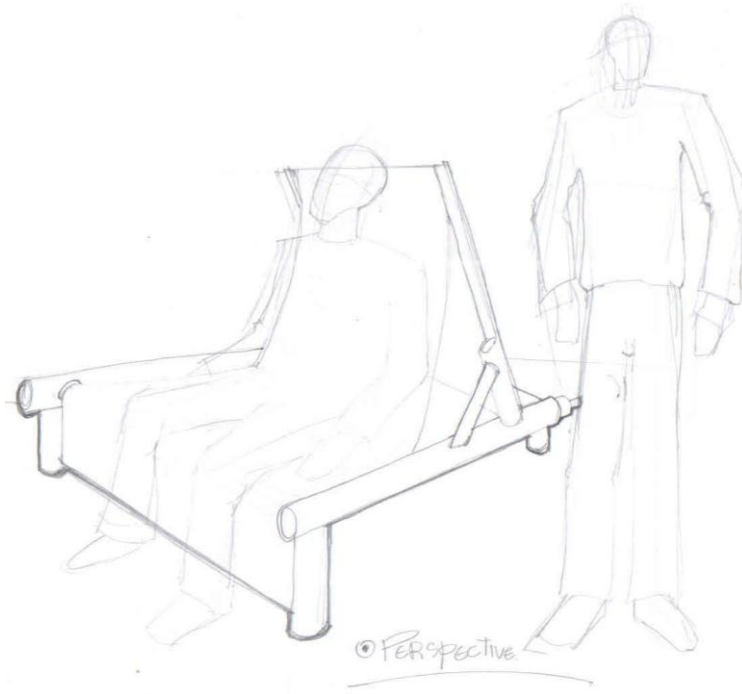
ภาพที่ 4.20 รูปแบบที่ 15  
ที่มา : ธีรรัตน์ พรหมวงศ์

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์การกระจายการออกแบบ



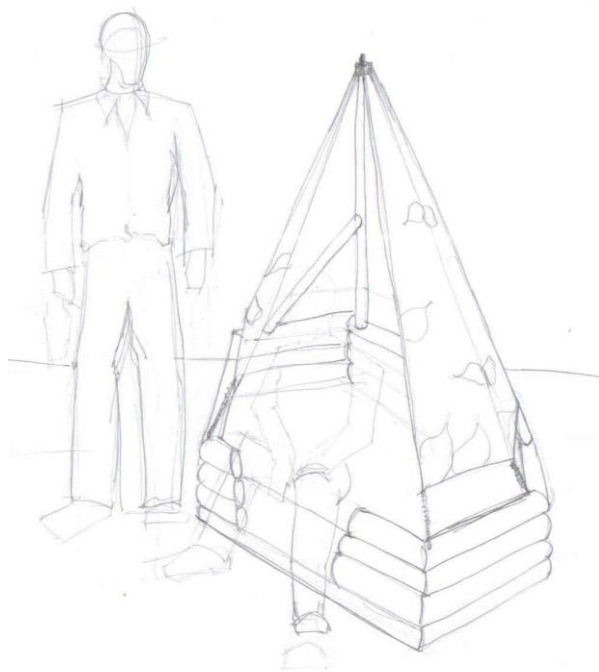
จากตารางที่ 4.5 พบว่า รูปแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้างที่ตรงตามความต้องการของผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญและผู้บริโภค มากที่สุดคือ แบบที่ 15 มีสอดคล้อง 66 คะแนน แบบที่ 14 มีสอดคล้อง 66 คะแนนแบบที่ 9 มีสอดคล้อง 58 คะแนนแบบที่ 13 มีสอดคล้อง 54 คะแนนแบบที่ 12 มีสอดคล้อง 52 คะแนนแบบที่ 5 มีสอดคล้อง 52 คะแนนแบบที่ 7 มีสอดคล้อง 50 คะแนนแบบที่ 2 มีสอดคล้อง 50 คะแนนแบบที่ 11 มีสอดคล้อง 44 คะแนนแบบที่ 6 มีสอดคล้อง 44 คะแนนแบบที่ 10 มีสอดคล้อง 40 คะแนนแบบที่ 4 มีสอดคล้อง 40 คะแนนแบบที่ 3 มีสอดคล้อง 38 คะแนนแบบที่ 8 มีสอดคล้อง 38 คะแนนแบบที่ 1 มีสอดคล้อง 36 คะแนน

จากการวิเคราะห์การกระจายการออกแบบ ผู้วิจัยได้นำแบบที่ตรงตามความต้องการของผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญและผู้บริโภค จำนวน 5 แบบ ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและผลิตเฟอร์นิเจอร์แสดงความคิดเห็น เพื่อเลือก 1 แบบที่ดีที่สุดนำมาผลิตต้นแบบ โดยใช้กรอบแนวความคิดและทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในขั้นตอนการประเมินนี้ (อุดมศักดิ์ สาริบุตร. 2550)



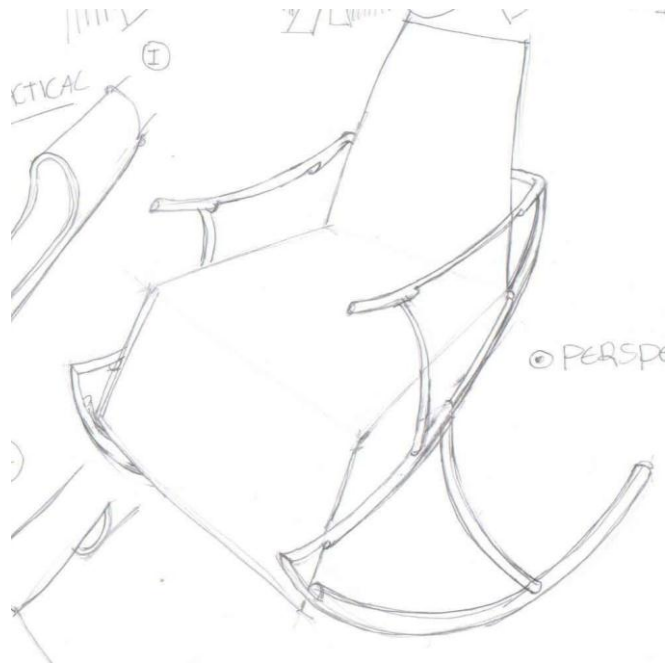
ภาพที่ 4.21 รูปแบบที่ 1

ที่มา : ฐันันท์ พรหมวงศ์



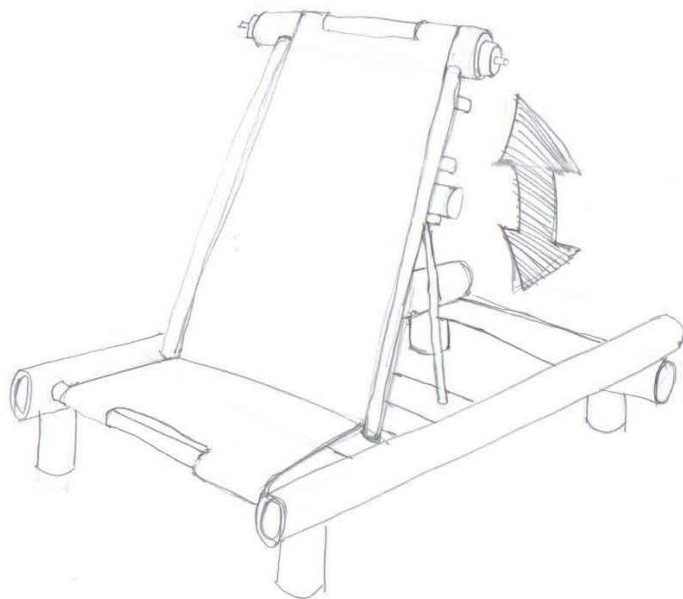
ภาพที่ 4.22 รูปแบบที่ 2

ที่มา : ฐันันท์ พรหมวงศ์



ภาพที่ 4.23 รูปแบบที่ 3

ที่มา : ธีรนนท์ พรหมวงศ์



ภาพที่ 4.24 รูปแบบที่ 4

ที่มา : ธีรนนท์ พรหมวงศ์



ภาพที่ 4.25 รูปแบบที่ 5

ที่มา : ธีรนนท์ พรหมวงศ์

ตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและผลิตเฟอร์นิเจอร์

รายการประเมิน	แบบที่									
	1		2		3		4		5	
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
1. สมรรถนะ	2.67	.58	3	1	4.33	.58	4.67	.58	4.67	.58
2. ความมั่นใจได้	2.33	.58	2.67	.58	3.33	.58	4	1	4.33	.58
3. ซ่อมแซมได้ง่าย	2.33	.58	1.67	.58	4	.00	3.66	1.15	4	1
4. ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ	3.00	1.00	2.33	.58	4.67	.58	2.67	.58	2.67	.58
5. ความปลอดภัย	3.00	1.00	3.67	.58	3.66	1.15	4	.00	3.66	1.15
6. ค่าใช้จ่าย	2.67	.58	3.00	1.00	3	1	4	1	4.33	.58
7. ความทันสมัย	2.33	.58	1.67	.58	2	.00	3.33	.58	4.67	.58
8. การผลิตได้ง่าย	3.00	1.00	3.67	.58	3.67	.58	4	1	4	1
ค่าเฉลี่ยรวม	2.67	0.22	2.70	0.20	3.58	0.56	3.79	0.74	4.04	0.77

จากตารางที่ 1 พบว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและผลิตเฟอร์นิเจอร์ ที่มีจอร์บบแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง รูปแบบที่ 5 มีระดับความเหมาะสมรวมอยู่ในระดับดี( $\bar{X}$  = 4.04 ,S.D. = 0.77)

#### 4.2.2 ขั้นตอนกระบวนการผลิต เก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

- 4.2.2.1 ผู้วิจัยได้ทำต้นแบบ เพื่อทดสอบระบบกลไกของเก้าอี้พักผ่อน
- 4.2.2.2 ผลิตโครงสร้างเก้าอี้พักผ่อน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตเฟอร์นิเจอร์
- 4.2.2.3 ตัดผ้าใบเพื่อใช้ในการนั่ง
- 4.2.2.4 นำเก้าอี้ไปวาดลวดลายโดยช่างวาดที่ศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง
- 4.2.2.5 ทำการทดสอบและสอบถามความพึงพอใจ บริเวณ ศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

### 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

จากการนำรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง ไปสร้างต้นแบบแล้วจึงนำไปสอบถามกลุ่มตัวอย่าง ที่ตอบแบบสอบถามที่ผู้วิจัยไปสอบถามด้วยตนเอง บริเวณ ศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง จำนวน 100 คน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินระดับความพึงพอใจต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง ที่ออกแบบใหม่ประเมินตามแบบมาตรฐานประเมินค่าระดับ (Rating Scale)ดังนี้

#### ตารางที่ 4.6 แสดงผลการวิเคราะห์ประเมินความพึงพอใจผู้บริโภค ที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. สมรรถนะ	3.74	.87	ดี
2. ความมั่นใจได้	4.16	.73	ดี
3. ซ่อมแซมได้ง่าย	4.01	.80	ดี
4. ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ	4.23	.71	ดี
5. ความปลอดภัย	4.04	.72	ดี
6. ค่าใช้จ่าย	3.85	.73	ดี
7. ความทันสมัย	3.89	.80	ดี
8. การผลิตได้ง่าย	4.25	.69	ดี
ค่าเฉลี่ยรวม	4.02	0.76	ดี

จากตารางที่ 4.7 พบว่า เก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง ด้านสมรรถนะ มีระดับความพึงพอใจดี ( $\bar{X}$  = 3.74, S.D. = 0.87) ด้านความมั่นใจได้ มีระดับความพึงพอใจดี ( $\bar{X}$  = 4.16, S.D. = 0.73) ด้านซ่อมแซมได้ง่าย มีระดับความพึงพอใจดี ( $\bar{X}$  = 4.01, S.D. = 0.80) ด้านความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ มีระดับความพึงพอใจดี ( $\bar{X}$  = 4.23, S.D. = 0.71) ด้านความปลอดภัย มีระดับความพึงพอใจดี ( $\bar{X}$  = 4.04, S.D. = 0.72) ด้านค่าใช้จ่าย มีระดับความพึงพอใจดี ( $\bar{X}$  = 3.58, S.D. = 0.73) ด้านความทันสมัย มีระดับความพึงพอใจดี ( $\bar{X}$  = 3.89, S.D. = 0.80) ด้านการผลิตได้ง่าย มีระดับความพึงพอใจดี ( $\bar{X}$  = 4.25, S.D. = 0.69) และด้านความพึงพอใจที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อน มีระดับความพึงพอใจดี รวมทั้ง 8 ด้าน มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$  = 4.02, S.D. = 0.76)

## บทที่ 5

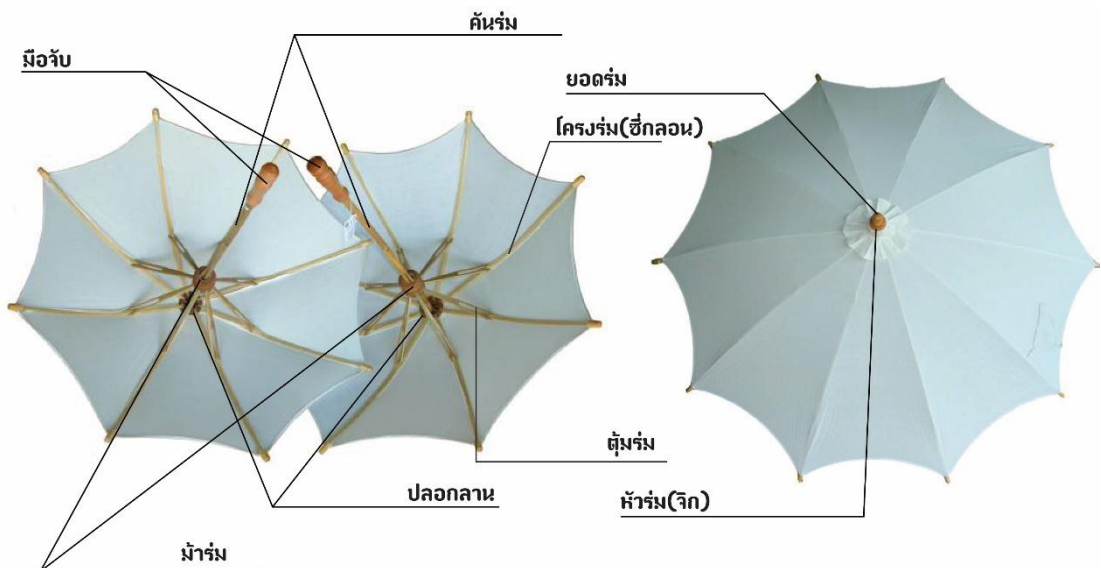
# สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเรื่อง การออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง ผู้วิจัยได้สรุปผลของการวิจัย การอภิปราย และข้อเสนอแนะของการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

### 5.1 สรุปผลการวิจัยการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

#### 5.1.1 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์ร่มบ่อสร้าง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นตอนการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์ของร่มบ่อสร้าง ผลการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูลข้อมูลผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์ของร่มบ่อสร้าง ที่นำมาใช้ในการออกแบบเก้าอี้พักผ่อน จากการศึกษและการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์ของร่มบ่อสร้าง ของศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าผลิตภัณฑ์ ถูกแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ 1) ของที่ระลึก 2) ของตกแต่ง 3) ของใช้ และส่วนประกอบของร่มบ่อสร้างประกอบด้วย 1) หัวร่ม 2) ตั้มร่ม 3) ค้ำร่ม 4) โครงร่ม 5) ม้าร่ม 6) ปลอกกลาน 7) ด้าย 8) คันถือ 9) ห่วงร่ม ที่เป็นเอกลักษณ์ของร่มบ่อสร้าง ซึ่งในแต่ละส่วนประกอบมีลักษณะและหน้าที่แตกต่างกันออกไป ผู้วิจัยได้นำส่วนประกอบทั้ง 9 ส่วนมาวิเคราะห์ใช้เป็นรูปแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง



ภาพที่ 5.1 ส่วนประกอบร่มบ่อสร้าง

นำเสนอโดย : ณัฐนันท์ พรหมวงศ์ (2560)

### 5.1.2สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นตอนการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง ก่อนที่จะออกแบบเก้าอี้พักผ่อน ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทฤษฎีความพึงพอใจ เกี่ยวกับความต้องการของลูกค้า ตามกรอบแนวคิดในการวิเคราะห์ความต้องการ (นาวิ เปลีวยจิตร. 2550) ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของผู้บริโภค โดยผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์การกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment) เมื่อได้แนวทางในการพัฒนาเก้าอี้พักผ่อน ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มเป้าหมาย วิเคราะห์เก้าอี้พักผ่อนรูปแบบเก้าอี้ชายหาดเก้าอี้ริมสระว่ายน้ำ เมื่อได้ข้อมูลและแนวทางที่จะทำการออกแบบแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง ตามกรอบแนวคิดเพื่อการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่มีคุณภาพ โดยภายในปัจจัย 8 ประการ (อุดมศักดิ์ สาริบุตร. 2550) ได้แก่ สมรรถนะ ความมั่นใจได้ ซ่อมแซมได้ง่าย ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ ความปลอดภัย ค่าใช้จ่าย ความทันสมัย การผลิตได้ง่าย จำนวน 5 รูปแบบ และได้นำรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน นำไปสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตเฟอร์นิเจอร์ จำนวน 3 ท่าน รวมทั้งหมด 6 ท่านผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 5.1 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ทางด้านการออกแบบและผลิตเฟอร์นิเจอร์ทั้ง 5 รูปแบบได้แก่ แบบที่ 1,แบบที่ 2, แบบที่ 3,แบบที่ 4,แบบที่ 5

รายการประเมิน	แบบที่									
	1		2		3		4		5	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1. สมรรถนะ	2.67	.58	3	1	4.33	.58	4.67	.58	4.67	.58
2. ความมั่นใจได้	.00	.00	.00	.00	3.33	.58	4	1	4.33	.58
3. ซ่อมแซมได้ง่าย	3.67	.58	2.33	.71	4	.00	3.66	1.15	4	1
4. ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ	3	1	4.33	.58	4.67	.58	2.67	.58	2.67	.58
5. ความปลอดภัย	2	.00	1.67	.58	3.66	1.15	4	.00	3.66	1.15
6. ค่าใช้จ่าย	4.33	.58	3.33	.58	3	1	4	1	4.33	.58
7. ความทันสมัย	3.66	.58	3.66	.58	2	.00	3.33	.58	4.67	.58
8. การผลิตได้ง่าย	3.66	1.15	4	1	3.67	.58	4	1	4	1
ค่าเฉลี่ยรวม	2.87	0.56	2.79	0.63	3.58	0.56	3.79	0.74	4.04	0.77

### 5.1.3 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลการสอบถามระดับความพึงพอใจ ของผู้บริโภคต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมท่าร่มบ่อสร้าง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความพึงพอใจ ที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมท่าร่มบ่อสร้างผลระดับความพึงพอใจ ที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมท่าร่มบ่อสร้าง โดยการสอบถามด้วยตัวเอง ตามกรอบแนวคิดเพื่อประเมินความพึงพอใจ ใช้ทฤษฎีการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่มีคุณภาพ 8 ประการซึ่งเป็นหลักการพิจารณาด้านต่างๆ ได้แก่ สมรรถนะ ความมั่นใจได้ ซ่อมแซมได้ง่าย ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ ความปลอดภัย ค่าใช้จ่าย ความทันสมัย การผลิตได้ง่าย มาใช้สอบถามระดับความพึงพอใจ ที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมท่าร่มบ่อสร้าง โดยการสอบถามผู้ซื้อสินค้า หรือผู้ที่สนใจผลิตภัณฑท์ร่มบ่อสร้าง ที่ตอบแบบสอบถามที่ผู้วิจัยไปสอบถามด้วยตัวเอง ณ ศูนย์อุตสาหกรรมท่าร่มบ่อสร้าง ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้เก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมท่าร่มบ่อสร้าง พบว่า ด้านสมรรถนะ มีระดับความพึงพอใจดี ( $\bar{X}$  = 3.74, S.D. = 0.87) ด้านความมั่นใจได้ มีระดับความพึงพอใจดี ( $\bar{X}$  = 4.16, S.D. = 0.73) ด้านซ่อมแซมได้ง่าย มีระดับความพึงพอใจดี ( $\bar{X}$  = 4.01, S.D. = 0.80) ด้านความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ มีระดับความพึงพอใจดี ( $\bar{X}$  = 4.23, S.D. = 0.71) ด้านความ

ปลอดภัย มีระดับความพึงพอใจดี ( $\bar{X}$  = 4.04, S.D. = 0.72) ด้านค่าใช้จ่าย มีระดับความพึงพอใจดี ( $\bar{X}$  = 3.58, S.D. = 0.73) ด้านความทันสมัย มีระดับความพึงพอใจดี ( $\bar{X}$  = 3.89, S.D. = 0.80) ด้านการผลิตได้ง่าย มีระดับความพึงพอใจดี ( $\bar{X}$  = 4.25, S.D. = 0.69) และด้านความพึงพอใจที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อน มีระดับความพึงพอใจดี รวมทั้ง 8 ด้าน มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$  = 4.02, S.D. = 0.76)

## 5.2 อภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล การออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มก่อสร้าง ผู้วิจัยได้นำมาอภิปรายและสรุปผลการวิจัย โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน ตามหัวข้อวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

**5.2.1 อภิปรายและสรุปผลการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์ร่มก่อสร้าง มีดังนี้** ผู้วิจัยพบว่าผลิตภัณฑ์ร่มก่อสร้างมี 3 ประเภท ได้แก่ ของที่ระลึก ของตกแต่ง ของใช้ และเอกลักษณ์ของร่มก่อสร้างประกอบด้วย หัวร่ม ตั้ร่ม ค้ำร่ม โครงร่ม ม้าร่ม ปลอดภัย ด้าย คันถ้อย หัวร่ม เป็นส่วนประกอบสำคัญของร่มก่อสร้าง ในแต่ละชิ้นส่วนสามารถปรับเปลี่ยนวัสดุได้ ส่วนประกอบที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มก่อสร้างที่มีความสวยงาม ประณีต มีเอกลักษณ์เฉพาะของร่มก่อสร้าง ทำให้เห็นการพัฒนาของผลิตภัณฑ์ร่มก่อสร้าง และสามารถนำมาประยุกต์ให้เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทใหม่ขึ้นได้อีกด้วย

**5.2.2 อภิปรายผลและสรุปการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มก่อสร้าง**

ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มก่อสร้าง ตามกรอบแนวคิด ทฤษฎีความพึงพอใจเกี่ยวกับความต้องการของลูกค้า และกรอบแนวความคิดการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่มีคุณภาพ โดยอยู่ภายใต้หลักการออกแบบ 8 ประการ ได้แก่ สมรรถนะ ความมั่นใจได้ ซ่อมแซมได้ง่าย ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ ความปลอดภัย ค่าใช้จ่าย ความทันสมัย การผลิตได้ง่าย จากนั้นทำการสรุปผลตัดทอนรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน โดยใช้ทฤษฎีการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ จากจำนวน 15 รูปแบบ ในแต่ละแรงบันดาลใจให้เหลือเพียง 5 รูปแบบ และได้นำรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน นำไปสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตเฟอร์นิเจอร์ จำนวน 3 ท่าน รวมทั้งหมด 6 ท่าน พบว่า รูปแบบเก้าอี้พักผ่อน ทั้ง 5 รูปแบบ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญ มีความคิดเห็นว่า รูปแบบที่ 5 มีระดับความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X}$  = 4.04 ,S.D. = 0.77) ซึ่งสอดคล้องกับ การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่มีคุณภาพ

8 ประการ ในการประเมินการออกแบบเก้าอี้พักผ่อน ต้องพิจารณาจาก สมรรถนะ ความมั่นใจได้ ซ่อมแซมได้ง่าย ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ ความปลอดภัย ค่าใช้จ่าย ความทันสมัย การผลิตได้ง่าย อย่างมีประสิทธิภาพ

### 5.2.3 อภิปรายและสรุปผลความพึงพอใจที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำรมบ่อสร้าง

ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดเพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อน ใช้ทฤษฎีการออกแบบเพอร์นิเจอร์ที่มีคุณภาพ 8 ประการ ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์การพิจารณาด้านต่างๆ ได้แก่ สมรรถนะ ความมั่นใจได้ ซ่อมแซมได้ง่าย ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ ความปลอดภัย ค่าใช้จ่าย ความทันสมัย การผลิตได้ง่าย มาใช้สอบถามระดับความพึงพอใจ ที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำรมบ่อสร้าง พบว่า ผู้บริโภคมีความพึงพอใจต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำรมบ่อสร้าง จำนวน 100 คน มีความพึงพอใจ ด้านสมรรถนะ มีระดับความพึงพอใจดี ด้านความมั่นใจได้ มีระดับความพึงพอใจดี ด้านซ่อมแซมได้ง่าย มีระดับความพึงพอใจดี ด้านความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ มีระดับความพึงพอใจดี ด้านความปลอดภัย มีระดับความพึงพอใจดี ด้านค่าใช้จ่าย มีระดับความพึงพอใจดี ด้านความทันสมัย มีระดับความพึงพอใจดี ด้านการผลิตได้ง่าย มีระดับความพึงพอใจดี และด้านความพึงพอใจที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อน มีระดับความพึงพอใจดี รวมทั้ง 8 ด้าน

## 5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเรื่อง การออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำรมบ่อสร้าง ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ และเพื่อการทำวิจัยในครั้งต่อไป ดังนี้

### 5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลวิจัยไปใช้

5.3.1.1 การนำผลการวิจัยไปใช้เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์ในด้านอื่นๆ เพื่อให้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย

5.3.1.2 ประเภทของผลิตภัณฑ์รมบ่อสร้างภายในศูนย์ ไม่มีความหลากหลาย และสามารถออกแบบประเภทของผลิตภัณฑ์ให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น เพื่อขยายตลาดให้ผลิตภัณฑ์รมบ่อสร้างมีความหลากหลาย โดยต้องคำนึงถึงกลุ่มผู้จำหน่ายและผลิตสินค้ารมบ่อสร้าง ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำรมบ่อสร้าง และยังสามารถประยุกต์ใช้ได้หลากหลายตามแต่ละศักยภาพของกลุ่ม

5.3.1.3 การนำเอาผลิตภัณฑ์รมบ่อสร้างมาใช้ในการออกแบบสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างจากผลิตภัณฑ์เดิม นอกจากจะคงความเป็นเอกลักษณ์รมบ่อสร้างแล้วนั้น ยังเป็นการสร้าง

โอกาสในการสร้างรายได้ให้แก่ศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง และขยายแหล่งการผลิตให้กว้างยิ่งขึ้น และยังเป็น การขยายตลาดให้มีความหลากหลายเพิ่มขึ้น

5.3.1.4 การนำผลการวิจัยไปใช้แบบมีส่วนร่วมกับชุมชนเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ร่มบ่อสร้างเพิ่มมากขึ้น

### 5.3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 ในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษากลุ่มผู้ผลิตสินค้าในหลายๆประเภท เพื่อให้เกิดความชัดเจนในเรื่องการออกแบบ และเนื้อหาที่ครอบคลุม

5.3.2.2 การศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบเก้าอี้ พบว่า เก้าอี้มีหลากหลายรูปแบบ นอกจากเก้าอี้พักผ่อนแล้วนั้น ยังมีรูปแบบของเก้าอี้รูปแบบอื่นๆ ที่มีความน่าสนใจ ที่จะนำมาสร้างความน่าสนใจ และเป็นการขยายผลิตภัณฑ์ร่มบ่อสร้าง ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

5.3.2.3 นอกจากการนำเสนอโครงสร้างที่เป็นเอกลักษณ์ของตัวร่มบ่อสร้างแล้วนั้น ยังสามารถนำไปส่วนประกอบอื่นนำไปออกแบบ เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นเอกลักษณ์ของร่มบ่อสร้างเช่น ห่วงร่มตุ้มร่มค้ำร่มม้าร่มปลอกลานคันถือห่วงร่ม

5.3.2.4 การศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบผลิตภัณฑ์ร่มบ่อสร้างไปถึงการผลิต ในแต่ละประเภท มีรูปแบบที่แตกต่างกัน รวมไปถึงความชำนาญในการผลิตสินค้าประเภทต่างๆ ดังนั้นควรจะศึกษาข้อมูลให้ละเอียดก่อนว่า ผู้ผลิตกลุ่มมีความชำนาญในสินค้าประเภทใด และยินดีที่จะเรียนรู้การผลิตรูปแบบใหม่หรือไม่ แล้วจึงนำมาออกแบบ

## บรรณานุกรม

- กิติมา ปรีดีดีลิก. 2529. ทฤษฎีการบริหารองค์การ. กรุงเทพฯ: ชนะการพิมพ์
- นราวุฒิ นพศิริกุล. 2552. การศึกษาและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อน สำหรับสถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำบึงฉวาก  
เฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสุพรรณบุรี. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง
- นวลน้อย บุญวงษ์. 2539. หลักการออกแบบ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- นาวิ เป็ลยวิจิตร. 2550. การศึกษาและพัฒนาชุดโต๊ะจำหน่ายพลอย. กรุงเทพฯ: สำนักงาน  
คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
- ภัทรกร ออแก้ว. 2552. การศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์ร่มบ่อสร้าง จังหวัดเชียงใหม่. กรุงเทพฯ:  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- มณฑรี ศาสนันท์. 2550. การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมและวิศวกรรมย้อน  
รอย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- วรรณิภา สหสมโชค.ออกแบบเฟอร์นิเจอร์. พิมพ์ครั้งที่ 6.2553: สำนักพิมพ์ ส.ส.ท.)
- วิรัตน์ พิชญ์ไพบูลย์. 2527. การออกแบบเครื่องเรือนสมัยใหม่. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ศรันยู เอี่ยมแสน. 2542. ความรู้ทั่วไปการออกแบบเครื่องเรือน. กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏพระนคร
- ไตรสิทธิ์ เบญจบุญยสิทธิ์ และคณะ. 2550. การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดย TRIZ. กรุงเทพฯ:  
สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
- สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ. 2551. วิวัฒนาการเฟอร์นิเจอร์. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์
- สาคร คันธโชติ. 2547. การออกแบบผลิตภัณฑ์งานไม้. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์
- สาคร คันธโชติ. 2528. การออกแบบเครื่องเรือน. กรุงเทพฯ: O.S. Printing House
- อรนุช สมภักดี และคณะ. 2544. การวิเคราะห์รูปแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมล้านนาเชิงอนุรักษ์.
- อุดมศักดิ์ สาริบุตร. 2550. ออกแบบเฟอร์นิเจอร์. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์
- Chaturong Louhapensang and Somchai Seviset.2014.Instructional Design Integrate  
with Quality Function Deployment (QFD) and TRIZ40. Applied Mechanics and  
Materials Vol. 620 (2014), pp 93-99.ISSN:1662-7482

ภาคผนวก ก  
หนังสือขอความอนุเคราะห์

1. หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ
2. หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและผลิตเฟอร์นิเจอร์
3. หนังสือตอบรับเพื่อนำเสนอบทความ
4. ประกาศนียบัตรนำเสนอผลงานวิจัย



## บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สจล. ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร.3692  
ที่ ศธ 0524.04 / 3942 วันที่ 16 พฤศจิกายน 2560

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร

ด้วย นายณัฐนนท์ พรหมวงค์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การออกแบบเครื่องแก้อื้อพักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง” โดยมี ผศ.ดร.จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ธเนศ ภิรมย์การ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นายณัฐนนท์ พรหมวงค์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบบแบบสอบถามมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

*Smr Atm*

(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติการแทน

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

*วิมลทิพย์ อภิบาล*

*[Signature]*  
19 มีค 61



ที่ ศธ 0524.04/ 3943

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ 10520

15 พฤศจิกายน 2560

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผศ.ดร.พิชญ์สินี ชมพุดำ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

ด้วย นายณัฐนนท์ พรหมวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การออกแบบเครื่องแก้อั้วพักนอนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมท่าร่มบ่อสร้าง” โดยมี ผศ.ดร.จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ธเนศ ภิรมย์การ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่าน จะช่วยให้นักวิจัย ของ นายณัฐนนท์ พรหมวงศ์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

*Sms abn*

(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 088-252-2028

*ผศ.ดร.พิชญ์สินี ชมพุดำ*  
*27 พ.ย. 60*

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชญ์สินี ชมพุดำ  
27 พ.ย. 60



ที่ ศธ 0524.04/ 3942

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ 10520

15 พฤศจิกายน 2560

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์

เรียน อาจารย์เจษฎาพล กิตติพัฒน์วิทย์

ด้วย นายณัฐนนท์ พรหมวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การออกแบบเครื่องเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมท่าร่มบ่อสร้าง” โดยมี ผศ.ดร.จตุรงค์ เลหาหะเพ็ญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ธเนศ ภิรมย์การ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ของนายณัฐนนท์ พรหมวงศ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศรีพันธุ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติกรแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 088-252-2028

อ.เจษฎาพล กิตติพัฒน์วิทย์  
อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม



ที่ ศธ 0524.04/ 3942

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ 10520

15 พฤศจิกายน 2560

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์

เรียน อาจารย์มนัสพันธ์ รินแสงปิ่น

ด้วย นายณัฐนนท์ พรหมวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การออกแบบเครื่องเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง” โดยมี ผศ.ดร.จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ธเนศ ภิรมย์การ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ของนายณัฐนนท์ พรหมวงศ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 088-252-2028

อนันต์ เจริญสุข อธิการบดี  
เพื่อ ท่านคณบดีทาง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
เพื่อ โภคทรัพย์.

28/พย/60

อ.ภคสิทธิ์ ภัทธานิโธ



ที่ ศธ 0524.04/ 3942

คณะกรรมการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ 10520

15 พฤศจิกายน 2560

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์และด้านการผลิตเฟอร์นิเจอร์ประเภทเก้าอี้  
พักผ่อน

เรียน อาจารย์ไชยเชิด ไชยพันธ์

ด้วย นายณัฐนนท์ พรหมวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การออกแบบเครื่องเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำรมบ่อ  
สร้าง” โดยมี ผศ.ดร.จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ธเนศ ภิรมย์การ  
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ  
เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์และด้านการผลิต  
เฟอร์นิเจอร์ประเภทเก้าอี้พักผ่อน ของ นายณัฐนนท์ พรหมวงศ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็น  
อย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

Smr atm

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 088-252-2028

ศาสตราจารย์ ดร. รุ่งเรือง  
20 พ.ย. 60



ที่ ศธ 0524.04/ 3942

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ 10520

15 พฤศจิกายน 2560

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตเฟอร์นิเจอร์ประเภทเก้าอี้พักผ่อน

เรียน คุณอุดม ม่านตัน

ด้วย นายณัฐนนท์ พรหมวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การออกแบบเครื่องเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง” โดยมี ผศ.ดร.จตุรงค์ เลาะห์เพ็ญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ธเนศ ภิรมย์การ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตเฟอร์นิเจอร์ประเภทเก้าอี้ ของ นายณัฐนนท์ พรหมวงศ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

*Smmr atm*

(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 088-252-2028

๑๑๖ ๖๓๖๖๕  
ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีพระจอมเกล้า



ที่ ศธ 0524.04/ 3942

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ 10520

15 พฤศจิกายน 2560

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตเฟอร์นิเจอร์ประเภทเก้าอี้พักผ่อน

เรียน คุณจ่านง ทรายหมอ

ด้วย นายณัฐนนท์ พรหมวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การออกแบบเครื่องเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง” โดยมี ผศ.ดร.จตุรงค์ เลาะห์เพ็ญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ธเนศ ภิรมย์การ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตเฟอร์นิเจอร์ประเภทเก้าอี้ ของ นายณัฐนนท์ พรหมวงศ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

*Smr Atm*

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 088-252-2028

*ทนาย หมอ*

*ยินดีรับเชิญเป็นวิทยากรด้านการผลิตเฟอร์นิเจอร์*



ที่ ศธ 0524.04/1622

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง  
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

21 พฤษภาคม 2561

เรื่อง หนังสือตอบรับเพื่อนำเสนอขอความในการประชุมวิชาการทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 8

เรียน นายณัฐนันท์ พรหมวงศ์

ด้วยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความยินดีเรียนเชิญท่านเข้านำเสนอขอความ เรื่อง “การออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมท่าเรือปอสร้าง” ในการประชุมวิชาการทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 8 “การพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้ในชีวิตจริง: นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน” ซึ่งจะจัดขึ้นในระหว่าง วันที่ 31 พฤษภาคม - 1 มิถุนายน 2561 ณ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.กิติพงศ์ มะโน)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทรศัพท์ 0 2329 8000 ต่อ 3722

โทรสาร 0 2329 8435

EXPERIENCES



การประมุขวิชาการทางการศึกษาระดับชาติ  
การพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้ในชีวิตจริง  
**08th** นวัตกรรมและเทคโนโลยี  
เพื่อการเรียนการสอน

### ใบประกาศนียบัตรการนำเสนอผลงานวิจัย

ณัฐนันท์ พรหมวงศ์ จตุรงค์ เลาคะเพ็ญแสง และ ธนศ กฤษย์การ

นำเสนอความเรียง

การออกแบบเก้าอี้พิทักษ์ผืนผ้าสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มมือสร้าง

ณ คณะศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2561

[ชื่อและนามสกุลของ อ. ศิวพร ใจฟู]  
คณบดี คณะศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง รหัส 8



LEARNING

REAL-LIFE

DEVELOPING

## ภาคผนวก ข

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสำรวจแบบผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์ของร่มบ่อสร้าง ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง
2. แบบสอบถามส่วนประกอบของร่มบ่อสร้างที่สามารถนำมาพัฒนาเป็นแก้อีพักผ่อนได้
3. แบบสอบถามความความต้องการของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบแก้อีพักผ่อน
4. แบบสอบถามความคิดเห็นรูปแบบแก้อีพักผ่อน
5. แบบสอบถามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและผลิตเฟอร์นิเจอร์ ที่มีต่อแก้อีพักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง
6. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อแก้อีพักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง
7. แบบวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ แบบสอบถามส่วนประกอบของร่มบ่อสร้างที่สามารถนำมาพัฒนาเป็นแก้อีพักผ่อนได้
8. แบบวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ แบบสอบถามความความต้องการของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบแก้อีพักผ่อน
9. แบบวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ความคิดเห็นรูปแบบแก้อีพักผ่อน
10. แบบวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อแก้อีพักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

แบบสำรวจแบบผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์ของร่มบ่อสร้าง ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำ  
ร่มบ่อสร้าง

(สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและจำหน่ายสินค้าร่มบ่อสร้าง)

เรื่อง การออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

สัมภาษณ์โดย นาย ญัฐนันท์ พรหมวงศ์

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สัมภาษณ์ วัน เดือน ปี ...../...../.....

คำชี้แจง : แบบสอบถามชุดนี้แบ่งเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์ร่มบ่อสร้าง

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ชื่อ.....นามสกุล.....
2. ตำแหน่ง.....
3. สถานที่ทำงาน.....
4. ประสบการณ์ในการทำงาน.....ปี

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์ร่มบ่อสร้าง

1. ผลิตภัณฑ์ร่มบ่อสร้าง ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้างมีกี่ประเภท

.....

.....

.....

.....

2. ผลิตภัณฑ์ร่มบ่อสร้าง ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้างผลิตจากวัสดุใด

.....

.....

.....

.....

3. กลุ่มผู้ผลิตสินค้าร่วมก่อสร้าง ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำร่วมก่อสร้างเป็นผู้ผลิตจากกลุ่มใด

.....

.....

.....

.....

4. กลุ่มผู้ผลิตสินค้าร่วมก่อสร้าง ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำร่วมก่อสร้างมีความต้องการที่จะเรียนรู้การผลิตแบบใหม่หรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

5. กลุ่มผู้ผลิตสินค้าร่วมก่อสร้าง ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำร่วมก่อสร้างผลิตร่วมก่อสร้างเป็นอาชีพหลักหรือไม่ (ถ้าไม่กรุณาตอบข้อ 6)

.....

.....

.....

.....

6. กลุ่มผู้ผลิตสินค้าร่วมก่อสร้าง ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำร่วมก่อสร้างที่ไม่ได้ผลิตร่วมก่อสร้างเป็นอาชีพหลัก ประกอบอาชีพใดเป็นหลัก

.....

.....

.....

7.เอกลักษณ์ร่วมก่อสร้าง ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำร่วมก่อสร้าง คืออะไร

.....

.....

.....

**ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ**

.....

.....

.....

.....

**แบบสอบถามส่วนประกอบของรุ่มบ่อสร้างที่สามารถนำมาพัฒนาเป็นแก้อี๊พักผ่อนได้**  
 (สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและจำหน่ายสินค้ารุ่มบ่อสร้าง)  
**เรื่อง การออกแบบแก้อี๊พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำรุ่มบ่อสร้าง**

สอบถามโดย นาย ฐฐนนท์ พรหมวงศ์  
 นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

---

สัมภาษณ์ วัน เดือน ปี ...../...../.....

คำชี้แจง :

แบบสอบถามนี้ใช้เพื่อสอบถามส่วนประกอบของรุ่มบ่อสร้างที่สามารถนำมาพัฒนาเป็นแก้อี๊พักผ่อนได้ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบแก้อี๊พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำรุ่มบ่อสร้าง  
 ฉะนั้นจึงจะใคร่ขอความกรุณาท่านได้ตอบแบบสอบถามนี้ตามความจริง และตอบให้ครบทุกข้อ  
 โดยทำเครื่องหมาย (✓) ลงใน  หรือเติมคำลงในช่องว่างที่กำหนดให้

เกณฑ์การให้คะแนน

- คะแนน 5 หมายถึง มีความคิดเห็นที่เหมาะสมระดับมากที่สุด
- คะแนน 4 หมายถึง มีความคิดเห็นที่เหมาะสมระดับมาก
- คะแนน 3 หมายถึง มีความคิดเห็นที่เหมาะสมระดับปานกลาง
- คะแนน 2 หมายถึง มีความคิดเห็นที่เหมาะสมระดับน้อย
- คะแนน 1 หมายถึง มีความคิดเห็นที่เหมาะสมระดับน้อยที่สุด

โดยแบบสอบถามชุดนี้แบ่งเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย

- ตอนที่ 1 แบบสอบถามส่วนประกอบของรุ่มบ่อสร้างที่สามารถนำมาพัฒนาเป็นแก้อี๊พักผ่อนได้
- ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ



แบบสอบถามความความต้องการของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้  
พักผ่อน

(สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและจำหน่ายสินค้ารมบ่อสร้าง)

เรื่อง การออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำรมบ่อสร้าง

สอบถามโดย นาย ฐฐันท์ พรหมวงศ์

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สัมภาษณ์ วัน เดือน ปี ...../...../.....

คำชี้แจง :

แบบสอบถามนี้ใช้เพื่อสอบถามความความต้องการของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำรมบ่อสร้าง

ฉะนั้นจึงจะใคร่ขอความกรุณาท่านได้ตอบแบบสอบถามนี้ตามความจริง และตอบให้ครบทุกข้อ โดยทำเครื่องหมาย (v) ลงใน  หรือเติมคำลงในช่องว่างที่กำหนดให้

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนน 5 หมายถึง มีความคิดเห็นที่เหมาะสมระดับมากที่สุด

คะแนน 4 หมายถึง มีความคิดเห็นที่เหมาะสมระดับมาก

คะแนน 3 หมายถึง มีความคิดเห็นที่เหมาะสมระดับปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง มีความคิดเห็นที่เหมาะสมระดับน้อย

คะแนน 1 หมายถึง มีความคิดเห็นที่เหมาะสมระดับน้อยที่สุด

โดยแบบสอบถามชุดนี้แบ่งเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 แบบสอบถามความความต้องการของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

**ตอนที่ 1** แบบสอบถามความความต้องการของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน

**คำชี้แจง :** ใช้เป็นแนวทางในการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

ความต้องการ	5	4	3	3	2	1
สมรรถนะ						
ความมั่นใจได้						
ซ่อมแซมได้ง่าย						
ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ						
ความปลอดภัย						
ค่าใช้จ่าย						
ความทันสมัย						
การผลิตได้ง่าย						

**ตอนที่ 2** ข้อเสนอแนะ

สมรรถนะ

.....

.....

.....

.....

ความมั่นใจได้

.....

.....

.....

.....

ซ่อมแซมได้ง่าย

.....

.....

.....

.....

ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ

.....

.....  
.....  
.....

ความปลอดภัย

.....  
.....  
.....

ค่าใช้จ่าย

.....  
.....  
.....

ความทันสมัย

.....  
.....  
.....

การผลิตได้ง่าย

.....  
.....  
.....

## แบบสอบถามความคิดเห็นรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน

(สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและจำหน่ายสินค้ารมบ่อสร้างและผู้ที่เกี่ยวข้อง  
สินค้าหรือเยี่ยมชม)

### เรื่อง การออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำรมบ่อสร้าง

สอบถามโดย นาย ฐันนันท พรหมวงศ์

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สัมภาษณ์ วัน เดือน ปี ...../...../.....

คำชี้แจง :

แบบสอบถามนี้ใช้เพื่อสอบถามความคิดเห็นรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการคัด  
กรองแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำรมบ่อสร้าง

ฉะนั้นจึงจะใคร่ขอความกรุณาท่านได้ตอบแบบสอบถามนี้ตามความจริง และตอบให้ครบทุกข้อ  
โดยทำเครื่องหมาย (v) ลงใน  หรือเติมค่าลงในช่องว่างที่กำหนดให้

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนน 9 หมายถึง มีความคิดเห็นที่เหมาะสมระดับมาก

คะแนน 3 หมายถึง มีความคิดเห็นที่เหมาะสมระดับปานกลาง

คะแนน 1 หมายถึง มีความคิดเห็นที่เหมาะสมระดับน้อย

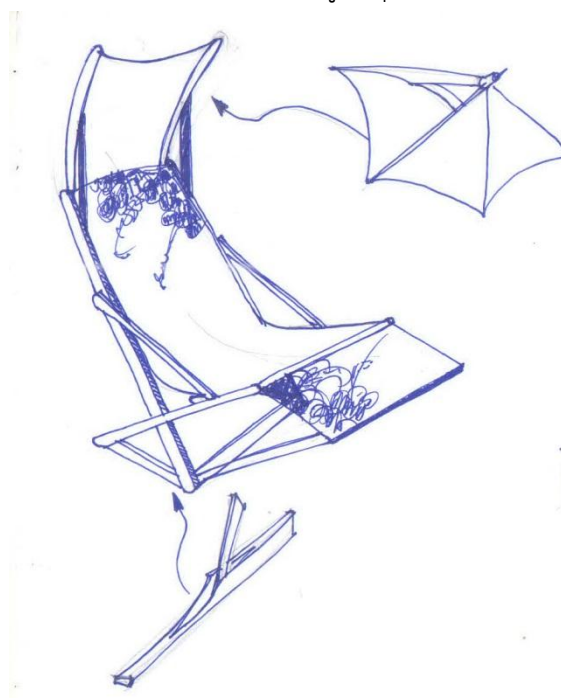
โดยแบบสอบถามชุดนี้แบ่งเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 แบบสอบถามความคิดเห็นรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามความคิดเห็นรูปแบบเก้าอี้พับพ่อน รูปแบบที่ 1

คำชี้แจง : ใช้ในการคัดกรองแบบเก้าอี้พับพ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง



(รูปแบบที่ 1)

ความต้องการ	9	3	1
สมรรถนะ			
ความมั่นใจได้			
ซ่อมแซมได้ง่าย			
ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ			
ความปลอดภัย			
ค่าใช้จ่าย			
ความทันสมัย			
การผลิตได้ง่าย			

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

สมรรถนะ

.....

.....



.....

การผลิตได้ง่าย

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 1 แบบสอบถามความคิดเห็นรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน รูปแบบที่ 2

คำชี้แจง : ใช้ในการคัดกรองแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง



(รูปแบบที่ 2)

ความต้องการ	9	3	1
สมรรถนะ			
ความมั่นใจได้			
ซ่อมแซมได้ง่าย			
ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ			
ความปลอดภัย			
ค่าใช้จ่าย			
ความทันสมัย			
การผลิตได้ง่าย			

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

สมรรถนะ

.....

.....

.....

.....

ความมั่นใจได้

.....

.....

.....

ซ่อมแซมได้ง่าย

.....

.....

.....

ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ

.....

.....

.....

ความปลอดภัย

.....

.....

.....

ค่าใช้จ่าย

.....

.....

.....

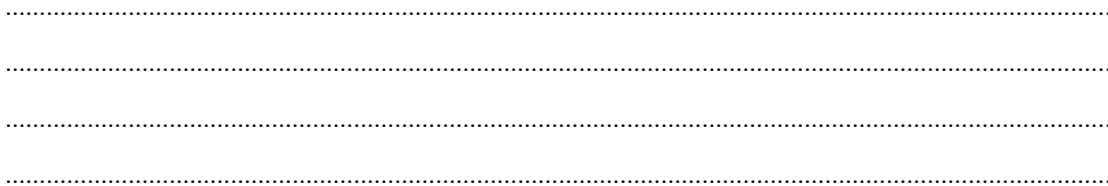
ความทันสมัย

.....

.....

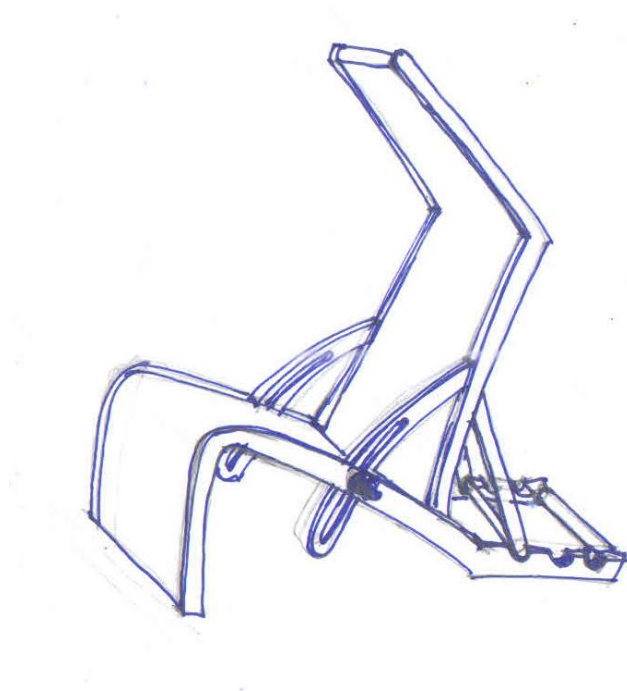
.....

การผลิตได้ง่าย



ตอนที่ 1 แบบสอบถามความคิดเห็นรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน รูปแบบที่ 3

คำชี้แจง : ใช้ในการคัดกรองแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง



(รูปแบบที่ 3)

ความต้องการ	9	3	1
สมรรถนะ			
ความมั่นใจได้			
ซ่อมแซมได้ง่าย			
ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ			
ความปลอดภัย			
ค่าใช้จ่าย			
ความทันสมัย			
การผลิตได้ง่าย			

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

สมรรถนะ

.....

.....



.....

การผลิตได้ง่าย

.....

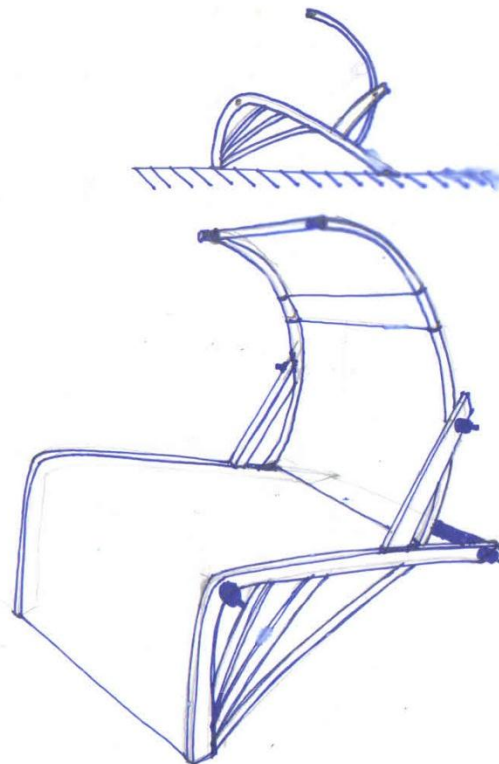
.....

.....

.....

ตอนที่ 1 แบบสอบถามความคิดเห็นรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน รูปแบบที่ 4

คำชี้แจง : ใช้ในการคัดกรองแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง



(รูปแบบที่ 4)

ความต้องการ	9	3	1
สมรรถนะ			
ความมั่นใจได้			
ซ่อมแซมได้ง่าย			
ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ			
ความปลอดภัย			
ค่าใช้จ่าย			
ความทันสมัย			
การผลิตได้ง่าย			

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

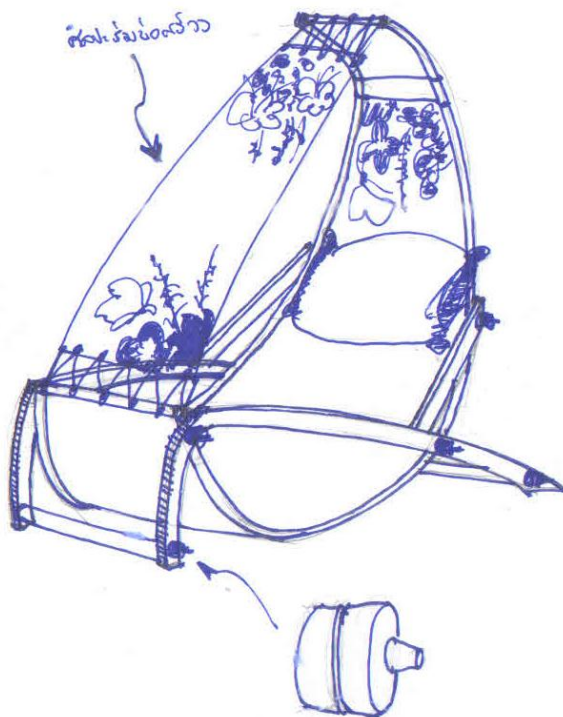
สมรรถนะ



.....  
.....  
การผลิตได้ง่าย  
.....  
.....  
.....  
.....

ตอนที่ 1 แบบสอบถามความคิดเห็นรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน รูปแบบที่ 5

คำชี้แจง : ใช้ในการคัดกรองแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง



(รูปแบบที่ 5)

ความต้องการ	9	3	1
สมรรถนะ			
ความมั่นใจได้			
ซ่อมแซมได้ง่าย			
ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ			
ความปลอดภัย			
ค่าใช้จ่าย			
ความทันสมัย			
การผลิตได้ง่าย			

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

สมรรถนะ

.....



.....

การผลิตได้ง่าย

.....

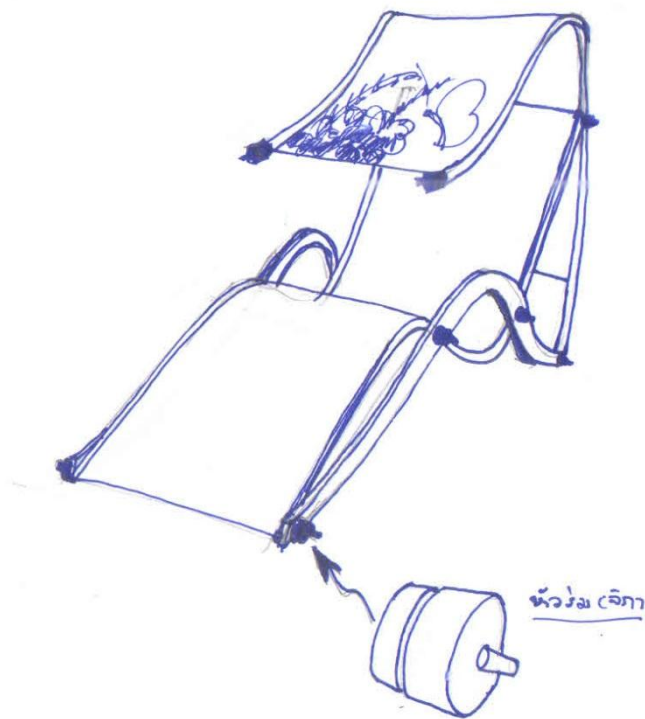
.....

.....

.....

ตอนที่ 1 แบบสอบถามความคิดเห็นรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน รูปแบบที่ 6

คำชี้แจง : ใช้ในการคัดกรองแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง



(รูปแบบที่ 6)

ความต้องการ	9	3	1
สมรรถนะ			
ความมั่นใจได้			
ซ่อมแซมได้ง่าย			
ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ			
ความปลอดภัย			
ค่าใช้จ่าย			
ความทันสมัย			
การผลิตได้ง่าย			

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

สมรรถนะ

.....

.....  
.....  
.....

ความมั่นใจได้

.....  
.....  
.....

ซ่อมแซมได้ง่าย

.....  
.....  
.....

ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ

.....  
.....  
.....

ความปลอดภัย

.....  
.....  
.....

ค่าใช้จ่าย

.....  
.....  
.....

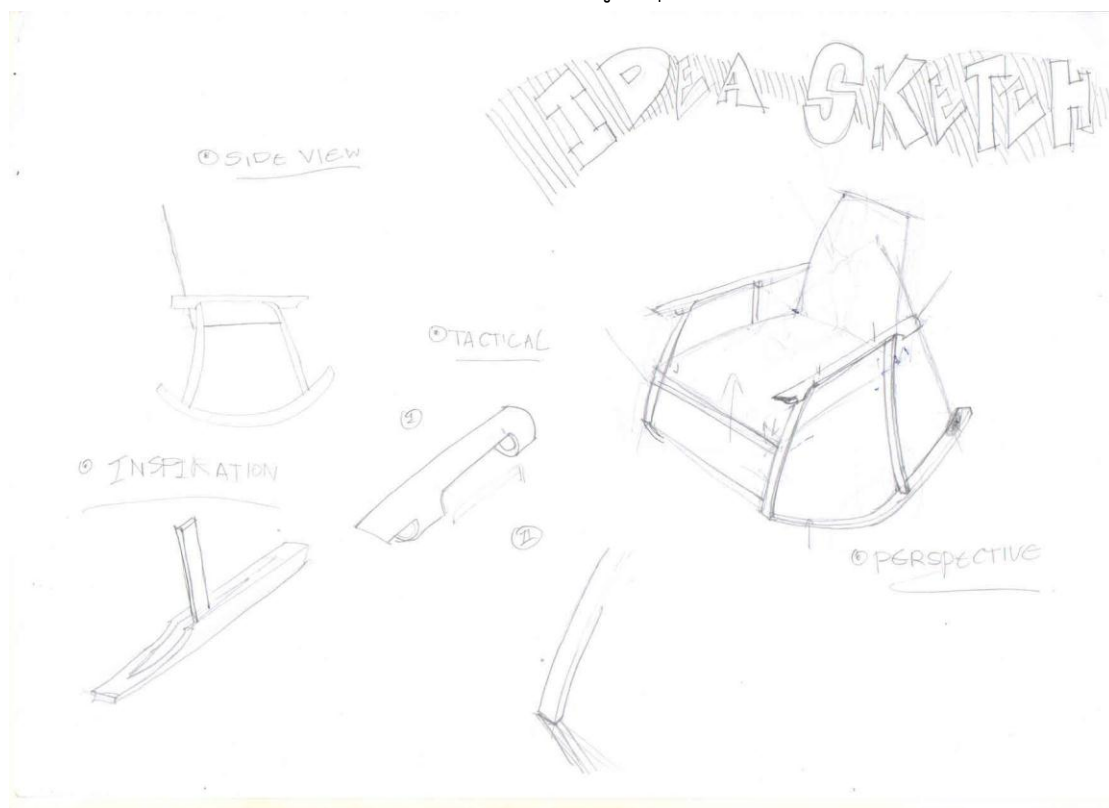
ความทันสมัย

.....  
.....

.....  
.....  
การผลิตได้ง่าย  
.....  
.....  
.....  
.....

ตอนที่ 1 แบบสอบถามความคิดเห็นรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน รูปแบบที่ 7

คำชี้แจง : ใช้ในการคัดกรองแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง



(รูปแบบที่ 7)

ความต้องการ	9	3	1
สมรรถนะ			
ความมั่นใจได้			
ซ่อมแซมได้ง่าย			
ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ			
ความปลอดภัย			
ค่าใช้จ่าย			
ความทันสมัย			
การผลิตได้ง่าย			

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

สมรรถนะ



.....

.....

.....

การผลิตได้ง่าย

.....

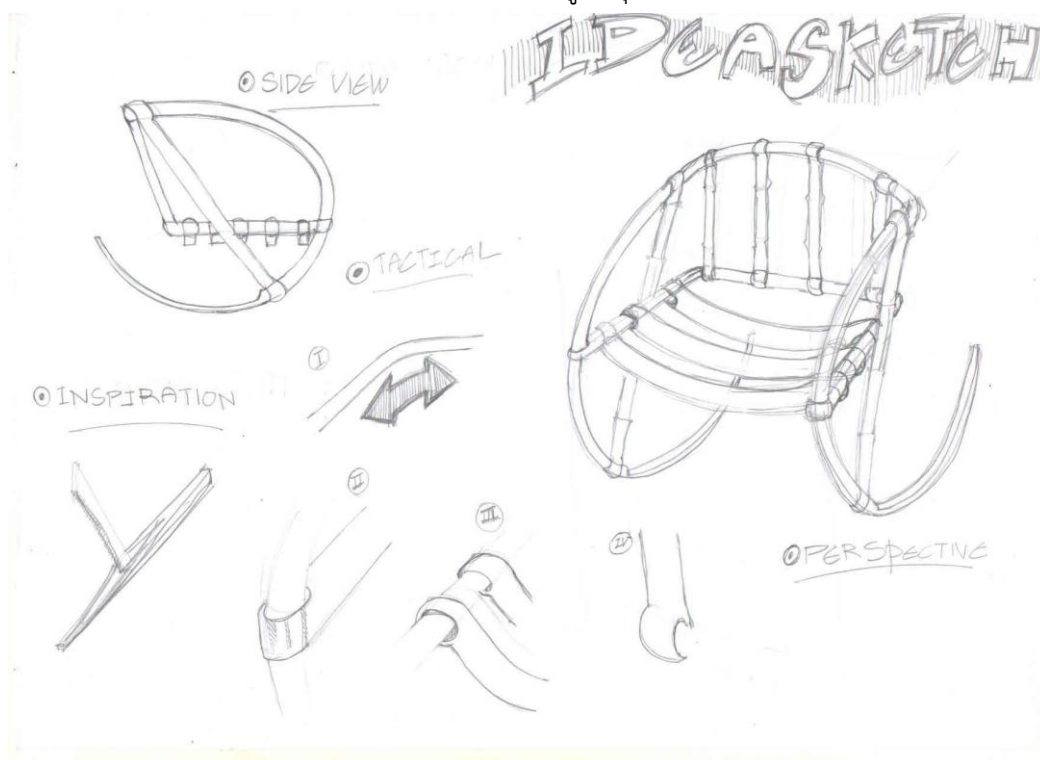
.....

.....

.....

ตอนที่ 1 แบบสอบถามความคิดเห็นรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน รูปแบบที่ 8

คำชี้แจง : ใช้ในการคัดกรองแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง



(รูปแบบที่ 8)

ความต้องการ	9	3	1
สมรรถนะ			
ความมั่นใจได้			
ซ่อมแซมได้ง่าย			
ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ			
ความปลอดภัย			
ค่าใช้จ่าาย			
ความทันสมัย			
การผลิตได้ง่าย			

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

สมรรถนะ

.....



.....

การผลิตได้ง่าย

.....

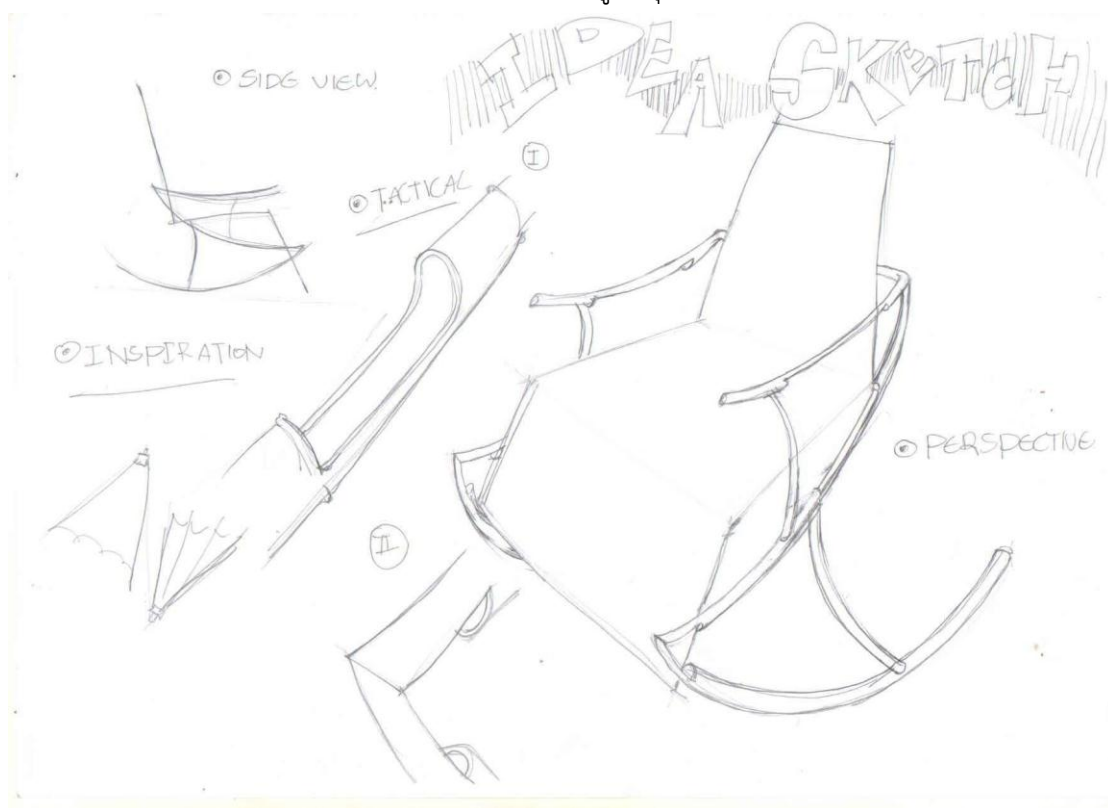
.....

.....

.....

ตอนที่ 1 แบบสอบถามความคิดเห็นรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน รูปแบบที่ 9

คำชี้แจง : ใช้ในการคัดกรองแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง



(รูปแบบที่ 9)

ความต้องการ	9	3	1
สมรรถนะ			
ความมั่นใจได้			
ซ่อมแซมได้ง่าย			
ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ			
ความปลอดภัย			
ค่าใช้จ่าย			
ความทันสมัย			
การผลิตได้ง่าย			

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

สมรรถนะ



.....

.....

การผลิตได้ง่าย

.....

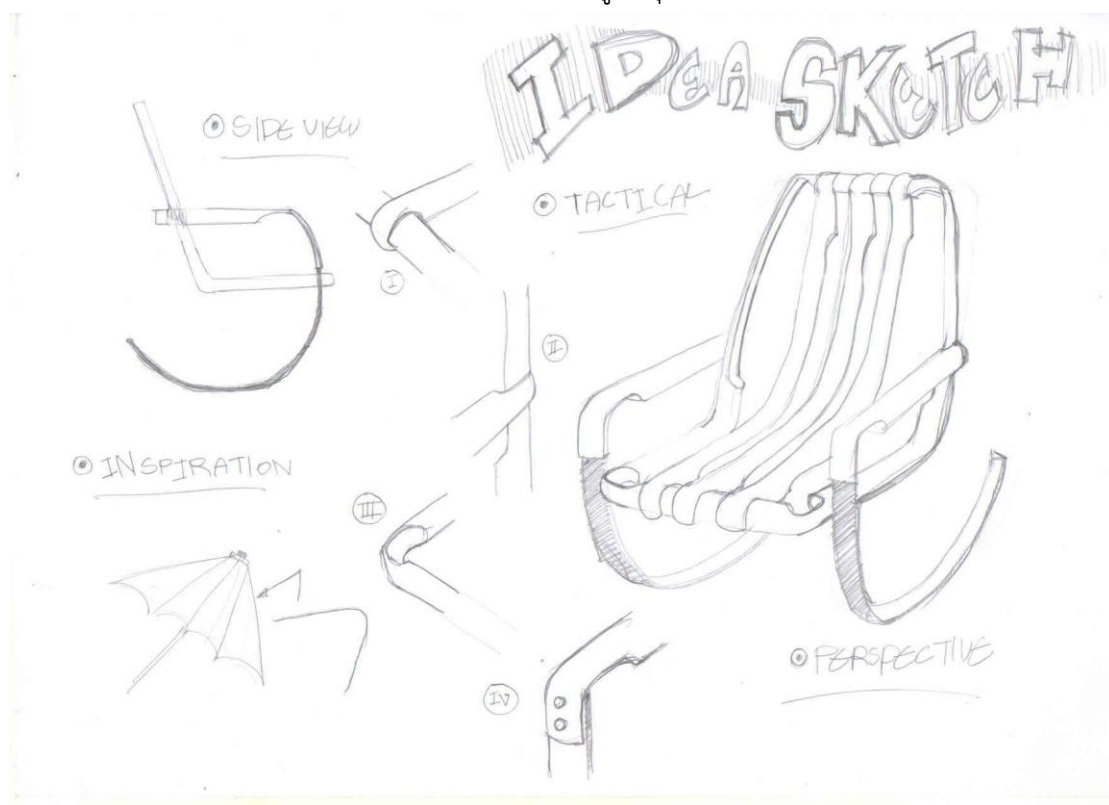
.....

.....

.....

ตอนที่ 1 แบบสอบถามความคิดเห็นรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน รูปแบบที่ 10

คำชี้แจง : ใช้ในการคัดกรองแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง



(รูปแบบที่ 10)

ความต้องการ	9	3	1
สมรรถนะ			
ความมั่นใจได้			
ซ่อมแซมได้ง่าย			
ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ			
ความปลอดภัย			
ค่าใช้จ่าย			
ความทันสมัย			
การผลิตได้ง่าย			

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

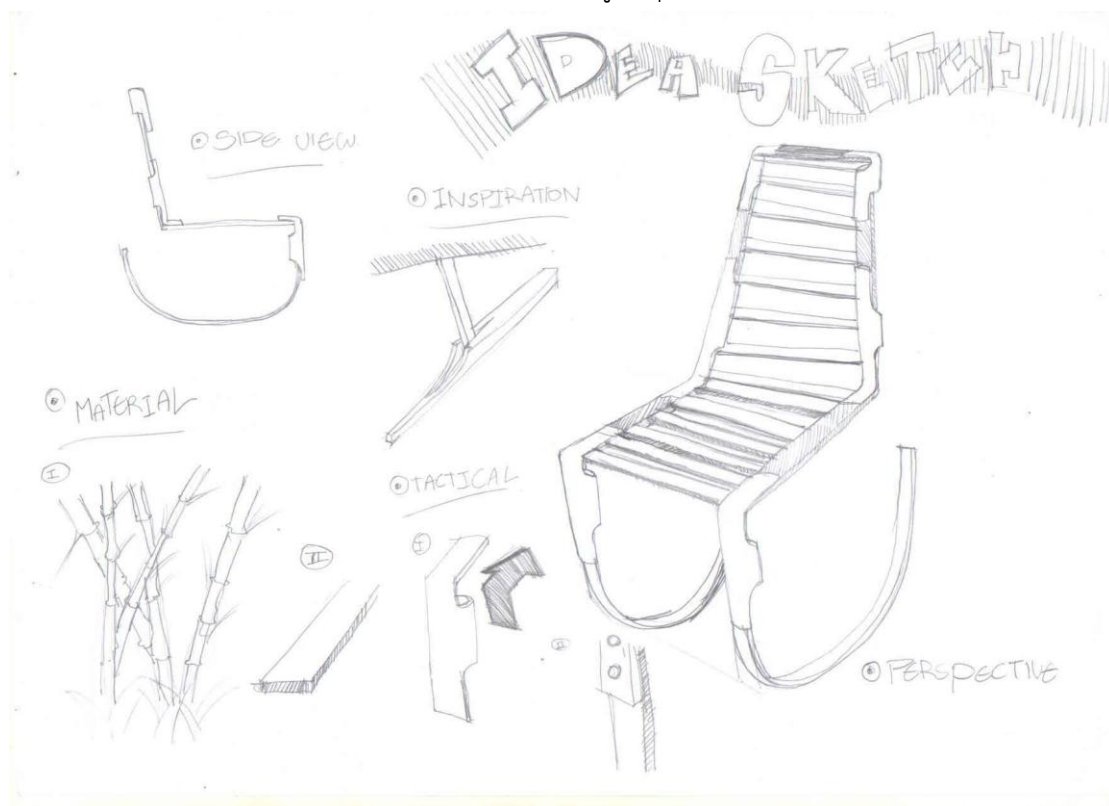
สมรรถนะ



.....  
.....  
.....  
การผลิตได้ง่าย  
.....  
.....  
.....  
.....

ตอนที่ 1 แบบสอบถามความคิดเห็นรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน รูปแบบที่ 11

คำชี้แจง : ใช้ในการคัดกรองแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง



(รูปแบบที่ 11)

ความต้องการ	9	3	1
สมรรถนะ			
ความมั่นใจได้			
ซ่อมแซมได้ง่าย			
ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ			
ความปลอดภัย			
ค่าใช้จ่าย			
ความทันสมัย			
การผลิตได้ง่าย			

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

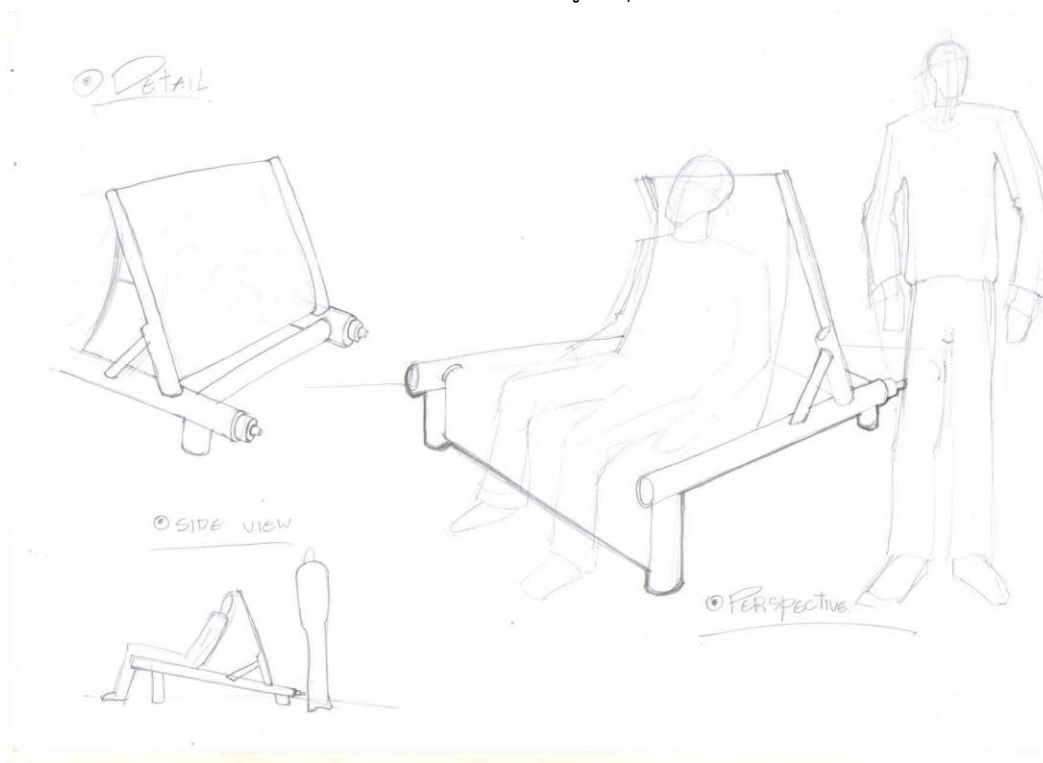
สมรรถนะ



.....  
.....  
.....  
การผลิตได้ง่าย  
.....  
.....  
.....  
.....

ตอนที่ 1 แบบสอบถามความคิดเห็นรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน รูปแบบที่ 12

คำชี้แจง : ใช้ในการคัดกรองแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง



(รูปแบบที่ 12)

ความต้องการ	9	3	1
สมรรถนะ			
ความมั่นใจได้			
ซ่อมแซมได้ง่าย			
ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ			
ความปลอดภัย			
ค่าใช้จ่าย			
ความทันสมัย			
การผลิตได้ง่าย			

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

สมรรถนะ

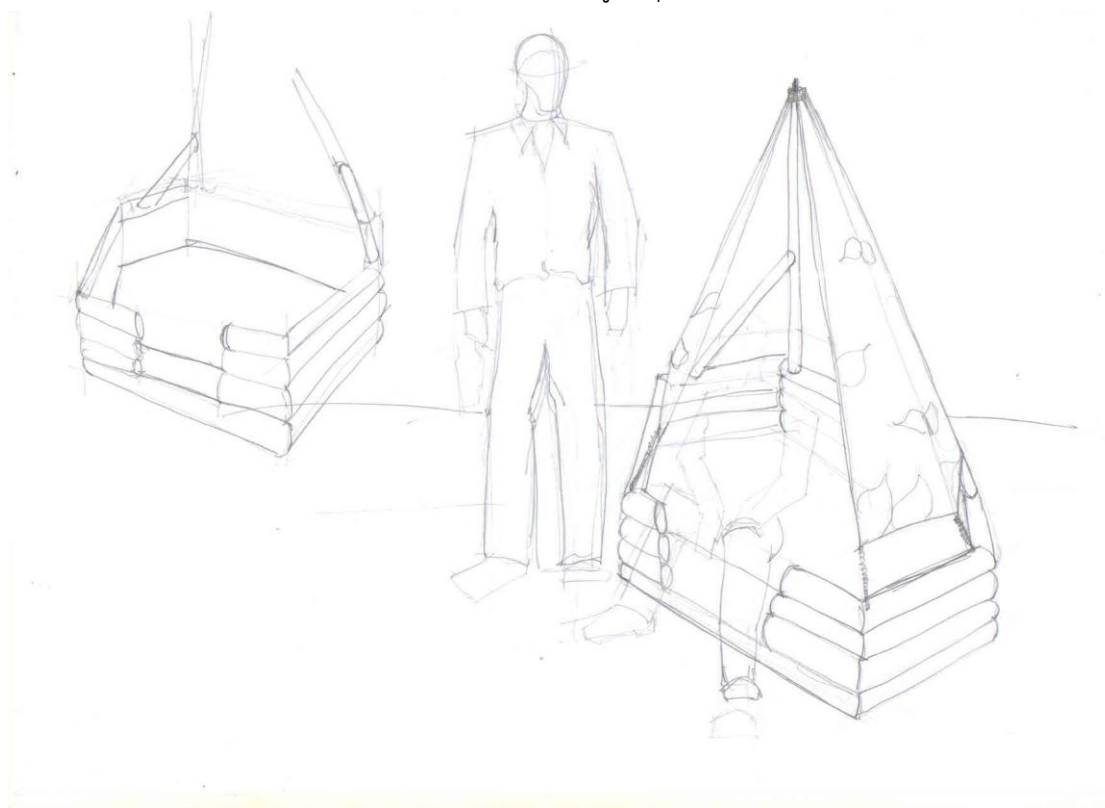
.....



.....  
.....  
การผลิตได้ง่าย  
.....  
.....  
.....  
.....

ตอนที่ 1 แบบสอบถามความคิดเห็นรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน รูปแบบที่ 13

คำชี้แจง : ใช้ในการคัดกรองแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง



(รูปแบบที่ 13)

ความต้องการ	9	3	1
สมรรถนะ			
ความมั่นใจได้			
ซ่อมแซมได้ง่าย			
ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ			
ความปลอดภัย			
ค่าใช้จ่าย			
ความทันสมัย			
การผลิตได้ง่าย			

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

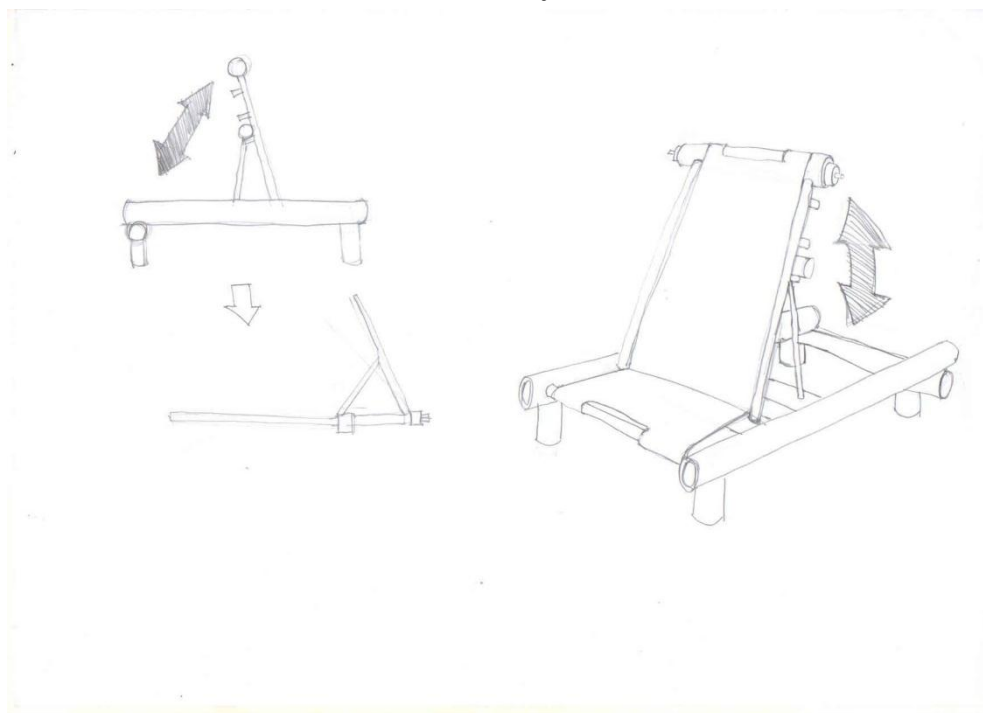
สมรรถนะ



.....  
.....  
.....  
การผลิตได้ง่าย  
.....  
.....  
.....  
.....

ตอนที่ 1 แบบสอบถามความคิดเห็นรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน รูปแบบที่ 14

คำชี้แจง : ใช้ในการคัดกรองแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง



(รูปแบบที่ 14)

ความต้องการ	9	3	1
สมรรถนะ			
ความมั่นใจได้			
ซ่อมแซมได้ง่าย			
ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ			
ความปลอดภัย			
ค่าใช้จ่าย			
ความทันสมัย			
การผลิตได้ง่าย			

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

สมรรถนะ

.....

.....



.....

การผลิตได้ง่าย

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 1 แบบสอบถามความคิดเห็นรูปแบบเก้าอี้พักผ่อน รูปแบบที่ 15

คำชี้แจง : ใช้ในการคัดกรองแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง



(รูปแบบที่ 15)

ความต้องการ	9	3	1
สมรรถนะ			
ความมั่นใจได้			
ซ่อมแซมได้ง่าย			
ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ			
ความปลอดภัย			
ค่าใช้จ่าย			
ความทันสมัย			
การผลิตได้ง่าย			

**ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ**

สมรรถนะ

.....

.....

.....

ความมั่นใจได้

.....

.....

.....

ซ่อมแซมได้ง่าย

.....

.....

.....

ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ

.....

.....

.....

ความปลอดภัย

.....

.....

.....

ค่าใช้จ่าย

.....

.....

.....

ความทันสมัย

.....  
.....  
.....  
.....

การผลิตได้ง่าย

.....  
.....  
.....  
.....

แบบสอบถามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและผลิตเฟอร์นิเจอร์ ที่มีต่อ  
 เก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง  
 พักผ่อน

(สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและผลิตเฟอร์นิเจอร์)  
 เรื่อง การออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

สอบถามโดย นาย ฐฐันันท์ พรหมวงศ์

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สัมภาษณ์ วัน เดือน ปี ...../...../.....

คำชี้แจง :

แบบสอบถามนี้ใช้เพื่อสอบถามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและผลิตเฟอร์นิเจอร์  
 ที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบเก้าอี้  
 พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

ฉะนั้นจึงจะใคร่ขอความกรุณาท่านได้ตอบแบบสอบถามนี้ตามความจริง และตอบให้ครบทุกข้อ  
 โดยทำเครื่องหมาย (v) ลงใน  หรือเติมค่าลงในช่องว่างที่กำหนดให้

เกณฑ์การให้คะแนน

- คะแนน 5 หมายถึง มีความคิดเห็นที่เหมาะสมระดับมากที่สุด
- คะแนน 4 หมายถึง มีความคิดเห็นที่เหมาะสมระดับมาก
- คะแนน 3 หมายถึง มีความคิดเห็นที่เหมาะสมระดับปานกลาง
- คะแนน 2 หมายถึง มีความคิดเห็นที่เหมาะสมระดับน้อย
- คะแนน 1 หมายถึง มีความคิดเห็นที่เหมาะสมระดับน้อยที่สุด

โดยแบบสอบถามชุดนี้แบ่งเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 แบบสอบถามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและผลิตเฟอร์นิเจอร์ ที่มีต่อ  
 เก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

**ตอนที่ 1** แบบสอบถามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและผลิตเฟอร์นิเจอร์ ที่มีต่อเก้าอี้  
พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

**คำชี้แจง :** ใช้เป็นแนวทางในการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

ความต้องการ	5	4	3	3	2	1
สมรรถนะ						
ความมั่นใจได้						
ซ่อมแซมได้ง่าย						
ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ						
ความปลอดภัย						
ค่าใช้จ่าย						
ความทันสมัย						
การผลิตได้ง่าย						

**ตอนที่ 2** ข้อเสนอแนะ

สมรรถนะ

.....

.....

.....

.....

ความมั่นใจได้

.....

.....

.....

.....

ซ่อมแซมได้ง่าย

.....

.....

.....

.....

ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ

.....

.....  
.....  
.....

ความปลอดภัย

.....  
.....  
.....  
.....

ค่าใช้จ่าย

.....  
.....  
.....  
.....

ความทันสมัย

.....  
.....  
.....  
.....

การผลิตได้ง่าย

.....  
.....  
.....  
.....

แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง  
(ผู้ซื้อสินค้าและผู้เยี่ยมชมสินค้าภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง)  
เรื่อง การออกแบบเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

สอบถามโดย นาย ณัฐนันท์ พรหมวงศ์  
นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สัมภาษณ์ วัน เดือน ปี ...../...../.....

คำชี้แจง :

แบบสอบถามนี้ใช้เพื่อสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง เพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง ฉะนั้นจึงจะใคร่ขอความกรุณาท่านได้ตอบแบบสอบถามนี้ตามความจริง และตอบให้ครบทุกข้อ โดยทำเครื่องหมาย (✓) ลงใน  หรือเติมค่าลงในช่องว่างที่กำหนดให้

เกณฑ์การให้คะแนน

- คะแนน 5 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าพึงพอใจระดับมากที่สุด
- คะแนน 4 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าพึงพอใจระดับมาก
- คะแนน 3 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าพึงพอใจระดับปานกลาง
- คะแนน 2 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าพึงพอใจระดับน้อย
- คะแนน 1 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

โดยแบบสอบถามชุดนี้แบ่งเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย

- ตอนที่ 1 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง
- ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

**ตอนที่ 1** แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

**คำชี้แจง :** ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเก้าอี้พักผ่อนสำหรับศูนย์อุตสาหกรรมทำร่มบ่อสร้าง

ความต้องการ	5	4	3	3	2	1
สมรรถนะ						
ความมั่นใจได้						
ซ่อมแซมได้ง่าย						
ความประทับใจเมื่อได้เป็นเจ้าของ						
ความปลอดภัย						
ค่าใช้จ่าย						
ความทันสมัย						
การผลิตได้ง่าย						

**ตอนที่ 2** ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## ภาคผนวก ค

### ภาพถ่ายการเก็บข้อมูลในการวิจัย

1. การลงพื้นที่สำรวจและสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและจำหน่ายสินค้าร่วมบ่อสร้าง ภายในศูนย์อุตสาหกรรมทำร่วมบ่อสร้าง
2. การสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและผลิตเฟอร์นิเจอร์



ภาพที่ ค.1 สินค้าประเภทของใช้ ร่มบ่อสร้าง  
ที่มา : ญัฐนันท์ พรหมวงศ์



ภาพที่ ค.2 สินค้าประเภทของใช้ ร่มบ่อสร้าง  
ที่มา : ญัฐนันท์ พรหมวงศ์



ภาพที่ ค.3 สินค้าประเภทของใช้ ร่มบ่อสร้าง  
ที่มา : ญัฐนันท์ พรหมวงศ์



ภาพที่ ค.4 สินค้าประเภทของใช้ ร่มบ่อสร้าง  
ที่มา : ญัฐนันท์ พรหมวงศ์



ภาพที่ ค.5 สินค้าประเภทของใช้ ร่มบ่อสร้าง  
ที่มา : ฐันันท์ พรหมวงศ์



ภาพที่ ค.6 สินค้าประเภทของใช้ ร่มบ่อสร้าง  
ที่มา : ฐันันท์ พรหมวงศ์



ภาพที่ ค.7 สินค้าประเภทของใช้ ร่มบ่อสร้าง  
ที่มา : ญัฐนันท์ พรหมวงศ์



ภาพที่ ค.8 สินค้าประเภทของใช้ ร่มบ่อสร้าง  
ที่มา : ญัฐนันท์ พรหมวงศ์



ภาพที่ ค.9 สินค้าประเภทของตกแต่ง โคมไฟกระดาษสา  
ที่มา : อนุรักษ์นันทน์ พรหมวงศ์



ภาพที่ ค.10 สินค้าประเภทของตกแต่ง โคมไฟกระดาษสา  
ที่มา : อนุรักษ์นันทน์ พรหมวงศ์



ภาพที่ ค.11 สินค้าประเภทของที่ระลึก  
ที่มา : อนุรักษ์ พรหมวงศ์



ภาพที่ ค.12 สินค้าประเภทของที่ระลึก  
ที่มา : อนุรักษ์ พรหมวงศ์



ภาพที่ ค.13 สินค้าประเภทของที่ระลึก  
ที่มา : อนุรักษ์นันทน์ พรหมวงศ์



ภาพที่ ค.14 สินค้าประเภทของตกแต่ง  
ที่มา : อนุรักษ์นันทน์ พรหมวงศ์



ภาพที่ ค.15 สินค้าประเภทของตกแต่ง  
ที่มา : อนุรักษ์นันท พรหมวงศ์



ภาพที่ ค.16 สินค้าประเภทของตกแต่ง  
ที่มา : อนุรักษ์นันท พรหมวงศ์



ภาพที่ ค.17 สินค้าประเภทของใช้ พัด  
ที่มา : ฐันันท์ พรหมวงศ์



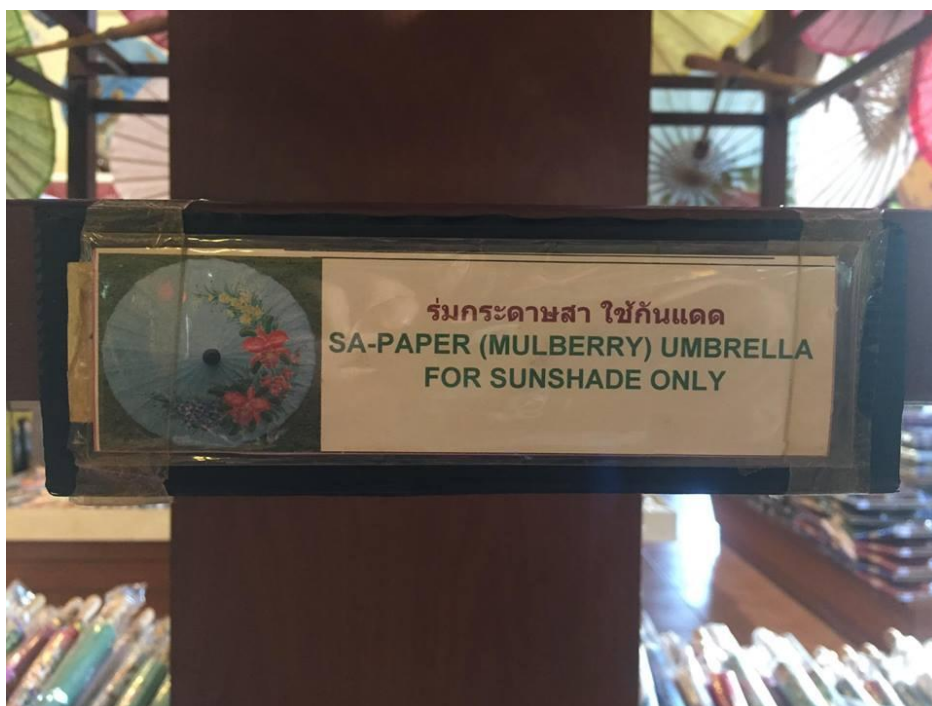
ภาพที่ ค.18 สินค้าประเภทของตกแต่ง ภาพวาด  
ที่มา : ฐันันท์ พรหมวงศ์



ภาพที่ ค.19 ร่มผ้าฝ้าย ลงสีน้ำมัน  
ที่มา : ฐานันท์ พรหมวงศ์



ภาพที่ ค.20 ร่มผ้าฝ้ายกันฝน  
ที่มา : ฐานันท์ พรหมวงศ์



ภาพที่ ค.21 ร่มกระดาษสา ใช้กันแดด  
ที่มา : อนุรักษ์นันทน์ พรหมวงศ์



ภาพที่ ค.22 การผลิตชิ้นส่วน  
ที่มา : อนุรักษ์นันทน์ พรหมวงศ์



ภาพที่ ค.23 การผลิตกระดาษสา  
ที่มา : ญัฐนันท์ พรหมวงศ์



ภาพที่ ค.24 การผลิตโครงสร้างร่ม  
ที่มา : ญัฐนันท์ พรหมวงศ์



ภาพที่ ค.25 การประกอบชิ้นส่วนร่ม  
 ที่มา : อนุรักษ์นันทน์ พรหมวงศ์



ภาพที่ ค.26 โครงร่มบ่อสร้าง  
 ที่มา : อนุรักษ์นันทน์ พรหมวงศ์



ภาพที่ ค.27 การติดกระดาษสา

ที่มา : ญัฐนันท์ พรหมวงศ์



ภาพที่ ค.28 ร่มบ่อสร้าง

ที่มา : ญัฐนันท์ พรหมวงศ์



ภาพที่ ค.29 สอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและผลิตเฟอร์นิเจอร์  
ที่มา : ธีรนนท์ พรหมวงศ์



ภาพที่ ค.30 สอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและผลิตเฟอร์นิเจอร์  
ที่มา : ธีรนนท์ พรหมวงศ์



ภาพที่ ค.31 สอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและผลิตเฟอร์นิเจอร์  
ที่มา : ธีรนนท์ พรหมวงศ์

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายณัฐนันท์ พรหมวงศ์
วัน-เดือน-ปีเกิด	22 ตุลาคม 2533
สถานที่เกิด	จังหวัดเชียงใหม่
ที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 125 หมู่ 6 ตำบล แม่สา อำเภอ แม่ริม จังหวัด เชียงใหม่ 50180
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2552 สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษา สายคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ โรงเรียนดาราวิทยาลัย ปีการศึกษา 2556 สำเร็จการศึกษา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ว.ท.บ.)สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ประวัติการทำงาน	พนักงาน ตำแหน่ง Interior Designer บริษัท Thaiboon Design พ.ศ. 2556-2557 พนักงาน ตำแหน่ง Interior Designer บริษัท ไทมธรินทร์ พ.ศ. 2557-2558 พนักงาน ตำแหน่ง Interior Designer บริษัท In The North Design พ.ศ. 2558-2559 ปัจจุบัน เจ้าของกิจการ Limity Design Studio