



รายงานการวิจัย

การออกแบบอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน
สำหรับนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

Design of sizing equipment The proportions of the chair are
appropriate for the user. For furniture designers and manufacturers

พีรพงษ์ พันธะศรี

รายงานวิจัยฉบับนี้ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัย
จากงบประมาณเงินรายได้ (เงินบำรุงการศึกษา)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

ชื่องานวิจัย	การออกแบบอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของแก๊วที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับ น้กออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์
ผู้วิจัย	พิรพงษ์ พันธะศรี
คณะ	ศิลปกรรมศาสตร์
ปี	2566

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1 ออกแบบและผลิตอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของแก๊วที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับอาจารย์ นักศึกษาที่ทำการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ น้กออกแบบ และผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ และ 2 ศึกษาความพึงพอใจของอาจารย์ นักศึกษาที่ทำการเรียน การสอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ น้กออกแบบ และผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ต่ออุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของแก๊วที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน กลุ่มตัวอย่างคือ กลุ่มน้กออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ จำนวน 10 คน กลุ่มอาจารย์ที่สอนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 3 คน และ กลุ่มนักศึกษา ที่เรียนในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 20 คน ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบประเมินผลงานการออกแบบ สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

ผลการวิจัย พบว่า 1. การออกแบบและผลิตอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของแก๊วที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับอาจารย์ นักศึกษาที่ทำการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ น้กออกแบบ และผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ พบว่า ด้านผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของแก๊วที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มน้กออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์มีรูปแบบที่เหมาะสม คิดเป็น ร้อยละ 88.11 ด้านผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของแก๊วที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับ กลุ่มน้กออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สามารถวัดขนาดของผู้ใช้งานได้ และเหมาะสมในการนำไปใช้ งาน คิดเป็นร้อยละ 91.11 ด้านต้นแบบผลิตภัณฑ์สามารถช่วยให้การเรียนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับ รายวิชาการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และงานออกแบบแก๊วมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 93.22 และ ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ คือ ด้านน้ำหนักเพื่อความ สะดวกในการนำไปใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ รวมถึงการเพิ่มระดับการปรับเอนของแก๊ว 2. ความ พึงพอใจของอาจารย์ นักศึกษาที่ทำการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ น้กออกแบบ และ ผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ต่ออุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของแก๊วที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน พบว่า ความพึง พึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ในภาพรวม ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 95.44

Research Title	Design of sizing equipment The proportions of the chair are appropriate for the user. For furniture designers and manufacturers
Researcher	Peerapong Puntasri
Faculty	Faculty of Arts
Year	2023

Abstract

The objectives of this research are: 1. Design and manufacture a sizing device. The proportions of the chair are appropriate for the user. for teachers Students who teach courses related to design, designers, and furniture manufacturers, and 2 study teacher satisfaction. Students who teach courses related to design, designers, and manufacturers of furniture and sizing equipment. The proportions of the chair are appropriate for the user. The sample group is A group of 10 furniture designers and manufacturers, a group of 3 professors who teach in the field of product design, and a group of 20 students studying in fields related to product design were obtained from the Purposive Sampling tool. Used in this research is Design evaluation form Statistics used in this research include percentages and averages.

The results of the research found that: 1. Design and production of sizing equipment The proportions of the chair are appropriate for the user. for teachers Students who taught courses related to design, designers, and furniture manufacturers found that in the product area, sizing equipment The proportions of the chair are appropriate for the user. For the group of designers and furniture manufacturers there is a suitable model. Accounting for 88.11 percent in sizing equipment products The proportions of the chair are appropriate for the user. For designers and furniture manufacturers, they can measure the size of the user. and suitable for use Accounting for 91.11%, product prototypes can help with learning in subjects related to furniture design. and chair design work is more efficient and effective It is 93.22 percent and the suggestion for developing product prototypes is weight for ease of use in product design. Including increasing the level of reclining chairs. 2. Teacher satisfaction Students who teach courses related to design, designers, and manufacturers of furniture and sizing equipment. The proportion of chairs suitable for users was found to be overall satisfaction with the product. of the 3 sample groups, accounting for 95.44 percent.

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีความสนใจในการศึกษาและวิจัยเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อกลุ่มผู้ผลิตและผู้ประกอบการเฟอร์นิเจอร์ ในการสร้างองค์ความรู้ในการผลิต ผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ ประเภทเก้าอี้ เป็นองค์ความรู้ใหม่ในงานวิจัยที่เกิดขึ้น คือเครื่องมือที่เข้ามาส่งเสริมศักยภาพกระบวนการการผลิตของกลุ่มผู้ประกอบการเพื่อยกระดับงานออกแบบผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ ประเภทเก้าอี้ให้ตรงกับความต้องการในการใช้งานของกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น เป็นการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ และสร้างรายได้เปรียบเชิงการแข่งขัน รวมถึงการพัฒนาเศรษฐกิจ

ในการดำเนินการวิจัยได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักในงานวิจัย ได้แก่ กลุ่มผู้ประกอบการผลิต และออกแบบเฟอร์นิเจอร์ อาจารย์ผู้สอนด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ และกลุ่มนักศึกษาที่เรียนในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีจนโครงการวิจัยประสบความสำเร็จ

ท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณ ทูสนับสุนนงานวิจัย คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ประจำปี 2566 ที่สนับสนุนงบประมาณในโครงการวิจัย และหวังว่างานวิจัยฉบับนี้คงมี ประโยชน์บ้างไม่มากนักน้อยสำหรับผู้สนใจศึกษารายละเอียดของการจัดกระบวนการการสร้างคุณค่า (Value Creation) ที่เหมาะสม ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการพัฒนากลุ่มผู้ประกอบการสร้างสรรค์ เพื่อยกระดับขีดความสามารถสู่การขับเคลื่อนเชิงพาณิชย์ให้เกิดความยั่งยืน และมั่นคง ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมภาครัฐ ภาคเอกชน อย่างแท้จริงต่อไป

พีรพงษ์ พันธะศรี

คณะศิลปกรรมศาสตร์

พฤษภาคม 2567

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
ขอบเขตการวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	5
ข้อมูลด้านแนวคิด ทฤษฎี การออกแบบผลิตภัณฑ์	5
ข้อมูลด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์	8
หลักการยศาสตร์ Ergonomics	16
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	27
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	29
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	29
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	30
การรวบรวมข้อมูล	31
การวิเคราะห์ข้อมูล	44
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	47
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	47
ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	47
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	47

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	54
สรุปผลการวิจัย	54
อภิปรายผล	55
ข้อเสนอแนะ	56
บรรณานุกรม	57
ภาคผนวก	59
ก เอกสารชี้แจงข้อมูลแก่ผู้เข้าร่วมการวิจัย	60
ข แบบประเมินผลงานการออกแบบ	82
ประวัติผู้วิจัย	95



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ขั้นตอนการสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วน	37
ตารางที่ 2 ผลประเมินผลงานต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของ เก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิต เฟอร์นิเจอร์ โดยกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์	48
ตารางที่ 3 ผลประเมินผลงานต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของ เก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิต เฟอร์นิเจอร์ โดยกลุ่มอาจารย์ที่สอนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์	49
ตารางที่ 4 ผลประเมินผลงานต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของ เก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิต เฟอร์นิเจอร์ โดยกลุ่มนักศึกษาที่เรียนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์	51
ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยผลประเมินผลงานต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วน ของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิต เฟอร์นิเจอร์	52



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 การแสดงภาพแผนภูมิกระบวนการออกแบบร่วมสมัย	13
ภาพที่ 2.2 ขนาดและสัดส่วนของร่างกายมนุษย์ในการปฏิบัติงาน	18
ภาพที่ 2.3 ขนาดของพื้นที่ที่สัมพันธ์กับสัดส่วนของร่างกายมนุษย์ในการปฏิบัติงานใน อิริยาบถต่างๆ	21
ภาพที่ 2.4 แสดงส่วนต่างๆของกระดูกสันหลัง ประกอบด้วยกระดูกคอ ทรวงอก เอว และ ก้นกบ	22
ภาพที่ 2.5 แสดงการลงน้ำหนักที่ปุ่มกระดูกเท่ากันทั้งสองข้าง จะทำให้ลักษณะ กระดูกสันหลังจะอยู่ในแนวตรงเป็นธรรมชาติ	23
ภาพที่ 2.6 แสดงการลงน้ำหนักที่ปุ่มกระดูกไม่เท่ากัน โดยน้ำหนักจะเอียงไปข้างใด ข้างหนึ่ง จะทำให้ลักษณะกระดูกสันหลังเอียง ซึ่งจะส่งผลให้คิดผิดรูปใน อนาคตได้	24
ภาพที่ 2.7 แสดงพฤติกรรมในการนั่งทำงานที่ผิด(ซ้าย)และพฤติกรรมในการนั่ง ทำงานที่ถูกต้อง	25
ภาพที่ 2.8 แสดงลักษณะกระดูกสันหลังของผู้ที่นั่งที่ไม่เป็นธรรมชาติ ลักษณะกระดูก สันหลังของผู้ที่นั่งที่เป็นไปตามธรรมชาติ	26
ภาพที่ 3.1 แสดงภาพแบบร่างผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วน	32
ภาพที่ 3.2 ภาพรายละเอียดของแบบร่างผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วน ที่ แสดงกลไกการทำงานของอุปกรณ์ในการปรับระดับและวัดขนาดของ ความสูง ความกว้างของพนักพิง พนักพิงและที่พักแขน ซึ่งตรงส่วนหน้า และหลังสามารถปรับระดับ และเลื่อนไปมาได้ทำให้สามารถปรับองศา ของที่นั่ง และที่พักแขนได้ด้วย ซึ่งผู้วิจัยใช้เทคนิคการเจาะรู และยึดด้วย สลัก ความละเอียดในการปรับระยะละ 1 เซนติเมตร	33
ภาพที่ 3.3 ภาพรายละเอียดของแบบร่างผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วน ที่ แสดงกลไกการทำงานของอุปกรณ์ในการปรับระดับและวัดองศาของพนัก พิง ซึ่งผู้วิจัยใช้เทคนิคการเจาะรู และยึดด้วยสลัก วัดความลาดเอียงได้ ตั้งแต่ 90-180 องศา ความละเอียดในการปรับระยะละ 5 องศา	33
ภาพที่ 3.4 ภาพรายละเอียดของแบบจำลองสามมิติของผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนด ขนาดสัดส่วน ที่แสดงกลไกการทำงานของอุปกรณ์ในการปรับและวัด ระดับ รวมถึงการปรับและวัดองศา อันจะเป็นข้อมูลในการสร้างต้นแบบ ต่อไป	34

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.5 ภาพด้านหน้าของต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วน	35
ภาพที่ 3.6 ภาพด้านข้างซ้ายของต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วน	35
ภาพที่ 3.7 ภาพด้านข้างขวาของต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วน	36
ภาพที่ 3.8 ภาพด้านหลังของต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วน	36
ภาพที่ 3.9 ภาพแสดงรายละเอียดเครื่องมือวัดที่ติดตั้งในส่วนต่างๆของต้นแบบ ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วน	37
ภาพที่ 3.10 ภาพแสดงการทดลองใช้ต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วน	43
ภาพที่ 3.11 ภาพแสดงผลผลิตภัณฑ์ ที่ผลิตจากต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วน	43
ภาพที่ 3.12 กรอบการวิจัยการออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วน ของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งานสำหรับนักออกแบบและผู้ผลิต เฟอร์นิเจอร์	44



บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

วิถีชีวิตของคนในปัจจุบันแวดล้อมไปด้วยความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอันก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่อำนวยความสะดวกแก่มนุษย์มากขึ้น การออกแบบจึงมีบทบาทสำคัญ เนื่องจากต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยที่ตรงตามความต้องการ วัสดุที่นำมาใช้ ความเหมาะสมในการใช้งาน รวมไปถึงรูปแบบที่ทันสมัย สวยงาม มีความทนทาน และคุณสมบัติต่างๆ ที่ผู้ผลิตจะนำมาเป็นกลยุทธ์ในการแข่งขัน เฟอร์นิเจอร์เป็นอีกหนึ่งผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในที่พักอาศัย สถานที่ทำงาน หรืออาคารสำนักงาน สามารถเคลื่อนย้ายได้และออกแบบมาเพื่อรองรับกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ภายในพื้นที่ใช้สอย เช่น ที่นั่ง นอน ที่เก็บของหรือที่ทำงาน ซึ่งรวมถึงสิ่งของต่าง ๆ เช่น เก้าอี้ โซฟา โต๊ะ เติง ตู้ โต๊ะ และชั้นวาง และอื่น ๆ เพื่อใช้ตกแต่งและอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน หรือเพื่อความสวยงาม ซึ่งเฟอร์นิเจอร์มีหลากหลายประเภทขึ้นอยู่กับว่าจะเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ประเภทไหนในการที่จะทำให้บ้าน หรือที่ทำงาน ออกมาเป็นไปในแบบที่ตัวเองชื่นชอบมากที่สุด โดยเฟอร์นิเจอร์แต่ละชนิด แต่ละประเภทก็จะมีคุณประโยชน์รวมถึงความสำคัญในการใช้งานที่แตกต่างกันออกไป โดยทั่วไปแล้วเฟอร์นิเจอร์มีรูปแบบ การออกแบบ และขนาดต่าง ๆ เพื่อให้เหมาะกับวัตถุประสงค์และความสวยงามที่แตกต่างกันไป และตอบสนองความต้องการเฉพาะ และความต้องการของห้อง ตัวอย่างเช่น เฟอร์นิเจอร์ในห้องนั่งเล่นประกอบด้วยโซฟา โต๊ะกาแฟ และศูนย์รวมความบันเทิง ในขณะที่เฟอร์นิเจอร์ในห้องนอนมักประกอบด้วยเตียง ตู้เสื้อผ้า และโต๊ะเครื่องแป้ง เฟอร์นิเจอร์สำนักงานอาจรวมถึงโต๊ะ เก้าอี้ ตู้เก็บเอกสาร ชั้นวางหนังสือ

เก้าอี้ เป็นอีกหนึ่งประเภทของผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ ที่มีความสำคัญ และเกี่ยวข้องกับคนทุกเพศ ทุกวัย และทุกอาชีพ ในการออกแบบเก้าอี้ประเภทต่าง ๆ นั้น สัดส่วนเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้นั่งสบาย โดยอาศัยหลักการออกแบบให้มีความสัมพันธ์กับสัดส่วนโครงสร้างร่างกายมนุษย์และตรงตามหลักการการยศาสตร์ เพื่อให้ได้ผลตรงตามหลักการ ผู้ออกแบบและผู้ผลิตต้องคำนึงถึงสัดส่วนต่อไปนี้ ระดับความสูงของที่นั่ง ความกว้างของที่นั่ง ความลาดเอียงของพนักพิง ความสูงของพนักพิง ระดับความเอียงของที่นั่ง ความสูงของที่พักแขน เป็นต้น ในปัจจุบันมีความต้องการเก้าอี้ในรูปแบบเฉพาะ เช่น เก้าอี้ทำงาน เก้าอี้รับแขก เก้าอี้พักผ่อน เก้าอี้อาบน้ำ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีความต้องการเก้าอี้ที่ตอบสนองการใช้งานในแต่ละช่วงอายุ หรือตามสมรรถภาพของผู้ใช้ เช่น เด็กเล็ก 3-7 ปี (90cm+) ขนาดหัวใหญ่ สายตายังไม่พัฒนาเต็มที่ และยังมีการเจริญเติบโต โต๊ะและเก้าอี้ที่เหมาะสมกับกลุ่มนี้ จึงควรเป็นแบบที่ปรับส่วนสูงได้(Height) โต๊ะควรปรับเอียงได้(Tilt) เพื่อป้องกันอาการเมื่อยจากน้ำหนักหัวจากการก้มมากเกินไป ซึ่งการนั่งโน้มหลังค่อมมากเกินไปทำให้เกิดปัญหาหลังค่อม หรือปวดหลังในอนาคตได้ สำหรับผู้สูงอายุเก้าอี้ก็ควรออกแบบให้สอดคล้องกับพฤติกรรมและสรีระของผู้ใช้ เนื่องจากผู้สูงอายุจะไม่ค่อยได้ออกไปข้างนอกมากนัก จึงใช้เวลาส่วนใหญ่ไปกับการนั่งพักผ่อน

อยู่ในบ้าน เก้าอี้ที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุจึงต้องความแข็งแรง ทนทาน รับน้ำหนักได้ดี ไม่ล้มง่าย เพราะความปลอดภัยของผู้สูงอายุคือสิ่งสำคัญที่สุด หากผู้สูงอายุนั่งเก้าอี้แล้วล้มลง อาจเกิดอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ และสามารถรองรับสรีระร่างกายตามอิริยาบถต่าง ๆ ไม่ว่าจะนั่งหรือนอน ลดความเสี่ยงที่จะส่งผลกระทบต่อร่างกาย ช่วยคลายความเมื่อยล้า เนื่องจากผู้สูงอายุส่วนใหญ่จะมีกล้ามเนื้ออ่อนแอ การที่เก้าอี้ควรสามารถปรับเอนนอนได้ จะช่วยให้ผู้สูงอายุสบายตัว นอนหลับสบายมากขึ้น นอกจากนี้ต้องมีที่วางแขน และที่เท้าเพราะจะช่วยให้ผู้สูงอายุไม่ต้องนั่งห้อยขา ซึ่งอาจจะเป็นสาเหตุให้เท้าบวมได้ ส่วนเก้าอี้สำหรับวัยทำงานนั้น โดยส่วนใหญ่จะออกแบบให้สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย เพราะพฤติกรรมของการทำงานมีการเคลื่อนไหว นอกจากนี้ควรสามารถที่จะปรับระดับความสูงต่ำได้เพื่อการใช้งานที่เอนกประสงค์ เป็นต้น ซึ่งในความต้องการใช้งานเก้าอี้ในลักษณะเฉพาะที่มีความหลากหลายนี้ จึงเป็นโจทย์ของนักออกแบบ และผู้ผลิตที่จะต้องศึกษา ทดลองหาสัดส่วน ขนาดของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้ในแต่ละกลุ่ม

การยศาสตร์ คือหลักการที่มีขึ้นเพื่อศึกษา และถูกนำไปใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ที่มีความสัมพันธ์กับมนุษย์ เช่น เครื่องมืออุปกรณ์ หรือระบบงานต่างๆ เพื่อให้มนุษย์สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และส่งผลเสียกับสุขภาพร่างกายและจิตใจให้น้อยที่สุด ซึ่งหากใช้งานผลิตภัณฑ์หรือเฟอร์นิเจอร์ที่ไม่ได้ผ่านการออกแบบโดยคำนึงถึงหลักกายศาสตร์ เช่น โต๊ะทำงานที่ขนาดไม่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน ไม่ว่าจะ เป็น สูงเกินไป เตี้ยเกินไป หรือเก้าอี้ ที่ไม่สมดุลกับร่างกายของผู้ใช้งาน ก็อาจจะทำให้ส่งผลเสียต่อสุขภาพร่างกายและจิตใจ

จากที่มาข้างต้น ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญของการกำหนดขนาด สัดส่วน ของเก้าอี้ตามหลักการยศาสตร์ ให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้ ในโครงการวิจัยนี้จึงได้ทำการออกแบบ และผลิตอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน เพื่อให้ให้นักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ ได้ใช้เพื่อเก็บข้อมูลกลุ่มเป้าหมาย และเพื่อความสะดวกในออกแบบและผลิตเก้าอี้ให้ตรงตามหลักการการยศาสตร์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยการออกแบบอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ มีดังนี้

1. เพื่อออกแบบและผลิตอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับอาจารย์ นักศึกษาที่ทำการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ นักออกแบบ และผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของอาจารย์ นักศึกษาที่ทำการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ นักออกแบบ และผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ต่ออุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

อาจารย์ผู้สอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สามารถนำอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน มาใช้ในการเรียนการสอนได้ นอกจากนี้ยังออกแบบ และผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สามารถนำไปใช้เพื่อให้สามารถออกแบบ และผลิตเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งานมากยิ่งขึ้นอีกด้วย

ขอบเขตการวิจัย

- 1) ขอบเขตด้านเนื้อหา ศึกษาหาข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเก้าอี้ ทฤษฎีการยศาสตร์เพื่อจัดทำเค้าโครงการวิจัย ทฤษฎีด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ หลักกายศาสตร์ เก็บข้อมูลด้านเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและผลิตเก้าอี้
- 2) ขอบเขตด้านพื้นที่ จังหวัดสงขลา
- 3) ขอบเขตด้านการออกแบบเก้าอี้ กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน

นิยามศัพท์เฉพาะ

การออกแบบ หมายถึง การวางแผนสร้างรูปแบบ โดยวางแผนจัดส่วนประกอบของการออกแบบ ให้สัมพันธ์กับความต้องการและประโยชน์ใช้สอย วัสดุที่เหมาะสม และการผลิตสิ่งของที่ต้องการออกแบบนั้น

อุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วนของเก้าอี้ หมายถึง อุปกรณ์ที่สร้างขึ้นใช้ในการทดลองนั่ง เพื่อกำหนดขนาด ความสูง และกำหนดองศาของพนักพิง



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โครงการวิจัย การออกแบบอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ ผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบผลงานโดย แบ่งออกเป็นข้อมูลต่างๆ ดังนี้

1. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

1.1 ข้อมูลด้านแนวคิด ทฤษฎี การออกแบบผลิตภัณฑ์

- 1.1.1 ความหมายของการออกแบบผลิตภัณฑ์
- 1.1.2 ประโยชน์ของการออกแบบผลิตภัณฑ์
- 1.1.3 คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ดี
- 1.1.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดองค์ประกอบของงานออกแบบผลิตภัณฑ์

1.2 ข้อมูลด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์

- 1.2.1 ความหมายของการออกแบบเฟอร์นิเจอร์
- 1.2.2 ที่มาของการออกแบบเฟอร์นิเจอร์
 - 1.2.2.1 การออกแบบในยุคโบราณและยุคประวัติศาสตร์ (Design In Ancient World and Historical Periods)
 - 1.2.2.2 การออกแบบก่อนสมัยการปฏิวัติอุตสาหกรรม (Design In Pre-Industrial Revolution Periods)
 - 1.2.2.3 การออกแบบในช่วงการปฏิวัติอุตสาหกรรม (Design Between Industrial Periods)
 - 1.2.2.4 การออกแบบสมัยใหม่ (Modern Design)
 - 1.2.2.5 การออกแบบร่วมสมัย (Contemporary Design)
- 1.2.3 หลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ด้านประโยชน์ใช้สอย
- 1.2.4 ข้อมูลด้านโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์
- 1.2.5 หลักการออกแบบโครงสร้าง
- 1.2.6 ข้อมูลด้านชนิดของการออกแบบเฟอร์นิเจอร์

2. หลักการยศาสตร์ Ergonomics

- 2.1 ความหมายของยศาสตร์
- 2.2 ข้อมูลด้านการออกแบบขนาดและสัดส่วนมนุษย์
- 2.3 การออกแบบและการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับเครื่องกล
- 2.4 หลักการออกแบบเก้าอี้
- 2.5 ปัจจัยในการออกแบบเก้าอี้

3. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากหัวข้อข้างต้น ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้านเอกสาร โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

1.1 ข้อมูลด้านแนวคิด ทฤษฎี การออกแบบผลิตภัณฑ์

การออกแบบเป็นการถ่ายทอดความคิดออกมาเป็นผลงานหรือวิธีการที่ผู้อื่นสามารถมองเห็น รับรู้ หรือสัมผัสได้ เพื่อให้มีความเข้าใจในผลงานหรือวิธีการร่วมกัน การออกแบบจึงไม่ได้มุ่งเน้นเฉพาะผลงาน หรือชิ้นงาน แต่จะเน้นถึงวิธีการในการทำงานต่าง ๆ ด้วย การออกแบบจึงเป็นการใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพสูง กลายเป็นนวัตกรรมหรือเทคโนโลยี สมัยใหม่ที่มีประโยชน์ต่อมนุษย์

1.1.1 ความหมายของการออกแบบผลิตภัณฑ์

การออกแบบ หมายถึง การรู้จักวางแผน เพื่อที่จะได้ลงมือกระทำตามที่ต้องการและการรู้จักเลือกวัสดุ วิธีการเพื่อทำตามที่ต้องการนั้น โดยให้สอดคล้องกับลักษณะรูปแบบ และคุณสมบัติของวัสดุ แต่ละชนิดตามความคิดสร้างสรรค์ สำหรับการออกแบบอีกความหมายหนึ่งที่ได้ให้ไว้ หมายถึง การปรับปรุงรูปแบบ ผลงานที่มีอยู่แล้วหรือสิ่งต่างที่มีอยู่แล้วให้เหมาะสม ให้มีความแปลกความใหม่เพิ่มขึ้น (อารี สุทธิพันธ์, 2527)

การออกแบบ คือ กิจกรรมการแก้ปัญหาเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายหรือจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ เป็นการกระทำของมนุษย์ด้วยจุดประสงค์ที่ต้องการแจ้งผลเป็นสิ่งใหม่ ๆ มีทั้งที่ออกแบบเพื่อสร้างขึ้นใหม่ให้แตกต่างจากของเดิมหรือปรับปรุงตกแต่งของเดิม ความสำคัญของการออกแบบเป็นขั้นตอนเบื้องต้นที่จะทำให้กระบวนการในการผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ประสบผลสำเร็จในตลาดและตรงตามเป้าหมาย (อนุวัฒน์ พาณิช, 2561)

ผลิตภัณฑ์ หมายถึง สิ่งที่มีรูปร่างหรือมีคุณสมบัติทางกายภาพสามารถจับต้องได้ หรือคือสิ่งที่มนุษย์ผลิตขึ้น เช่น เสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย, เครื่องจักรอุตสาหกรรม, ยารักษาโรค ฯลฯ (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี)

ดังนั้น การออกแบบผลิตภัณฑ์ (product design) คือการออกแบบสิ่งของเครื่องใช้เพื่อนำมาใช้สอยในชีวิตประจำวัน มีทั้งที่ออกแบบสร้างขึ้นใหม่ แตกต่างจากของเดิม หรือปรับปรุงตกแต่งของเดิม มีการวางแผนเป็นกระบวนการ เช่น กระบวนการคัดเลือกวัสดุ การทดลองค้นคว้าหาเทคนิควิธีการเพื่อทำตามที่ต้องการนั้น โดยให้สอดคล้องกับลักษณะรูปแบบและคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดตาม ความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งต้องมีการคำนึงถึงความต้องการของผู้บริโภคในวงกว้าง โดยที่รูปแบบและคุณภาพของผลิตภัณฑ์จะเป็นปัจจัยสำคัญ ที่จะทำให้ผู้บริโภคให้เกิดความสนใจ และเลือกซื้อเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่นั่นออกแบบได้ออกแบบขึ้นมา

1.1.2 ประโยชน์ของการออกแบบผลิตภัณฑ์

การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์ต่อการพัฒนาให้เกิดสิ่งใหม่หรือสิ่งที่ดีขึ้น ซึ่งประโยชน์ของการออกแบบผลิตภัณฑ์สามารถจำแนกได้ ดังนี้ (อนุวัฒน์ พานิชิต, 2561)

- 1) ปรับปรุงภาพลักษณ์ขององค์กรให้เกิดความแตกต่างอย่างชัดเจนจากคู่แข่ง สะดุดตาและง่ายต่อการจดจำ
- 2) สร้างเอกลักษณ์สินค้าให้เกิดสัมผัสและการรับรู้ที่ดีต่อองค์กรผ่านการใช้ผลิตภัณฑ์
- 3) รูปลักษณ์ผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์และส่วนอื่นที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสามารถสื่อสารกับลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) พัฒนาผลิตภัณฑ์เดิมให้เกิดประโยชน์ใช้สอยที่ดีขึ้นทั้งทางกายภาพและทางจิตใจ
- 5) เพิ่มคุณค่าผลิตภัณฑ์ให้สูงขึ้น เพื่อไปสู่การเพิ่มราคาสินค้าได้
- 6) ลดต้นทุนเพิ่มผลกำไร เช่น ออกแบบให้ผลิตง่าย ลดขั้นตอน เลือกใช้วัสดุภายในประเทศ ฯลฯ
- 7) ขยายตลาดสินค้า เช่น สร้างผลิตภัณฑ์ที่สนองประโยชน์ใช้สอยใหม่ สร้างความต้องการใหม่ สร้างตลาดกลุ่มเป้าหมายใหม่

1.1.3 คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ดี

การออกแบบสามารถแก้ไขปัญหาในกระบวนการผลิตต่างๆ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่นักออกแบบจะต้องรู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อให้สามารถออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ตรงกับความต้องการของตลาด ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ดี ควรมีคุณสมบัติ 6 ประเด็น ดังนี้ (ธีระชัย สุขสด, 2544)

- 1) ความแปลกใหม่ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ซ้ำซาก มีการนำเสนอความแปลกใหม่ในด้านต่าง ๆ เช่น ประโยชน์ใช้สอยที่ต่างจากเดิม รูปแบบใหม่ วัสดุใหม่ หรืออื่น ๆ ที่เหมาะสมกับสภาพความต้องการของผู้บริโภคในตลาดนั้น
- 2) มีที่มา เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประวัติ มีที่มาหรือ เล่าเรื่องได้ไม่ว่าจะเป็นต้นกำเนิดความคิดรวบยอดของการออกแบบให้ผู้บริโภคทราบถึงเรื่องราวเหล่านั้นได้ เช่น นาฬิกาของประเทศ
- 3) ระยะเวลาเหมาะสม การนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดนั้นเหมาะสมตามฤดูกาล หรือตามความจำเป็น หรือเหมาะสมกับความต้องการของผู้บริโภคในช่วงเวลานั้น ๆ เช่น ผลิตภัณฑ์เสื้อกันฝนหรือร่มก็ควรออกสู่ตลาดช่วงฤดูฝน ผลิตภัณฑ์เสื้อผ้าชุดนักเรียนก็ควรออกสู่ตลาดช่วงฤดูกาลก่อนเปิดภาคเรียน เป็นต้น สวิตเซอร์แลนด์ กล่าวถึงต้นกำเนิดมาจากงานช่างฝีมือในหมู่บ้านที่เก่าแก่หมู่บ้านหนึ่งที่มีการสืบทอดกันต่อ ๆ มาจนถึงปัจจุบัน เป็นต้น
- 4) ราคาพอสมควร เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีราคาขายเหมาะสมกับกำลังซื้อของผู้บริโภคในตลาดนั้น โดยอาศัยการศึกษาวิจัยกลุ่มผู้บริโภคให้ได้ข้อมูลก่อนทำการออกแบบและผลิต
- 5) มีข้อมูลข่าวสาร ข้อมูลข่าวสารของตัวผลิตภัณฑ์ควรจะสื่อให้ผู้บริโภคได้ทราบ และเข้าใจอย่างถูกต้องในด้านประโยชน์และวิธีการใช้งาน เป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีแก่องค์กรและผลิตภัณฑ์

6) เป็นที่ยอมรับ ผลิตรถยนต์นั้นจะต้องมีความแข็งแรง คงทนต่อสภาพการใช้งาน หรือ มีอายุการใช้งานที่เหมาะสมกับลักษณะของผลิตภัณฑ์และราคาที่จำหน่าย

1.1.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดองค์ประกอบของงานออกแบบผลิตภัณฑ์

การออกแบบผลิตภัณฑ์มีปัจจัย ที่นิยมใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาสร้างสรรค์ผลงานเชิงอุตสาหกรรม ซึ่งปัจจัยดังกล่าวเป็นปัจจัยที่สามารถควบคุมได้ และเป็นตัวกำหนดองค์ประกอบของงานออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สำคัญ ดังนี้ (อุดมศักดิ์ สาริบุตร, 2549)

1) หน้าที่ใช้สอย (Function) การออกแบบเหมาะกับการใช้งานสามารถทำหน้าที่ได้ตามวัตถุประสงค์ จะต้องเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยและการใช้งาน เช่น โทรศัพท์มือถือจะต้องสะดวกพกและนำพาดลอดจนเสียงฟังชัดเจนเพราะหน้าที่ของโทรศัพท์ก็คือติดต่อสื่อสารทางเสียง

2) ความปลอดภัย (Safety) ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้และผู้เกี่ยวข้องด้วยความปลอดภัยทั้งการใช้งานและหลังการใช้งาน ไม่สร้างมลพิษให้กับสังคมโลก นักออกแบบต้องคำนึงถึงการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและไม่ทำให้เกิดความเสียหายโดยรวมเพราะทุกวันนี้มีออกแบบบางครั้งเกิดความรู้ไม่ทันกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีเพราะเกิดการแข่งขันสูงมองผลประโยชน์มากกว่าความปลอดภัยของผู้ใช้และผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น รถยนต์ที่เน้นความปลอดภัย และการเน้นความปลอดภัยของวงจรในโรงงานอุตสาหกรรม

3) ความแข็งแรงทนทาน (Durability) ต้องสนองต่อหน้าที่ได้เป็นเวลานานตามที่กำหนดไว้ในคุณภาพของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ คือ สิ่งที่สร้างต้องแข็งแรงทนทาน ระบบกลไก ระบบไฟฟ้า วัสดุและอุปกรณ์ที่เลือกใช้ที่ดี เช่น รถ ATV เน้นความแข็งแรงทนทาน

4) ความประหยัด (Economic) สามารถที่จะผลิตได้ในระบบเศรษฐศาสตร์หมายความว่า จะต้องใช้วัสดุอย่างประหยัดและเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับงานโดยที่ราคาไม่แพง มันจะเป็นการสูญเสียเปล่านั้นจะนำสิ่งของให้มีความทนทานมากกว่าหน้าที่ของมัน ความต้องการของงานทางด้านการประหยัดนั้นต้องการวัสดุที่หาได้ง่าย ผลิตได้ง่ายและสามารถถอดประกอบเข้าด้วยกันได้ เช่น ถูกระดาดาชิปล๊อคที่เน้นความประหยัดและเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับงาน

5) วัสดุ (Material) ต้องเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับงาน มีความทนทานและประหยัด โลหะแต่ละชนิดมีความเหมาะสมในการนำไปใช้งานต่างกัน มีความสวยงามในตัวมันเอง เช่น ทองแดง ทองเหลือง สแตนเลสและอลูมิเนียมต่างก็มีพื้นผิวงามตามธรรมชาติก่อนนำโลหะมาใช้ต้องแน่ใจว่าวิธีการที่ยู่งยากและวิธีการนำไปใช้ในการขึ้นรูป

6) โครงสร้าง (Construction) วิธีการทำโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์แต่ละชนิด ควรทำให้เหมาะกับงาน มีความทนทาน ประหยัดและใช้วัสดุที่เหมาะสม การเลือกใช้วิธีง่าย ๆ ในการจะทำให้มีความเหมาะสมกว่าวิธีการยู่งยากและควรจะเป็นวิธีการที่เหมาะสมแก่วัสดุที่ใช้ด้วย เช่น การออกแบบโต๊ะวางคอมพิวเตอร์หรือนิตบูค

7) ความสะดวกสบายในการใช้ (Ergonomic) ต้องคำนึงถึงสัดส่วนที่เหมาะสมในการใช้งาน ขนาดความสูงความสามารถและขีดจำกัดที่เหมาะสมสำหรับบววัยต่าง ๆ ของผู้ใช้ การเกิดความรู้สึกที่ดีและสะดวกสบายในการใช้ผลิตภัณฑ์

8) ความสวยงาม (Aesthetic) ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมานั้นจะต้องมีรูปร่าง ขนาด สี สันสวยงาม น่าใช้ ตรงตามรสนิยมของกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมายเช่น การหยิบใช้คล่อง ความสวยงามจึงเป็นวิธีการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความนิยมและได้ผลดี เพราะความสวยงามเป็นความพึงพอใจแรกที่คนเราสัมผัสได้ก่อนมักเกิดมาจากรูปร่างและสีเป็นหลัก

9) มีลักษณะเฉพาะ (Personality) ซึ่งทำให้นักออกแบบมีความรู้สึกถึงสิ่งที่ได้ทำการออกแบบขึ้นมาด้วยตนเอง มีลักษณะเป็นอิสระเป็นเอกลักษณ์เพื่อจะได้แสดงว่านักออกแบบได้วิเคราะห้ปัญหาอย่างจริงจังซึ่งเป็นการเพิ่มคุณภาพของงาน เช่น การออกแบบจักรเย็บผ้าที่มีลักษณะเฉพาะตัวในการใช้งาน

10) กรรมวิธีการผลิต (Production) เมื่อทำการออกแบบแล้วสามารถจะทำการผลิตได้ง่าย การผลิตโครงการที่ทำในโรงงานแต่ละชิ้นส่วนควรรวมเข้าด้วยกันได้เป็นอย่างดี ผลิตภัณฑ์ทุกชนิดควรออกแบบให้สามารถผลิตได้ง่าย รวดเร็ว ประหยัดวัสดุ ค่าแรงและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ แต่ในบางกรณีอาจต้องออกแบบให้สอดคล้องกับกรรมวิธีของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิม เช่น กรรมวิธีการผลิตชิ้นส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์

11) การซ่อมบำรุงรักษา(Ease of maintenance) ผลิตภัณฑ์ทุกชนิดควรออกแบบให้สามารถบำรุงรักษา และแก้ไขซ่อมแซมได้ง่าย ไม่ยุ่งยากเมื่อมีการชำรุดเสียหายเกิดขึ้น ง่ายและสะดวกต่อการทำความสะอาดเพื่อช่วยยืดอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งควรมีค่าบำรุงรักษาและการสึกหรอต่ำ เช่น การซ่อมบำรุงรักษาวงจรผลิตภัณฑ์ในโรงงาน

12) การขนส่ง (Transportation) นักออกแบบต้องคำนึงถึงความปลอดภัย ค่าขนส่ง ความสะดวกในการขนส่ง ระยะทาง เส้นทางการขนส่ง (ทางบก ทางน้ำหรือทางอากาศ) การบรรจุหีบห่อต้องสามารถป้องกันไม่ให้เกิดการชำรุดเสียหายของผลิตภัณฑ์ได้ง่าย

1.2 ข้อมูลด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์

1.2.1 ความหมายของการออกแบบเฟอร์นิเจอร์

เฟอร์นิเจอร์ (Furniture) หมายถึง สิ่งที่ใช้ตกแต่งพื้นที่ ที่พักอาศัย สถานที่ทำงาน หรืออาคารสำนักงาน เพื่อใช้ตกแต่งและอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันหรือเพื่อความสวยงาม ซึ่งเฟอร์นิเจอร์มีหลายประเภท เช่น โต๊ะ เก้าอี้ เติง หรือใช้ สำหรับเก็บสิ่งของ เช่น ตู้ หรือ ชั้นวางของ (TRIN. 2566)

อุดมศักดิ์ สาริบุตร (2550) ได้ให้ความหมายของคำว่า เฟอร์นิเจอร์ ว่า หมายถึง เครื่อง ตกแต่งบ้านพักอาศัยหรืออาคาร มีประโยชน์ใช้สอยมีความสะดวกสบายในการใช้เฟอร์นิเจอร์ เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทผลิตภัณฑ์บริโภค อันได้แก่ โต๊ะอาหาร โต๊ะทำงาน ตู้ใส่เสื้อผ้า ตู้เครื่องเสียง กล้องเก็บของ เก้าอี้ ชั้นวางหนังสือ เป็นต้น

วรรณิกัต สหสมโชค (2555) ได้ให้ความหมายของคำว่า การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ คือ การออกแบบเครื่องเรือน เครื่องตกแต่ง ภายในอาคารที่คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย ความงาม ความสะดวกในการใช้งานมากที่สุด โดยเน้นด้านประโยชน์ใช้สอยก่อนความงาม

ดังนั้น การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ หมายถึง การออกแบบสิ่งของ เครื่องเรือน หรือของตกแต่งภายในที่พักอาศัย โดยมีการศึกษาความต้องการด้านการใช้งาน ความสะดวกในการใช้ ขนาดและรูปร่างของผู้ใช้ วัสดุ กรรมวิธีการผลิต ที่ตรงกับประโยชน์ที่ผู้ใช้งานต้องการ รวมถึงยังมีการคำนึงถึงความงามและความเหมาะสมกับสถานที่ที่นำไปใช้อีกด้วย

1.2.2 ที่มาของการออกแบบเฟอร์นิเจอร์

การออกแบบ เป็นกิจกรรมสร้างสรรค์ทางศิลปะอย่างหนึ่งของมนุษยชาติซึ่งมีประวัติความเป็นมาและวิวัฒนาการที่ควบคู่กันมากับมนุษย์โดยตลอด เป็นศาสตร์สาขาหนึ่งของศิลปะที่มนุษย์ทุกคนต้องรู้จักและสัมผัสกับผลงานออกแบบอยู่ตลอดเวลา ในชีวิตและประสบการณ์ประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นยุคสมัยใดก็ตาม เพราะการออกแบบนั้นคือ ความเพียรพยายามของมนุษย์ในอันที่จะนำเอาทรัพยากรต่างๆ ในธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมาดัดแปลงขึ้น เป็นสิ่งที่ละเอียดอ่อนอำนวยความสะดวกสบายและเกิดคุณประโยชน์ เกิดคุณค่าต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ สนองต้นหาความอยาก(Needs)ของมนุษย์ในที่สุดนั่นเอง

1.2.2.1 การออกแบบในยุคโบราณและยุคประวัติศาสตร์(Design In Ancient World and Historical Periods)

การออกแบบเริ่มปรากฏมีมาตั้งแต่เมื่อมนุษย์รู้จักดัดแปลงเครื่องใช้ไม้สอยเพื่อใช้ประกอบการดำรงชีพ เช่น เครื่องมือล่าสัตว์ เครื่องมือหาอาหาร เช่น ขวาน หิน ถ้วยชาม อารูต่างๆ การดัดแปลงธรรมชาติ เพื่อการอยู่อาศัยจากต้นไม้เข้าไปอยู่ในถ้ำ หรือการสร้างบ้านอยู่เป็นกลุ่มๆ เป็นต้น โดยมีหลักฐานปรากฏมาตั้งแต่ประมาณ 10,000 ปีก่อนคริสต์ศักราช คือ มนุษย์โครมันยอง (Cro-magnon) เป็นมนุษย์ที่รู้จักถ่ายทอดประสบการณ์จากธรรมชาติ และรู้จักดัดแปลงการดำรงชีวิตของตนเองอีกด้วย การสร้างเครื่องใช้ไม้สอยขึ้นเพื่อการอำนวยความสะดวกให้แก่ชีวิต รู้จักการสร้างเครื่องมือต่างๆ เบื้องต้นจากวัสดุในธรรมชาติ เช่น หิน กระจุก ไม้ และอื่นๆ ที่อยู่รอบกาย สิ่งนี้เองจึงเป็นสัญลักษณ์แรกที่ยืนยันเป็นหลักฐานว่ามนุษย์เริ่มรู้จักการทำงานด้านการออกแบบการออกแบบจึงเริ่มมีวิวัฒนาการตั้งแต่นั้นมา

ความเชื่อและวิถีชีวิตของคนโบราณจึงมีอิทธิพลและได้รับการพัฒนาในสมัยต่อมา โดยเฉพาะในสมัยของอียิปต์โบราณ ยิ่งเห็นได้ชัดว่าการออกแบบมีลักษณะตามความเชื่อถือที่ เกี่ยวข้องกับชีวิตในโลกนี้และโลกหน้า (Life After Death) ดังจะเห็นได้จากการพัฒนาการออกแบบ สุสานของฟาโรห์ หรือที่เรียกว่าพีระมิด (Pyramid) ซึ่งพัฒนามาจากสุสานแบบขั้นบันไดสู่การสร้าง เป็นรูปเหลี่ยมพีระมิดกลางแจ้ง และ Rock-Cut-Tombs คือ การเจาะหน้าผาในที่สุด จะเห็นว่า การออกแบบมีลักษณะใหญ่โต มีความคงทนและแสดงให้เห็นถึงวิวัฒนาการในรูปแบบต่าง ๆ ที่มี ความสัมพันธ์กับสภาพของสังคมในแต่ละยุคสมัยมากขึ้นตามลำดับ ดังนั้น ลักษณะของการออกแบบ สมัยต่อมาในยุคประวัติศาสตร์จึงขยายสาขา เพื่อสนองความต้องการของสังคมที่กว้างออกไป งาน ออกแบบจึงเป็นสิ่งแฝงอยู่ตามงานช่างทั่ว ๆ ไป เช่น งานทางด้านช่างหัตถกรรมและงาน

ทางด้าน ช่างศิลป์ งานออกแบบทางหัตถกรรม หรือออกแบบประยุกต์ ซึ่งเป็นงานออกแบบประเภทแรกที่ชัดเจนในช่วงสมัยของอียิปต์ แอสซีเรีย เปอร์เซีย และโรมัน จึงเป็นไปเพื่อสนองความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ เป็นของใช้ต่าง ๆ เช่น เครื่องใช้ในครัวเรือน เสื้อผ้า การถักทอ เครื่องมือและอาวุธเสียเป็นส่วนใหญ่ และในสมัยต่อมาคือ กรีกและโรมัน ซึ่งถือว่าเป็นยุครูปแบบตัวอย่างของศิลปกรรมทั้งปวง การออกแบบจึงมีการนำเอาศิลปะเข้ามาเกี่ยวข้องโดยตรง ด้วยการแสดงออกให้เห็นถึงความงาม ความน่าใช้ คือเพิ่มสุนทรียะในการมองเข้าไปในผลงานออกแบบมากขึ้น การออกแบบในช่วงสมัยนี้ จึงมีลักษณะแตกต่าง (Decoration) มากขึ้น มีการคำนึงถึงผลสำเร็จของงาน (Finishing) หน้าที่ใช้ สอย (Function) และความงาม (Aesthetic) มากขึ้น ด้วยความเจริญของงานทางอารยธรรมของกรีก และโรมันนั่นเอง จึงทำให้เกิดมีนักออกแบบขึ้น 2 จำพวกด้วยกัน คือ

1. ช่างหัตถกรรมระดับชาวบ้าน (Craftsman & Designer) เป็นช่างออกแบบที่ทำหน้าที่ออกแบบ ทั่ว ๆ ไป สำหรับชาวบ้านและชนชั้นกลาง
2. นักออกแบบที่เป็นศิลปิน (Artist & Designer) เป็นศิลปินที่ทำหน้าที่ออกแบบงานศิลปะต่างๆในราชสำนักและออกแบบศิลปกรรมการก่อสร้าง การตกแต่งอาคารสถานที่และสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ทั้งสาธารณะและพระราชวัง นักออกแบบที่เป็นศิลปินกลุ่มนี้ ได้รับการอุปถัมภ์จากราชสำนัก หรือเจ้านายตระกูลใหญ่ ๆ เป็นหลัก

จากที่จำแนกนักออกแบบออกเป็น 2 จำพวกนี้ก็เพื่อจะชี้ให้เห็นว่า ศิลปินและนักออกแบบเริ่มมาเกี่ยวข้องกันอย่างจริงจัง ชนิดที่ว่าเป็นคนเดียวกัน แต่มีคุณสมบัติ 2 อย่างในขณะเดียวกัน เพียงแต่ว่าจะพึ่งเอาลักษณะใดออกใช้งานและงานนั้นมีวัตถุประสงค์ไปในทางใดเป็นศิลปะเพื่อศิลปะ หรือศิลปะเพื่อใช้สอยเท่านั้นเอง ดังนั้นศิลปินจึงต้องกลายเป็นช่าง (Craftsman) ไปโดยอัตโนมัติ

การที่ศิลปะหรือศิลปินเข้ามาเกี่ยวข้องกับการสร้างงานด้านการใช้สอยนี้เอง การออกแบบ ในสมัยคลาสสิก (กรีก โรมัน) จึงมีลักษณะการตกแต่งมากขึ้น ทำให้ผลงานออกแบบเพื่อการใช้สอยมี คุณค่าเพิ่มขึ้นเป็น 2 ทาง คือ มีคุณค่าทางศิลปะ และคุณค่าทางการใช้สอย และนับว่าเป็นจุดเริ่มต้น แห่งการสร้างสรรคผลงานในแนวที่กว้างขวางขึ้น ค้นพบความก้าวหน้าทางวิทยาการต่าง ๆ มาก ขึ้นในสมัยต่อมา

1.2.2.2 การออกแบบก่อนสมัยการปฏิวัติอุตสาหกรรม (Design In Pre-Industrial Revolution Periods)

ผลจากการนับถือในความเชื่อและสิ่งลึกลับต่าง ๆ ของมวลมนุษย์ในแต่ละยุคสมัยต่าง ๆ ตั้งแต่โบราณมา และในที่สุดก็ก่อสร้างเป็นตัวตนขึ้นในลักษณะที่เรียกกันว่าศาสนา ศาสนาจึงเป็นสิ่งที่ มีอิทธิพลต่อมนุษย์ในพฤติกรรมในทุก ๆ ด้าน และศาสนาที่มีอิทธิพลต่อวงการศิลปกรรมมากที่สุด ก็คือ คริสต์ศาสนา ผลที่ปรากฏเป็นหลักฐานชัดเจนศิลปกรรมอยู่ใต้อาณัติและเป็นไปเพื่อรับใช้ ศาสนาก็คือ รูปแบบศิลปกรรมในสมัย Byzantine, Romanesque และ Gothic หรือที่เรียกว่า ยุค กลาง (The Middle Ages) การออกแบบและศิลปกรรมในช่วงรับใช้ศาสนานี้จึงมีข้อกำหนดและ ชัดจำกัดมากมาย คณะผู้ปกครอง ศาสนา จึงทำให้วงการศิลปกรรมทุกแขนงซบเซาลงเป็นอันมาก เป็นยุคมืดของวิทยาการทุกแขนง (The Dark Ages) แต่ผลจากการรับใช้ศาสนานี้ก็ทำให้เกิดรูปแบบ (Style) ทางศิลปกรรมขึ้นเฉพาะนั้น คือ Gothic Style เหตุนี้

จึงทำให้การออกแบบเป็นไปในแนวเดียวกับผลงานด้านศิลปะเฉพาะด้วย เพื่อเป็นการตกแต่งศาสนสถานให้มีความกลมกลืนกันทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ งานหัตถกรรม งานเครื่องปั้นดินเผา เครื่องประดับตกแต่งต่าง ๆ และที่มีชื่อเสียงมากในยุคนี้คือ งานออกแบบทางด้านประดับกระจก (Stained Glass) และงาน (Mosaic) อื่น ๆ ตลอดจนการออกแบบลวดลายตกแต่ง (Ornament) ต่าง ๆ ด้วย

ในสมัยต่อมาเป็นยุคของการเริ่มต้นเข้าสู่โลกสมัยใหม่ (The Modern World) คือ เริ่มตั้งแต่สมัยฟื้นฟูศิลปกรรม (Renaissance) ในศตวรรษที่ 15 ที่รื้อฟื้นเอาศิลปกรรมของกรีกและโรมันมาพัฒนาต่อเป็นจุดเริ่มต้นแห่งความอิสระที่นำไปสู่การสร้างสรรค์และการคิดค้นศิลปะและวิทยาการ ต่าง ๆ กว้างขวางขึ้น นักออกแบบและศิลปินจึงเริ่มมีอิสระและแยกตัวออกจากศาสนา หรือผู้มี อำนาจอุปถัมภ์หันมาสร้างผลงานเฉพาะด้านที่สนใจได้มากขึ้น โดยเฉพาะศิลปินหรือนักออกแบบที่ รู้จักกันดี คือ Michelangelo และ Leonardo da Vinci เป็นอัจฉริยะศิลปินที่มีความรู้และ ความสามารถหลายด้าน และยังมีความรู้ด้าน วิศวกรรม การแพทย์ เครื่องจักรกลและพลังงานต่าง ๆ

จากการค้นคว้าต่าง ๆ ที่เปิดกว้างนี้เอง จึงทำให้วงการออกแบบในสมัยต่อมาเกิดการเปลี่ยนแปลงไปมาก อันมีสาเหตุเนื่องจาก 1. เป็นการเปลี่ยนแปลงจากการลอกเลียนแบบ สู่การสร้างสรรค์ขึ้นใหม่ (Turn Imitation to Creation) 2. เป็นช่วงการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้เกี่ยวกับมนุษย์สู่การเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Turn From Humanist Studies to Independent Scientific Inquiry Derry & Williams, 1960) จากสาเหตุการเปลี่ยนแปลงนี้จึงทำให้ศิลปินหรือช่าง (Artist/Craftsman) หันมาทำงานออกแบบประยุกต์ (Applied Design) มากขึ้น เป็นช่วงของการเริ่มต้นแห่งการทำงานระหว่างศิลปะ เพื่อ ศิลปะ และศิลปะเพื่อการใช้สอย ออกไปตามวัตถุประสงค์และจากการคิดค้นและการประดิษฐ์ เครื่องจักรกลต่าง ๆ ที่มากขึ้น การหาวัสดุใหม่ที่เพิ่มขึ้นตามระบบการค้า การผลิตในวงการผลิตสามารถเพิ่มผลผลิตมากขึ้นและแพร่หลายไปในทุกส่วนของโลกตะวันตกอย่าง กว้างขวาง จนกระทั่งเป็นสาเหตุให้มีการปฏิวัติอุตสาหกรรมขึ้นครั้งใหญ่ในสมัยต่อมา

1.2.2.3 การออกแบบในช่วงการปฏิวัติอุตสาหกรรม (Design Between Industrial Periods)

สมัยของการปฏิวัติอุตสาหกรรมนั้นเริ่มมาตั้งแต่ต้นศตวรรษที่ 17 เป็นต้นมามีการคิดค้นเครื่องมือ เครื่องจักร และความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ มากมาย โดยเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ทำให้เกิดความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีต่างๆ ที่อำนวยความสะดวกแก่ระบบอุตสาหกรรมเป็นอันมาก ได้แก่ การคิดค้นเครื่องทอผ้า เครื่องจักรไอน้ำ ระบบสื่อสาร การคมนาคม หรือพลังงานต่างๆ ฯลฯ ดังนั้น การทำงานออกจกกันเห็นได้ชัดในช่วงสมัยของการปฏิวัติอุตสาหกรรมนี้ และสืบเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน

ตลอดเวลาช่วงระหว่างศตวรรษที่ 17-18 นี้เอง นักออกแบบได้หันมานิยมเครื่องจักรกลมาช่วยในการออกแบบเป็นส่วนมาก ทั้งนี้เพราะ

1. ความต้องการในการผลิตผล (Demand) มีมาก ตามจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น ดังนั้น การสร้างผลงานด้วยมือไม่สามารถสนอง (Supply) ความต้องการได้เพียงพอ

2. การเปลี่ยนแปลงความคิดและทัศนคติของประชาชน ผู้ใช้ผลิตผลของการออกแบบนั้นๆ เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม หันมานิยมผลงานการออกแบบในลักษณะง่าย งาม สะดวกและประหยัดเหมาะกับสภาพเศรษฐกิจและหน้าที่ใช้สอยจริงๆ

3. ความเจริญในเทคโนโลยีด้านเครื่องจักร และความสามารถในการดัดแปลงเครื่องจักรกลของมนุษย์เพื่อการใช้งานด้านการออกแบบมีมากขึ้น มีการค้นคว้าทดสอบและวิจัยผลงานออกแบบตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น ทั้งนี้ เพื่อเพิ่มผลผลิตให้เพียงพอต่อความต้องการที่เพิ่มขึ้นในสังคม

4. การสร้างผลงานทางการออกแบบ มุ่งเน้นที่จะสนองความต้องการทั่วไปเป็นหลักมากกว่าสนองสังคมชั้นสูงและศาสนา ดังเช่นที่เคยเป็นมาในอดีต

5. ความก้าวหน้าทางด้านวัสดุมีมากขึ้น เช่น วัสดุสังเคราะห์ หรือการค้นพบวัสดุใหม่ๆ จากการดัดแปลงหรือได้จากธรรมชาติเพื่อนำมาใช้กับระบบการผลิต และในขณะเดียวกันก็ต้องการนักออกแบบเพื่อพัฒนาวัสดุเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ขึ้นมาด้วย

จากการที่นักออกแบบส่วนหนึ่งหันมานิยมใช้เครื่องจักร ช่วยในการทำงานนี้เองจึงทำให้เกิดผลิตผลออกมามีลักษณะคล้ายๆ กัน ทำให้มีผลกระทบต่อวงการออกแบบเป็นอย่างมาก จึงทำให้มีการวิพากษ์วิจารณ์ทั่วไป เช่น John Ruskin (1857) ให้ความหมายว่า “การออกแบบเสื่อมลงเพราะอิทธิพลของเครื่องจักร ทำให้ปราศจากลวดลายการตกแต่ง” Charles Robert Ashbee กล่าวไว้ในหนังสือ Craftsman Ship in Contemporary Industry (1908) ว่าระบบการผลิตแบบอุตสาหกรรมเป็นตัวการทำลายความรู้สึกแห่งชาติ (Industrialization As The Destroyer of Sense of Life) ด้วยเหตุผลนี้เองจึงเกิดความเคลื่อนไหวในหมู่ศิลปินและช่าง รวมตัวกันขึ้นเพื่อรักษาสมดุลระหว่างการสร้างงานด้วยเครื่องมือ (Hand Tools) และเครื่องจักร (Machine) จึงมีการจัดรวมช่างฝีมือขึ้นเป็นสมาคมและโรงเรียน เช่น ประเทศอังกฤษ

ในปี ค.ศ. 1882 จัดตั้ง The Century Guild

ในปี ค.ศ. 1884 จัดตั้ง the Art Workers Guild

ในปี ค.ศ. 1888 จัดตั้ง Ashbee จัดตั้ง School of Handicraft

และ William House จากความเคลื่อนไหวและรวมตัวกันขึ้นนี้ จึงนับเป็นการเริ่มต้นเกี่ยวกับการออกแบบสมัยใหม่ที่เป็นพื้นฐานและวิวัฒนาการมาจนถึงปัจจุบัน

1.2.2.4 การออกแบบสมัยใหม่ (Modern Design)

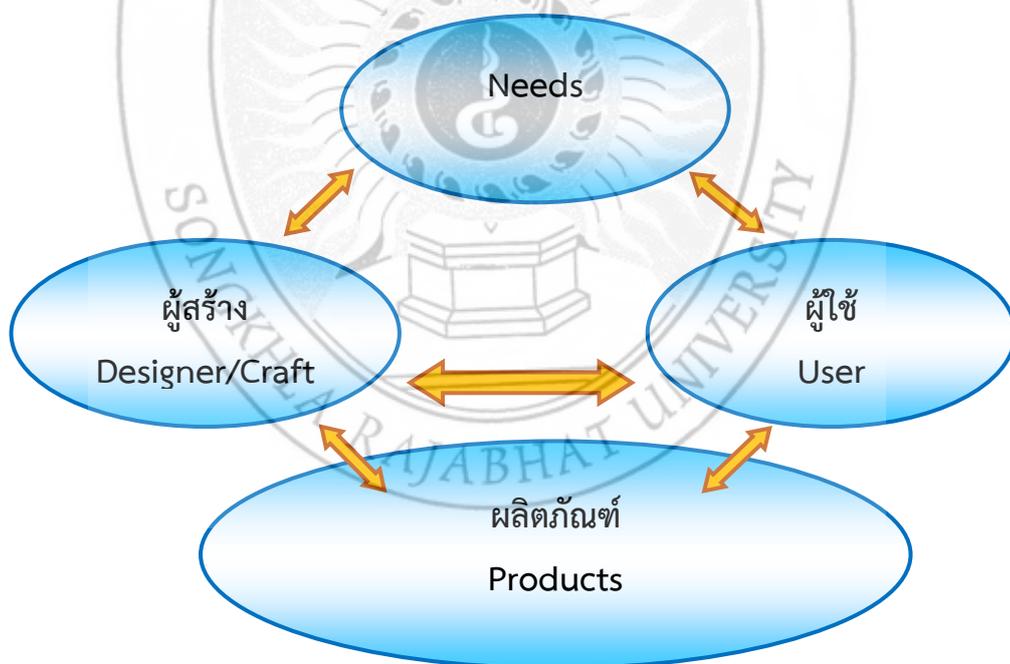
การออกแบบสมัยใหม่เริ่มวิวัฒนาการตั้งแต่ปี ค.ศ.1900 เป็นต้นมา เป็นผลจากการที่ต้องการรักษาสมดุลระหว่างความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีกับศิลปะการออกแบบตกแต่งให้มีความผสมผสานกลมกลืนกันไปในทางที่เหมาะสม ด้วยการเสริมลวดลายเก่าในอดีต คือ รูปแบบของศิลปะแบบ Baroque และ Rococo เข้ามาด้วยลวดลายของเส้นโค้งที่ดัดแปลงและผสมผสานกับลวดลายธรรมชาตินี้เอง จึงเกิดเป็นรูปแบบศิลปะสมัยใหม่ๆ คือ Art Nouveau จึงแพร่ขยายไปทั่วยุโรปและอเมริกาในปี ค.ศ. 1919 ก็มีการจัดตั้ง

สถาบันสอนการออกแบบเกิดขึ้นที่เมืองไวมาร์ ประเทศเยอรมนี ภายใต้ชื่อที่ว่า "Das. Statliche Bauhaus Weimar"

หลังจากนั้นมาประมาณปลายปี ค.ศ. 1958 เป็นต้นมา ภาวะเศรษฐกิจของโลกตะวันตกรุ่งเรืองขึ้นมาก ตลอดจนสินค้าที่ผลิตด้วยระบบอุตสาหกรรมเกิดขึ้นมากมาย การออกแบบ นักออกแบบและสถาบันที่ให้การศึกษาด้านการออกแบบสาขาต่างๆ จึงเกิดขึ้นตามลำดับ ซึ่งอิตาลีนับเป็นชาติที่ประสบความสำเร็จในด้านการออกแบบเป็นอย่างมาก ทำให้คำว่า Design เป็นที่รู้จักและยอมรับกันอย่างแพร่หลายทั่วไปในเวลาต่อมา

1.2.2.5 การออกแบบร่วมสมัย (Contemporary Design)

การออกแบบร่วมสมัยที่พบเห็นสภาพปัจจุบันทั่วไปนี้ เป็นผลจากวิวัฒนาการจกอดีตถึงปัจจุบันซึ่งมีหลายรูปแบบหลายสไตล์ อันเนื่องมาจากความอิสระทางความคิดและเหตุผลของมวลมนุษยย์ในการที่จะเอื้ออำนวยประโยชน์ในการดำรงชีวิตที่เกี่ยวข้องกับร่างกายและจิตใจที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลาจึงทำให้เกิด Style การออกแบบมากมายเป็นแฟชั่น (Fashion) ตามความนิยมเป็นช่วงๆ ที่ไม่จำกัดเวลาแน่นอนตามแต่จะค้นพบวัสดุ กรรมวิธี และเทคโนโลยี แต่ว่าการออกแบบจะมีรูปแบบ หรือ Style แบบใดก็ตาม ผลงานของการออกแบบจะต้องเป็นไปตามวัฏจักรของความเป็นจริง



ภาพที่ 2.1 การแสดงภาพแผนภูมิกระบวนการออกแบบร่วมสมัย

1.2.3 หลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ด้านประโยชน์ใช้สอย

1. องค์ประกอบสำคัญที่ทำให้ผลิตภัณฑ์ขายดี

ผลิตภัณฑ์อะไรก็ตามที่สามารถขายได้ดีและเป็นที่ต้องการของลูกค้านั้นย่อมจะต้อง

ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการ คือ

1.1 ประโยชน์ใช้สอย (Good Function)

1.2 รูปทรง สี สันต้องสวยงาม (Handsome Form & Beautiful Color)

1.3 ราคาต้องประหยัด (High Economic)

ขยายความในแต่ละหัวข้อ ดังนี้

1.3.1 ประโยชน์ใช้สอยดี หมายถึง การนำผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ไปใช้งานผลิตภัณฑ์นั้น จะต้องสนองความต้องการในหน้าที่ใช้สอยนั้น ๆ ได้ครบถ้วน และเกิดความสะดวกความสบายแก่ผู้ใช้

1.3.2 รูปทรงสี สันต้องสวยงาม เป็นการสนองความต้องการของผู้ใช้ทางด้านจิตใจ ทางความรู้สึก ฉะนั้นต้องสร้างรูปทรงของผลิตภัณฑ์ให้มีความสวยงาม การตกแต่งสีผิวให้มีลวดลาย สีสันจึงจะเป็นที่ต้องการของผู้ซื้อผู้ใช้

1.3.3 ราคาต้องประหยัด ถ้าผลิตภัณฑ์มีคุณสมบัติเด่นดังกล่าวในหัวข้อที่ 1-2 แล้ว ผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ย่อมเป็นที่ต้องการของผู้ใช้อย่างแน่นอน แต่องค์ประกอบที่สำคัญอีกประการ หนึ่งคือเรื่องราคาที่จะเป็นด่านสุดท้ายในการตัดสินใจซื้อ ถ้าผลิตภัณฑ์นั้นมีประโยชน์ใช้สอยดีจริง รูปทรง สีสันลวดลายสวยถูกใจจริงและราวยังถูกจริง ๆ แล้วผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ย่อมขายได้และขายดี อย่างแน่นอน หรืออย่างน้อยราคาคงสมควรกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์นั้น จึงจะเกิดความยุติธรรม กับทั้งผู้ขายและผู้ซื้อ

สำหรับข้อที่ 1 และ 2 นับเป็นปัญหาที่สามารถสร้างสรรค์และแก้ไขได้โดยอาศัย นวัตกรรมและหลักการทางการออกแบบ ส่วนหัวข้อที่ 3 นั้นเป็นปัญหาโดยตรงของทางด้านการตลาด การจัดจำหน่ายและการโฆษณาประชาสัมพันธ์ ฉะนั้นต่อไปจะกล่าวถึงเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการ ออกแบบโดยตรงเท่านั้น

1.2.4 ข้อมูลด้านโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์

ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์นั้น โครงสร้างเฟอร์นิเจอร์เป็นส่วนที่สำคัญมากในการรับน้ำหนัก ความแข็งแรงของเฟอร์นิเจอร์นั้น จุดต่อหรือข้อต่อยึดเป็นจุดที่บ่งชี้ให้ทราบถึงความแข็งแรงของโครงสร้าง ในการออกแบบโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์ควรที่จะพิจารณาสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. คุณสมบัติทางกายภาพและทางกลของวัสดุที่ใช้กับโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์
2. น้ำหนักของเฟอร์นิเจอร์ที่ทำการออกแบบ รวมทั้งแรงหรือน้ำหนักที่มากกระทำต่อเฟอร์นิเจอร์
3. วิธีการดำเนินการออกแบบโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์
4. การออกแบบข้อต่อยึดของโครงสร้าง โดยใช้การยึดทางกลและการยึดติดกันด้วยกาว
5. ขนาดสัดส่วนของมนุษย์กับเฟอร์นิเจอร์

6. การกำหนดมาตรฐานของเฟอร์นิเจอร์
7. การทดสอบมาตรฐานอย่างถาวรของเฟอร์นิเจอร์
8. อื่นๆ

1.2.5 หลักการออกแบบโครงสร้าง

1. การออกแบบโครงสร้างต้องให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่ต้องการนำไปใช้ เช่น การออกแบบโครงสร้างของโต๊ะเขียนหนังสือ โครงสร้างของโต๊ะเขียนหนังสือควรพอมหาเหมาะกับผู้ที่จะใช้ ถ้าเป็นโต๊ะและเก้าอี้สำหรับเด็กโครงสร้างของโต๊ะก็ต้องเล็กไปตามส่วน ส่วนประกอบอื่น ๆ ของ โครงสร้างก็ต้องสนองความต้องการของผู้ใช้เช่นเดียวกัน คือ ต้องมีขนาดและจำนวนตามที่ต้องการใช้ มีความมั่นคงแข็งแรงเพียงพอ กับหน้าที่ใช้สอย มีขนาดและส่วนสัดส่วนสัมพันธ์กับการใช้และ หน้าที่

2. การจัดส่วนประกอบโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์ได้งดงาม เช่น มีความสมดุลในรูปทรงมีส่วนสัดส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่งดงาม มีการเน้นให้เกิดจุดเด่นตามส่วนสำคัญที่ต้องการจะแสดงและมีช่วง จังหวะของส่วนต่าง ๆ ของเฟอร์นิเจอร์กลมกลืนกัน รวมทั้งการใช้วัสดุได้อย่างเหมาะสมกับ รูปลักษณะจนเกิดความงามที่สัมพันธ์กันอย่างดีกับหน้าที่ใช้สอย

3. การจัดส่วนประกอบของโครงสร้างให้มีความแข็งแรงในการรับน้ำหนักและแลดูให้ความรู้สึกเข้มแข็ง มีความปลอดภัยในการใช้สอยทั้งในด้านการรับน้ำหนักและทางด้านรูปทรง กล่าวคือ โครงสร้างมีความแข็งแรงแล้วรูปทรงของโครงสร้างต้องมีความปลอดภัยในการใช้ด้วย เช่น

4. การออกแบบโครงสร้างต้องมีความเหมาะสมสัมพันธ์กับสถานที่และสภาพของสังคมนั้น ไม่มีเหลี่ยมมุมแหลมคมที่จะก่อให้เกิดอันตรายจากการใช้ได้ กล่าวคือ ดูโครงสร้างมีขนาดสัดส่วนเข้ากับห้องที่ใช้แล้ว โครงสร้างนั้นก่อให้เกิดรูปทรงที่เหมาะสมกับ สภาพภูมิอากาศและวัฒนธรรมที่ติงาม

5. การออกแบบโครงสร้างให้มีความเหมาะสมกับวัสดุและเครื่องมือในการผลิต กล่าวคือ ถ้าใช้เครื่องจักรในการผลิต โครงสร้างที่ออกแบบควรจะมี ความเรียบง่าย มีความเหมาะสมกับการใช้เครื่องทุ่นแรง เป็นต้น

1.2.6 ข้อมูลด้านชนิดของการออกแบบเฟอร์นิเจอร์

ชนิดของการออกแบบเฟอร์นิเจอร์มีหลายลักษณะ เช่น มีลักษณะเหมือนธรรมชาติมีลักษณะเหลี่ยมกลม หรือแสดงเพียงเส้นขอบเขต ผู้ออกแบบเฟอร์นิเจอร์จำเป็นต้องมีความรู้ในการเลือกหรือใช้ลักษณะแบบให้เหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอย ดังนี้

- 1) การออกแบบที่มีรูปลักษณะคล้ายธรรมชาติ

แบบชนิดนี้มีลักษณะคล้ายธรรมชาติ หรือเลียนแบบธรรมชาติ เช่น ดัดแปลงมาจากรูปร่างลักษณะและท่าทางของรูปคน การออกแบบชนิดนี้เหมาะสำหรับต้องการจะให้เฟอร์นิเจอร์งามแบบธรรมชาติ

- 2) การออกแบบที่มีรูปทรงเรขาคณิต

เป็นรูปเหลี่ยมกลมตามแบบเรขาคณิต เช่น มีลักษณะเป็นรูปเหลี่ยมกลม ความงามเกิดจากความสัมพันธ์ในรูปลักษณะ แบบเฟอร์นิเจอร์ชนิดนี้เหมาะสำหรับไม่ต้องการแสดงเนื้อเรื่องตามรูปลักษณะ แต่ต้องการให้แลดูสวยงามในการจัดรูปลักษณะต่างๆ ทางเรขาคณิต

3) การออกแบบที่มีรูปทรงตามระเบียบนิยม

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ตามแนวนี้ ส่วนมากออกแบบแสดงเส้นของของรูปทรงซึ่งรูปทรงอาจจะเหมือนธรรมชาติหรือเป็นนามธรรมก็ได้ นอกจากนั้นยังนิยมออกแบบโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์ให้งดงามเป็นการช่วยตกแต่งไปในตัว เช่น การออกแบบเก้าอี้นั่งพักผ่อน

4) การออกแบบที่มีรูปทรงเป็นนามธรรม

การออกแบบชนิดนี้ไม่ยึดรูปทรงธรรมชาติ หากแต่ต้องการแสดงถึงความงามในการจัดรูปทรงเส้น ช่วยจังหวะ ช่องว่าง พื้นผิว และสีเป็นสำคัญ การออกแบบชนิดนี้ส่วนมากใช้ในการตกแต่งที่ต้องการให้ดูแลดูมีความงดงามน่าสนใจ เป็นการออกแบบที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบันและโดยเฉพาะมีความสัมพันธ์กับการออกแบบที่ใช้รูปทรงเรขาคณิตมาก ความงามที่เห็นได้ชัด คือ การใช้รูปทรงเพื่อสร้างสรรค์รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ให้มีลักษณะงดงามคล้ายประติมากรรมนามธรรมที่มีหน้าที่ใช้สอยด้วย

การออกแบบชนิดนี้มักจะใช้กับเฟอร์นิเจอร์ที่มีหน้าที่ในการตกแต่งเป็นสำคัญ เฟอร์นิเจอร์แบบนี้จะประกอบด้วยเส้นขอบเขต การใช้เส้น ช่องว่าง คุณค่า รูปทรง พื้นผิวให้สัมพันธ์กลมกลืนกับมวลที่มีลักษณะเป็นนามธรรม และส่วนสัดส่วนกันจนเกิดดุลยภาพที่งดงาม

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ คือ เส้น คุณค่า รูปลักษณะ มวล ช่องว่าง ลักษณะพื้นผิว และสีในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ผู้ออกแบบจะต้องเข้าใจคุณค่าของส่วนมูลฐานที่สำคัญของการออกแบบและสามารถใช้ให้เกิดสัมพันธ์กลมกลืนกัน การศึกษาส่วนมูลฐานของการออกแบบเฟอร์นิเจอร์นี้ได้มีการศึกษาค้นคว้ากันมาตั้งแต่สมัยอียิปต์และกรีกรุ่งเรือง และแก้ไข ปรับปรุงตลอดมาจนถึงปัจจุบันและสามารถตั้งเป็นหลักการขึ้น

หลักการเหล่านี้อาจจะได้มาจากการทดลอง ค้นคว้า สังเกตจดจำของนักออกแบบแต่ละยุคแต่ละสมัย แล้วดัดแปลงค้นคว้าให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ จนปัจจุบันนี้พอที่จะรวบรวมเป็นหลักการใหญ่ๆ ไว้เพื่อที่จะได้เกิดความสะดวกและประหยัดเวลาในการศึกษาวิชาการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ต่อไป

(ธีรชิต บัญญานันต์, 2554 : 25-50)

2. หลักการยศาสตร์ (Ergonomics)

2.1 ความหมายของการยศาสตร์

Ergonomics คือ การยศาสตร์ ถ้าจะให้ขยายความของคำ ๆ นี้ก็คือ การศาสตร์ รวมกับ กายศาสตร์ หรือศาสตร์ที่ว่าด้วยการจัดหรือปรับสภาพแวดล้อมของสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ของเครื่องมือการทำงานให้เข้ากับผู้ปฏิบัติงานได้ รวมไปถึงการปรับสรีระของร่างกายเพื่อให้การทำงานสะดวกสบายขึ้น (Bewll. มปป.)

การยศาสตร์(Ergonomics) หมายถึง การเรียนรู้ความสามารถและข้อจำกัดของมนุษย์ เพื่อใช้ออกแบบลักษณะและวิธีการทำงาน รวมถึงประโยชน์ในการออกแบบทางวิศวกรรม เช่น เครื่องมือ เครื่องจักร

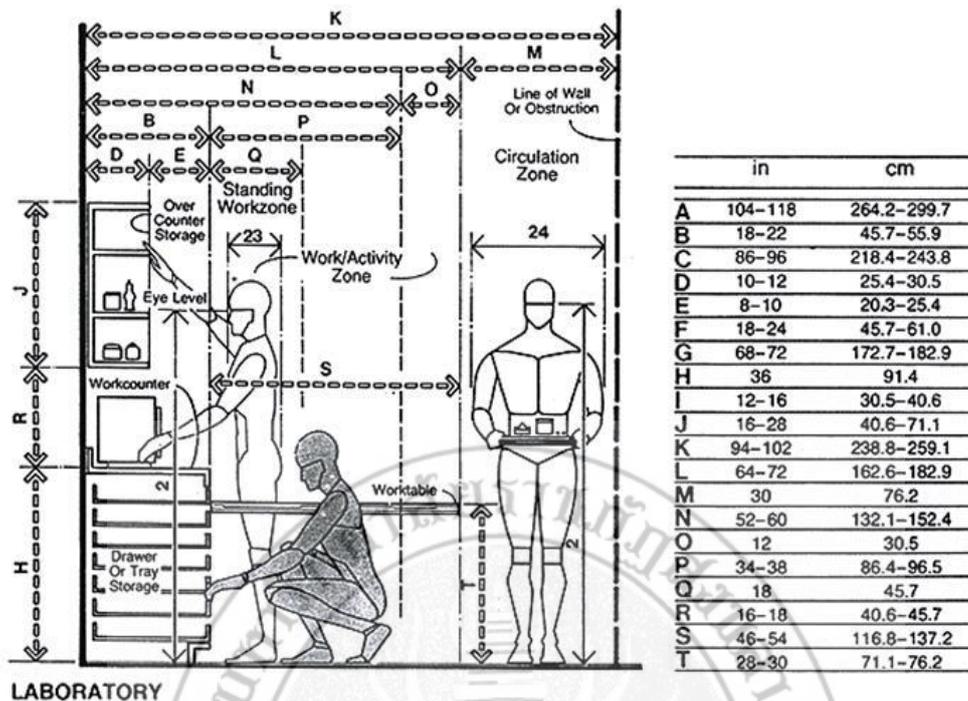
อาคาร ผลิตภัณฑ์ สภาพแวดล้อมให้เกิดความเหมาะสมกับมนุษย์ทั้งร่างกายและจิตใจให้มากที่สุด เพื่อให้มนุษย์สามารถทำงานได้ดีขึ้น เร็วขึ้น และ ต้องปลอดภัยมากขึ้น (สุรรัตน์ ธีระวิชิตระกุล. มปป.)

ฉะนั้น การยศาสตร์ หมายถึง การศึกษาสรีระ ความสามารถและข้อจำกัดของมนุษย์เพื่อใช้ในการออกแบบ หรือการปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมให้เกิดความเหมาะสมกับมนุษย์ เช่น การออกแบบผลิตภัณฑ์ เครื่องเรือน เครื่องจักร เครื่องมือการทำงานให้เข้ากับผู้ใช้งานได้ เพื่อให้มนุษย์สะดวกสบายมากขึ้น สามารถทำงานได้ดีขึ้น เร็วขึ้น และปลอดภัยมากขึ้น

2.2 ข้อมูลด้านการออกแบบขนาดและสัดส่วนมนุษย์

มานุษยวิทยาแขนงวิชาที่ว่าด้วยการวัดขนาดสัดส่วนของมนุษย์ (Anthropometry) เป็นการศึกษาข้อมูลที่มีนัยสำคัญในการวัดขนาดสัดส่วนของมนุษย์ในมิติต่างๆ เช่น ความสูง ความกว้างและขนาดของส่วนต่างๆ ของร่างกายมนุษย์ เช่นมือและเท้า เป็นต้น การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับขนาดและสัดส่วนมนุษย์ที่มีความสำคัญยิ่งต่อการออกแบบ เนื่องจากขนาดสัดส่วนของมนุษย์ส่วนที่ปฏิสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์โดยตรงจะมีอิทธิพลต่อการกำหนดขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์นั้นๆ ยกตัวอย่างเช่น ความสูงยืนมีอิทธิพลต่อการกำหนดความสูงของเก้าอี้ของรถยนต์ส่วนบุคคล เป็นต้น (ปัญญา มัชชะคร. 2561)

การวัดขนาดสัดส่วนของมนุษย์ (Anthropometry) คือ ขนาดสัดส่วนในมิติต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์เป็นสิ่งสำคัญที่นักออกแบบผลิตภัณฑ์และนักการยศาสตร์ต้องทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ได้แก่ การวัดระยะสัดส่วนเฉลี่ยของมนุษย์ในส่วนสูงยืนและการนั่ง ความสูงระดับสายตาระยะยืนและนั่ง ระยะที่แขนและมือ รวมไปถึงระบบการหมุน ระยะทางและทิศทางการเคลื่อนที่ของข้อต่อของกระดูกในส่วนต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับขนาดของผลิตภัณฑ์ สิ่งแวดล้อมของการจัดวางตำแหน่งของเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เกิดความเหมาะสมในสถานที่ปฏิบัติงาน เหตุผลสำคัญของการศึกษาขนาดและสัดส่วนมนุษย์ เนื่องจากขนาดสัดส่วนของมนุษย์ส่วนที่ปฏิสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์โดยตรง ซึ่งมีอิทธิพลต่อการกำหนดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ตามกฎระเบียบข้อบังคับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมพนักงานเก็บเงินในห้างสรรพสินค้า ตัวอย่างอาชีพที่สัมพันธ์กับขนาดสัดส่วนในด้านการยืน ได้แก่ พนักงานผลิตในสายการประกอบ พนักงานทำความสะอาด พนักงานที่ทำงานกับเครื่องจักร ส่วนอาการเจ็บป่วยที่เกิดจากปัญหาจากการยืนทำงานนาน ๆ เช่น หลอดเลือดขาด ปวดเมื่อยกล้ามเนื้ออ่อนแอและต้นขา เป็นต้น (ปัญญา มัชชะคร. 2561)



ภาพที่ 2.2 ขนาดและสัดส่วนของร่างกายมนุษย์ในการปฏิบัติงาน

ที่มา : JULIUS PANERO, AIA, ASID AND MARTIN ZELNIK, AIA, ASID. (1979)

การศึกษาขนาดสัดส่วนของมนุษย์เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วยข้อมูลหลายส่วน เช่น ขนาดสัดส่วนความสูงยืน (Standing Height = SH) ขนาดสัดส่วนของร่างกายมนุษย์ในมิติต่างๆ (Critical Body Dimension) เช่น ความสูงนั่ง และความสูงจากนั่งถึงข้อศอก เป็นต้น บางครั้งนักออกแบบต้องการข้อมูลสัดส่วนเฉพาะของร่างกายมนุษย์ (Anthropometry of special of the body) เช่น ขนาดสัดส่วนบริเวณศีรษะและใบหน้า หรือขนาดสัดส่วนของแผ่นหลัง มือ และเท้า เป็นต้น ดังนั้นนักออกแบบจำเป็นต้องที่จะต้องเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และผลิตภัณฑ์ ก่อนที่จะทำการศึกษานขนาดสัดส่วนของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ (มนัสพันธ์ รินแสงปิ่น. (2561.)

2.3 การออกแบบและการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับเครื่องกล

การออกแบบเก้าอี้ต้องคำนึงถึงการใช้ให้เกิดประสิทธิภาพ การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง มนุษย์กับเครื่องกล (ความสะดวกสบายแก่ผู้ที่เป็นเจ้าของ) เช่น ความต้องการด้านการนำไปใช้ได้จริง และการออกแบบที่มีสนิยมการใช้ให้เกิดประสิทธิภาพต้องตัดสินใจ ในเรื่องของการกำหนดพื้นที่ของที่นั่ง "ทาสก แชร์" (เก้าอี้เฉพาะกิจ) หรือเก้าอี้อื่นๆ มุ่งหมายที่จะให้ ผู้คนได้ทำงานที่โต๊ะเรียน หรือโต๊ะต่างๆ รวมถึงเก้าอี้รับประทานอาหาร สามารถที่จะเอนได้เล็กน้อย เท่านั้น ไม่เช่นนั้นผู้ที่นั่งอาจจะรู้สึกห่างจากโต๊ะเกินไป เก้าอี้

ทำพินนั้นจะเป็นที่จะต้องเอียงได้ แก้อี้ สบายๆ สำหรับนั่งชมโทรทัศน์หรือภาพยนตร์ก็อยู่ในสถานะที่ขึ้นอยู่กับความสูงของจอภาพ

การออกแบบทางด้านการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับเครื่องกลนั้น แผ่ขยายไป ถึงน้ำหนักของผู้นั่งในหลายๆ ส่วนของร่างกาย ที่นั่งที่สูงกว่าจะส่งผลให้เกิดการห้อยเท้า และ เพิ่มแรงกดต้นขา ใต้หัวเข่า (รอยพับบริเวณหลังเข่า) มันอาจจะส่งผลให้เกิดความไรรู้้น้ำหนักบนเท้า หมายความว่าน้ำหนักส่วนอื่น จะเพิ่มมากขึ้น ที่นั่งที่ต่ำกว่าอาจยกน้ำหนักเยอะเกินไปของกระดูกทรงนั่ง (ปุ่มกระดูกที่ก้น)

เก้าอี้บนจะยกน้ำหนักส่วนหลังของผู้นั่ง สิ่งนี้จะทำให้สบายมากกว่าในการลดน้ำหนัก บริเวณที่ นั่ง แต่อาจจะเกิดปัญหากับบางคนที่มีหลังไม่ดี โดยทั่วไปแล้ว ถ้าผู้นั่งจะต้องนั่งเป็นระยะ เวลานาน น้ำหนักจะ ถูกกดจากบริเวณที่นั่ง ดังนั้นเก้าอี้ที่สบายๆ มีจุดมุ่งหมายสำหรับช่วงเวลายาวนานของการนั่ง ซึ่งทั่วไปจะมีการ เอนได้เล็กน้อย อย่างไรก็ตามการเอนอาจไม่เหมาะสมกับเก้าอี้ ที่เหมาะกับการทำงานหรือรับประทานอาหาร บนโต๊ะเท่าไร่นัก

ด้านหลังของเก้าอี้จะช่วยรองรับน้ำหนักของผู้นั่ง โดยการลดน้ำหนักในส่วนอื่น ๆ ของ ร่างกาย โดยทั่วไปแล้ว พนักพิงหลังจะมีความสูงอยู่ 3 แบบ คือ พนักพิงหลังที่ต่ำกว่าหลัง รองรับ เฉพาะช่วงกลางลำตัว พนักพิงที่มีความสูงเท่าไหล่ รองรับน้ำหนักของหลังทั้งหมดและไหล่ ที่พนักศีรษะ รองรับส่วนศีรษะได้ดีและมีความสำคัญในยานพาหนะเพื่อป้องกันการปะทะ และการบาดเจ็บที่ คอ ซึ่งจะทำให้ศีรษะกระดูกอย่าง ทันทีทันใด เก้าอี้ที่สามารถปรับเอนได้ อย่างน้อยจะต้องมีที่พนักหลัง สูงระดับไหล่เพื่อยกน้ำหนักไปที่หัวไหล่ แทนแบบที่มีด้านหลังต่ำกว่าเก้าอี้บางตัวมีที่พนักเท้า เก้าอี้ที่ เดี่ยวหรือเก้าอี้ธรรมดาอาจจะมีเส้นโค้งหรือตรง อยู่ข้างใต้เพื่อให้ผู้นั่งใช้สำหรับวางเท้าได้

เก้าอี้สำหรับนั่งคุกเข่า ได้เพิ่มส่วนประกอบของร่างกายคือส่วนหัวเข่าเข้าไป เพื่อรองรับ น้ำหนัก ของร่างกาย เก้าอี้สำหรับการยืนนั่งนั้น ส่วนของน้ำหนักทั้งหมดไปที่เท้า

เก้าอี้หลายแบบเป็นเก้าอี้ที่มีหมอนอิง การบดอัดหมอนนั้นสามารถทำได้สำหรับที่นั่งเท่านั้น ที่ ที่นั่งและด้านหลัง หรืออาจจะที่พนักแขนได้ และ/หรือ ที่พนักเท้า ที่เก้าอี้ควรจะมี การบดอัด จะได้ไม่ยกน้ำหนัก ไปสู่ส่วนที่แตกต่างของร่างกาย (นอกเสียจากเก้าอี้ที่นุ่มมากจนทำให้รูปปร่างนั้น เปลี่ยนแปลง) อย่างไรก็ตาม การบดอัดจะไม่ส่งน้ำหนักโดยการเพิ่มพื้นที่ระหว่งเก้าอี้และร่างกาย เก้าอี้ที่ทำจากไม้เนื้อแข็งทำให้รู้สึกแข็ง กระด้างเพราะจุดสัมผัสระหว่างผู้นั่งและเก้าอี้มีขนาดเล็ก น้ำหนักของร่างกายที่เท่ากันเหนือกว่าพื้นที่ที่เล็ก กว่าหมายถึงแรงกดต้นอัมมาศาสตร์ในบริเวณนั้น การขยายออกของพื้นที่นั้นก็เพื่อลดแรงกดต้นในส่วนที่กำหนด ไว้ ในการแทนการบดอัด วัสดุที่ ยืดหยุ่นได้ อย่างเช่น เครื่องสานต่าง ๆ อาจนำมาใช้แทนด้วยผลที่เกิด เหมือนกันของการส่งต่อ น้ำหนัก เนื่องจากน้ำหนักของร่างกายส่วนใหญ่จะถูกรองรับที่หลังและที่นั่ง การอัดบด อาจจะทำให้ กระชับกว่าด้านหน้าของที่นั่ง ซึ่งจะมีแค่น้ำหนักของขาเท่านั้นที่รองรับอยู่ เก้าอี้ที่มีนวมที่มี น้ำหนัก เท่ากันทั้งหน้าและหลังจะทำให้รู้สึกนุ่มในช่วงพื้นที่ด้านหลัง และแข็งกระด้างในช่วงใต้หัวเข่า

ขนาดของเก้าอี้ที่แท้จริงต้องแน่นอนโดยการวัดจากร่างกายของมนุษย์ หรือการวัดขนาด สัดส่วน ของร่างกายมนุษย์ การวัดสองส่วนที่ตรงประเด็นที่สุดสำหรับการออกแบบเก้าอี้คือ ส่วนสูง ของหลังเข่า และ ความยาวของช่วงบั้นท้าย

สำหรับที่นั่งของบางคน ความสูงของหัวเข่า นั้น ระยะห่างจากพื้นล่างของเท้าไปจนถึงพื้น ล่างของขาอ่อนตรงหัวเข่า บางครั้งมันถูกเรียกว่า ความสูงของเก้าอี้ (คำว่า “ความสูงของการนั่ง สำหรับความสูงตั้งแต่ศรียะเมื่อนั่งลง) สำหรับผู้ชายอเมริกัน ความสูงบริเวณหลังเท่านั้นคือ 16.3 นิ้ว และสำหรับผู้หญิงอเมริกันคือ 15.0 นิ้ว หลังจากการปรับให้เหมาะกับสันเท้า เครื่องแต่งกาย และ ประเด็นอื่น ๆ แล้วได้ถูกนำมาใช้ในการตัดสินใจเลือกความสูงของที่นั่งของเก้าอี้ เก้าอี้ที่ผลิตส่วนใหญ่ จะมีความสูงอยู่ที่ 17 นิ้ว สำหรับที่นั่งของบางคน ความยาวของช่วงบั้นท้ายมีระยะทางในแนวขวาง จากหลัง การวัดขนาดและสัดส่วนของมนุษย์นี้ใช้เพื่อตัดสินใจถึงส่วนลึกของที่นั่ง เก้าอี้ส่วนใหญ่ที่ ผลิตออกมามีความลึก 38 - 43 เซนติเมตร

ที่พนักแขน เก้าอี้ อาจจะมีหรือไม่มีที่พนักแขนก็ได้ เก้าอี้ที่มีที่พนักแขนจะเรียกว่า “อาร์มแชร์” ในประเทศ ฝรั่งเศส ความโดดเด่นได้ทำขึ้นระหว่าง โฟเทล (เก้าอี้ที่มีที่เท้าแขน) และเซส (เก้าอี้ยาวที่มีพนักหลังและที่เท้าแขนหนึ่งด้าน) สำหรับเก้าอี้ที่ไม่มีที่พนักแขน ถ้าในปัจจุบันที่พนักแขนจะช่วยรองรับน้ำหนัก ของส่วนต่างๆ ของร่างกายผ่านแขน ถ้าแขนได้พนักตรงที่ที่พนักแขน ที่พนักแขนมีส่วนให้ลูกนั่งจากเก้าอี้ ได้ง่ายขึ้น (แต่จากด้านข้างนั้นจะยากกว่า) ที่พนักแขนควรจะมีช่องรับช่วงปลายแขนและไม่ใช่ที่บริเวณ จุดรับความรู้สึกของข้อศอก เพราะฉะนั้นในการออกแบบเก้าอี้บางครั้ง ที่พนักแขนจะไม่ต่อเนื่องไปถึง ด้านหลังของเก้าอี้ แต่จะหายไปในช่วงของบริเวณข้อศอก เก้าอี้ยาว ม้านั่ง หรือที่นั่งในรูปแบบอื่นๆ ที่จัดวางต่อๆ กันนั้นอาจจะมีที่พนักแขนที่สองข้างและ/หรือ ระหว่างกลาง ในเวลาต่อมาอาจจะมีข้อ แม้ว่าสำหรับความสบาย แต่ก็เพื่อความเป็นส่วนตัวด้วย ตัวอย่างเช่นในการขนส่งสาธารณะ และ สถานที่สาธารณะอื่นๆ และเพื่อป้องกันการนอนบนม้านั่ง ที่พนักแขนลดความใกล้ชิดทั้งที่ต้องการและไม่ต้องการทั้งสองอย่าง แต่ โดยเฉพาะที่นั่งแบบ “เลิฟซีท” ไม่มีที่พนักแขนระหว่างกลางเลย (ธีรัชต์ บุญญานันต์. 2554)



ภาพที่ 2.3 ขนาดของพื้นที่ที่สัมพันธ์กับสัดส่วนของร่างกายมนุษย์ในการปฏิบัติงานในอิริยาบถต่างๆ
ที่มาของภาพ : <https://engineeringdiscoveries.com/useful-dimensions-adaptation-with-human-body/>

2.4 หลักการออกแบบเก้าอี้

1. ความสูงเก้าอี้

ควรออกแบบเพื่อหลีกเลี่ยงแรงเค้นที่กระทำต่อต้นขา มากเกินไป ซึ่งหมายถึง เบาะของเก้าอี้ควรอยู่ต่ำกว่า ระยะจากพื้นถึงต้นขาในขณะนั่ง ถ้าอิริยาบถในขณะ นั่งบนเก้าอี้ที่มีความสูงเกินระยะจากพื้นถึงต้นขา ทำให้ เกิดแรงเค้นหรือแรงกดบริเวณต้นขาที่มากเกินไป และ เมื่อนั่งทำงานบนเก้าอี้ตัวนี้เป็น

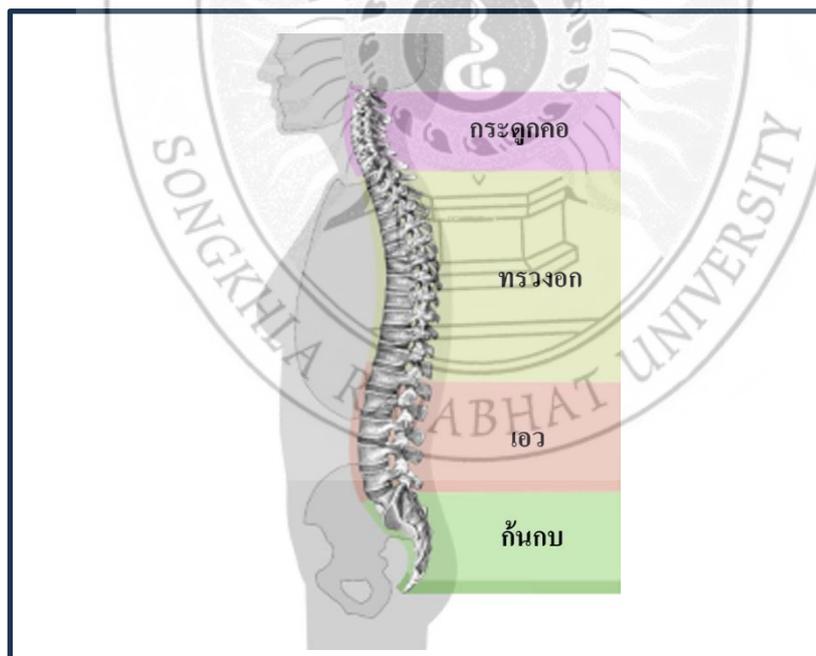
เวลานาน ผู้นั่งอาจจะ เปลี่ยนอิริยาบถเป็นการนั่งเอนเพื่อลดแรงกดนั้น ซึ่งเป็นท่าที่นั่งที่ไม่ทำให้ เกิดความ สะดวกสบาย

2. ความลึกและความกว้างของเบาะที่นั่ง (Seat Depth and Width)

ความกว้างและความลึกของเก้าอี้ที่เหมาะสมจะขึ้นอยู่กับชนิดของเก้าอี้ กล่าวคือ เป็น เก้าอี้ แบบนั่งพืชมพิศด เก้าอี้รับแขก เก้าอี้นั่งทำงานทั่วไป เป็นต้น โดยทั่วไปความลึก ของเก้าอี้ควรออกแบบให้ เหมาะสมกับคนตัวเล็ก หรือมีระยะจากสะโพกถึงข้อพับขณะนั่งสั้น เพื่อให้มีที่ว่างสำหรับวางน่องและลดแรง กดบริเวณต้นขา ถ้าคนตัวเล็กนั่งบน เก้าอี้ที่มีความลึกมากอาจไม่สามารถพิงหรือเอนหลังกับพนักพิงได้ ความ กว้างของเก้าอี้ควรออกแบบให้เหมาะสมกับคนรูปร่างใหญ่ ในกรณีการออกแบบ ลักษณะเก้าอี้ที่นั่งเป็นแถวตอน ติดกัน ควรคำนึงถึงความกว้างระหว่างข้อศอกถึงข้อศอก ของผู้นั่งแต่ละคนเพื่อให้เกิดความรู้สึกสะดวกสบาย ไม่อึดอัดจนเกินไป

3. ความโค้งและความลาดเอียงของเบาะที่นั่งและพนักพิง (Seat and back support)

เบาะที่นั่งควรออกแบบเพื่อที่จะสามารถรักษาสภาพของกระดูกสันหลังของผู้นั่งให้ เป็นไป ตามธรรมชาติ การจะให้ได้ ซึ่งทำนองที่ดีมีปัจจัยเกี่ยวข้อง 2 ปัจจัย ปัจจัยแรก คือ มุมระหว่างเบาะและพนัก พิง เบาะเก้าอี้ควรอยู่ในแนวระดับหรือลาดเอียง พนักพิงควรทำมุม 95-105 องศา กับเบาะ อย่างไรก็ตาม องศาของมุมอาจจะเปลี่ยนแปลงตามชนิดของเก้าอี้ ปัจจัยที่สองคือ ส่วนที่รองรับหรือหนุนบริเวณสะโพกหรือ หลังส่วนกลาง



ภาพที่ 2.4 แสดงส่วนต่างๆของกระดูกสันหลัง ประกอบด้วยกระดูกคอ ทรวงอก เอว และ ก้นกบ

ที่มา : <https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%94%E0%B8%B9%E0%B8%81%E0%B8%AA%E0%B8%B1%E0%B8%99%E0%B8%AB%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%87>

94%E0%B8%B9%E0%B8%81%E0%B8%AA%E0%B8%B1%E0%B8%99%E0%B8%AB%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%87

2.5 ปัจจัยในการออกแบบเก้าอี้

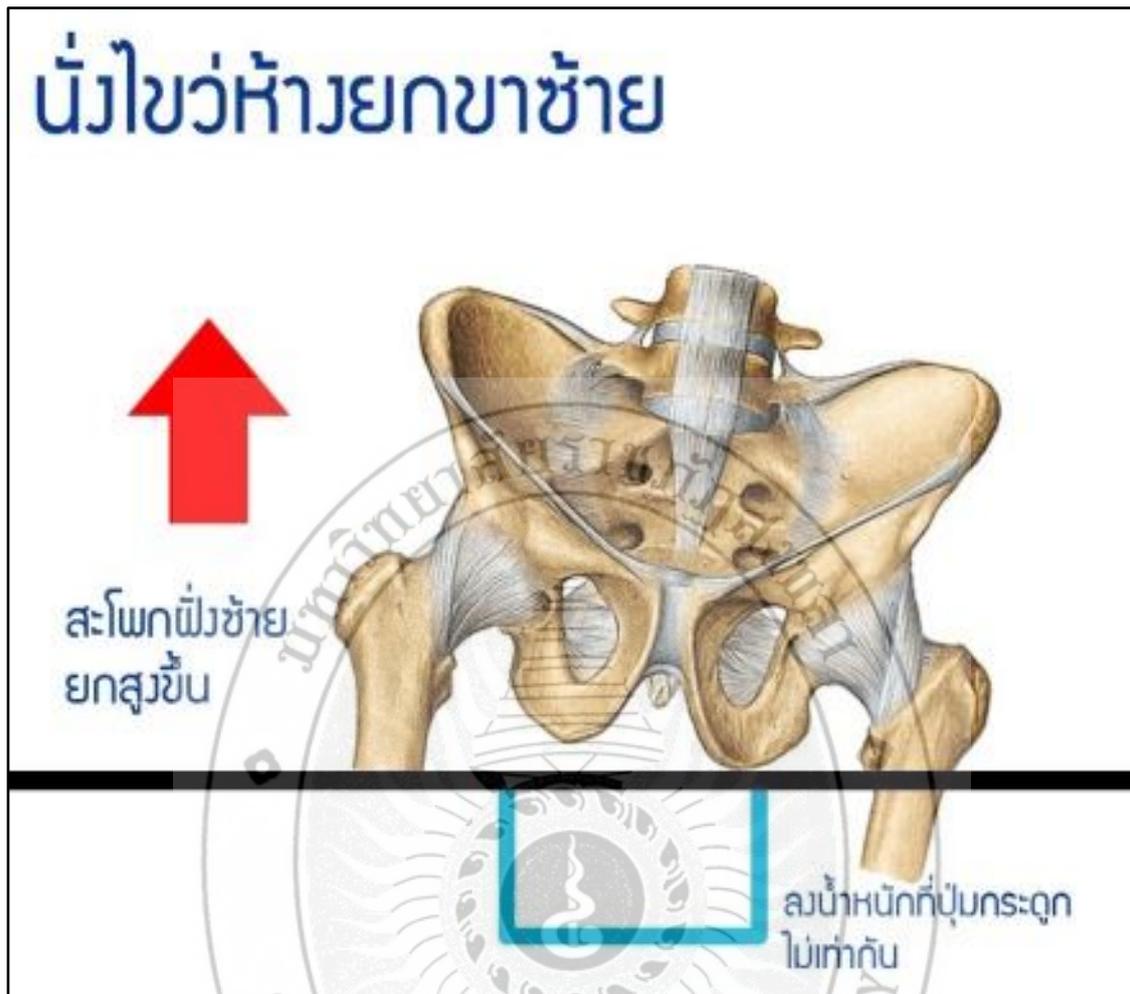
1.1 การกระจายน้ำหนักของผู้นั่ง (Weight Distribution)

เก้าอี้ที่ดีต้องสามารถกระจายถ่ายน้ำหนักของผู้นั่งไปยังปุ่มกระดูกที่มีชื่อว่า ischial tuberosity เป็นปุ่มแหลมๆสองปุ่ม ที่สามารถสังเกตได้จากการจับบริเวณก้นได้เท่าๆกัน จึงจะเกิดความสมดุลทำให้นั่งสบาย แต่เมื่อน้ำหนักเทไปด้านใดด้านหนึ่งจะส่งผลให้กระดูกสันหลังมีรูปร่างที่ผิดปกติ ซึ่งอาจจะทำให้กระดูกสันหลังคดได้ในอนาคต



ภาพที่ 2.5 แสดงการลงน้ำหนักที่ปุ่มกระดูกเท่ากันทั้งสองข้าง จะทำให้ลักษณะกระดูกสันหลังจะอยู่ในแนวตรงเป็นธรรมชาติ

ที่มาของภาพ: <https://www.harachairthailand.com/content/11102/%E0%B8%99%E0%B8%B1%E0%B9%88%E0%B8%87%E0%B9%84%E0%B8%82%E0%B8%A7%E0%B9%88%E0%B8%AB%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B9%86%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%A7%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%94%E0%B8%B9%E0%B8%81%E0%B8%AB%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%84%E0%B8%94>



ภาพที่ 2.6 แสดงการลงน้ำหนักที่ปุ่มกระดูกไม่เท่ากัน โดยน้ำหนักจะเอียงไปข้างใดข้างหนึ่ง จะทำให้ลักษณะกระดูกสันหลังเอียง ซึ่งจะส่งผลให้คอดผิดปกติในอนาคตได้

ที่มา : <https://www.harachairthailand.com/content/11102/%E0%B8%99%E0%B8%B1%E0%B9%88%E0%B8%87%E0%B9%84%E0%B8%82%E0%B8%A7%E0%B9%88%E0%B8%AB%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B9%86%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%A7%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%94%E0%B8%B9%E0%B8%81%E0%B8%AB%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%84%E0%B8%94>

E0%B9%88%E0%B8%87%E0%B9%84%E0%B8%82%E0%B8%A7%E0%B9%88%E0%B8%AB%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B9%86%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%A7%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%94%E0%B8%B9%E0%B8%81%E0%B8%AB%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%84%E0%B8%94

1.2 การลดแรงเค้นที่ต้นขา

การหลีกเลี่ยงการเกิดแรงเค้นที่กระทำต่อต้นขา ได้จากการออกแบบความสูงเก้าอี้ที่เหมาะสม เก้าอี้ที่มีความสูงเกินไป จะทำให้เกิดแรงกดบริเวณต้นขามาก เก้าอี้ที่เตี้ยเกินไป ทำให้ผู้นั่งต้อง ยื่นขาออกไปมาก หรืออาจต้องนั่งในลักษณะก้มโค้งหลังงอ การจัดที่หนุนเท้าเสริม เป็นอีกวิธีหนึ่งในการแก้ปัญหาแรงกดบริเวณต้นขาสำหรับผู้ที่มีรูปร่างเล็ก

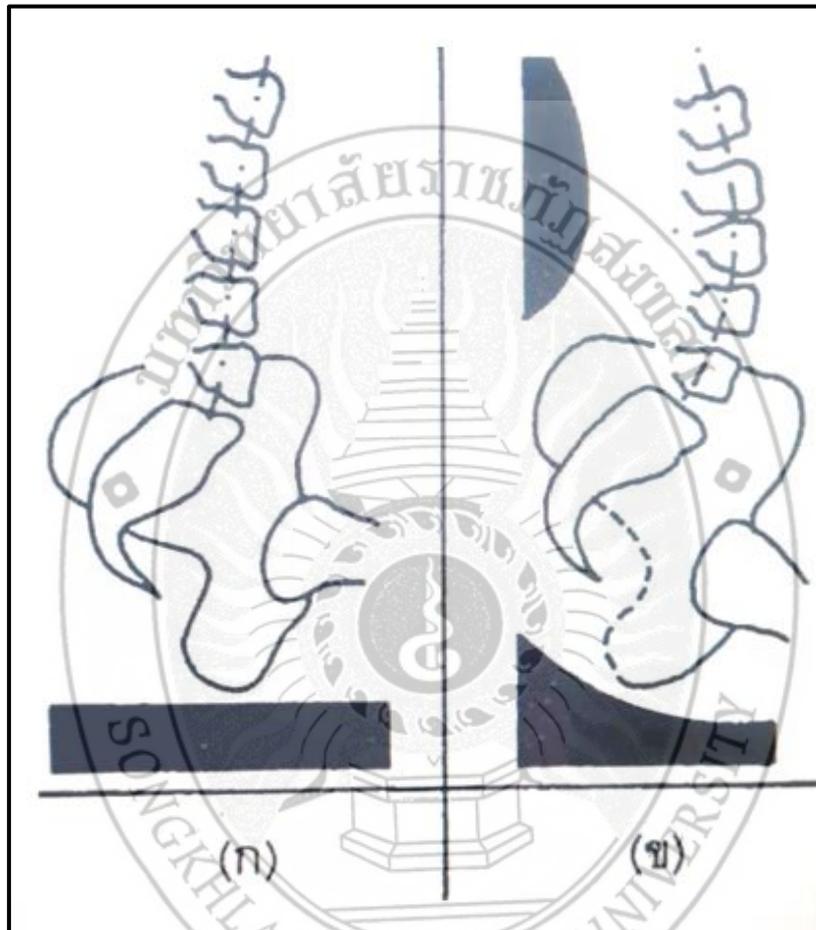


ภาพที่ 2.7 แสดงพฤติกรรมในการนั่งทำงานที่ผิด(ซ้าย)และพฤติกรรมในการนั่งทำงานที่ถูกต้อง

ที่มา : <https://allwellhealthcare.com/ergonomic/>

1.3 การรักษาสภาพของกระดูกสันหลัง

รักษาสภาพของกระดูกสันหลังให้ เป็นไปตามธรรมชาติให้มากที่สุด เบาะที่นั่งและพนักพิงจะมีผลต่อการรักษาสภาพของกระดูกสันหลังให้ เป็นไปตามธรรมชาติ การออกแบบเบาะจึงควรให้ความโค้ง เพื่อรองรับส่วน Lumbosacral ของกระดูกสันหลัง (Lumbar คือกระดูกสันหลังช่วงเอว)



ภาพที่ 2.8 แสดงลักษณะกระดูกสันหลังของผู้นั่งที่ไม่เป็นธรรมชาติ(ก) ลักษณะกระดูกสันหลังของผู้นั่งที่เป็นไปตามธรรมชาติ(ข)

ที่มา : [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://jorpor9.files.wordpress.com/2012/03/e0b887-e0b8abe0b899e0b988e0b8a7e0b8a2e0b897e0b8b5e0b988e0b897e0b8b3e0b887e0b8b2e0b899e0b981e0b8a5e0b8b0e0b897e0b988e0b8b2e0b897e0b8b2.pdf](https://jorpor9.files.wordpress.com/2012/03/e0b887-e0b8abe0b899e0b988e0b8a7e0b8a2e0b897e0b8b5e0b988e0b897e0b8b3e0b887e0b8b2e0b899e0b981e0b8a5e0b8b0e0b897e0b988e0b8b2e0b897e0b8b2.pdf)

wordpress.com/2012/03/e0b887-e0b8abe0b899e0b988e0b8a7e0b8a2e0b897e0b8b5e0b988e0b897e0b8b3e0b887e0b8b2e0b899e0b981e0b8a5e0b8b0e0b897e0b988e0b8b2e0b897e0b8b2.pdf

3. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วรวิทย์ จงจิตต์. (2555) ศึกษาเกี่ยวกับ การออกแบบเก้าอี้นั่งเล่นจากใยปาล์มทอแผ่นและยางพารา พบว่า การออกแบบเก้าอี้นั่งเล่นจากใยปาล์มทอแผ่นและยางพารา ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณสมบัติของใยปาล์มทอแผ่นและยางพารากับความเป็นไปได้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นการนำเศษวัสดุเหลือใช้ ซึ่งพบมากในอุตสาหกรรมการเกษตร คือการนำเอาทะเลาะลายปาล์มที่หนีบเอาน้ำมันแล้วมาผ่านกระบวนการจนได้เส้นใยปาล์มออกมา อีกส่วนคือวัตถุดิบท้องถิ่นที่มีอยู่จำนวนมากคือยางพารา นำมาทดลองออกแบบพัฒนาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่า และจากการศึกษาทดลองใยปาล์มทอแผ่น พบว่าสามารถนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆได้ ร่วมกับการสำรวจความพึงพอใจในแนวทางการออกแบบ พร้อมข้อเสนอแนะจากกลุ่มคนที่มีความรู้ความถนัดด้านการออกแบบ ศิลปะและดนตรี นำมาสู่การออกแบบ พัฒนา และทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบ จนได้มาซึ่งเก้าอี้นั่งเล่นรูปทรงแปลกตา มีผิวสัมผัสที่เป็นธรรมชาติจากใยปาล์มทอแผ่น และมีความยืดหยุ่นในการนั่งจากยางพารา ด้านแนวคิดในการออกแบบ เป็นลักษณะของประติมากรรมใช้งาน คือออกแบบเก้าอี้ที่นั่งที่มีรูปทรงแปลกตาเหมือนงานประติมากรรมชิ้น แต่ในขณะเดียวกันสามารถใช้งานได้สะดวกสบายเหมือนกับเก้าอี้นั่งเล่นทั่วไป

ภัทธรัตน์ หมดมณทิล (2554) ศึกษาเรื่อง เพื่อศึกษาความพึงพอใจของอาจารย์ นักศึกษาที่ทำการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ นักออกแบบ และผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ต่ออุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน พบว่า ผลิตภัณฑ์ตกแต่งที่อยู่อาศัย ที่มีแนวคิดเรื่องธาตุทั้ง 5 ในศาสตร์ฮวงจุ้ย สำหรับผู้ที่มีความสนใจเรื่องฮวงจุ้ย และผู้ที่ไม่มีความสนใจในเรื่องฮวงจุ้ย โดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบให้มีรูปแบบสวยงาม นำไปใช้งานได้จริง และมีส่วนส่งเสริมความเชื่อส่วนบุคคลจากแนวคิดเรื่องธาตุทั้ง 5 ในศาสตร์ฮวงจุ้ย จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลเอกสาร และสำรวจสัมภาษณ์กลุ่มประชาตัวอย่าง สำหรับทำต้นแบบ สรุปผลเป็นผลิตภัณฑ์ตกแต่งที่อยู่อาศัย 5 ชิ้นตามธาตุทั้ง 5 เพื่อจัดวางในส่วนรับแขกของที่อยู่อาศัย คือ ผลิตภัณฑ์เต้าน้ำมันหอม จากแนวคิดธาตุไฟ ผลิตภัณฑ์นาฬิกาติดผนังจากแนวคิดธาตุทอง และผลิตภัณฑ์แผงแขวงสิ่งของจากแนวคิดธาตุไม้ ผลิตภัณฑ์มีแนวคิดทางรูปธรรมและนามธรรมของแต่ละธาตุประกอบกัน ผลิตภัณฑ์อาจมีการออกแบบและพัฒนาแบบให้เป็นผลิตภัณฑ์เพื่อการใช้งานประเภทอื่นได้ ซึ่งรูปทรงและสีสันไม่เปลี่ยนไปมากนักตามแนวคิดประจำธาตุของแต่ละธาตุ โดยสามารถศึกษาเพิ่มเติมถึงความหมายของแต่ละธาตุในเชิงอื่นเพิ่มเติม กำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการขอบเขตของการศึกษา และการเลือกกลุ่มประชากรตัวอย่างที่แตกต่างไป

นภดล สัจจาลเพ็ชร.(2555) ศึกษาเรื่อง โครงการออกแบบเครื่องเรือนชุดรับแขกภายใต้แนวคิดจิตรกรรมฝาผนังไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบ ภูมิปัญญา แนวคิดในการการสร้างสรรค์งานจิตรกรรมฝาผนังไทย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบเครื่องรับแขก ดำเนินการโดยการสัมภาษณ์จากช่างผู้เชี่ยวชาญด้านงานจิตรกรรมฝาผนังไทย นำผลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบเครื่องเรือนรับแขก พิจารณาความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ และทดสอบความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และการทดสอบค่า (t-test) จากการวิจัยพบว่า

1. เรื่องราวเทพชุมนุม เป็นเรื่องราวที่สามารถสะท้อนเอกลักษณ์งานจิตรกรรมฝาผนังวัดใหญ่สุวรรณารามได้มากที่สุดมีค่าเฉลี่ย 4.70 (S.D.=0.46) โดยสามารถสะท้อนคุณค่าได้ 2 แนวทางคือ ความสง่างามภูมิฐานในระดับมากเฉลี่ย 4.10 (S.D.=0.88) และน่าเลื่อมใสศรัทธาในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ย 4.50 (S.D.=0.77) ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบศิลป์ดังนี้ เส้นสีเทาสามารถสะท้อนแนวคิดจิตรกรรมฝาผนังไทยในระดับมากมีค่าเฉลี่ย 3.73 (S.D.=1.46) ชุดสีจากองค์เทพสามารถสะท้อนแนวคิดจิตรกรรมฝาผนังไทยในระดับมากมีค่าเฉลี่ย 4.30 (S.D.=0.46) ประกอบด้วยสีแดงชาด (50%) สีจันทร์อ่อน (30%) สีทอง(ทองคำเปลว 20%) ประกอบกับลักษณะของแสงที่ส่องเข้ามาจากช่องประตูด้านหลัง 2 บาน และด้านหน้าเพียง 1 บาน จะช่วยสร้างคุณค่าทางอารมณ์ความรู้สึกน่าเลื่อมใสศรัทธาและสง่างามภูมิฐานได้ในระดับมากที่สุด โดยเฉลี่ย 4.83 (S.D.=0.37)

2. กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อเครื่องเรือนที่ให้คุณค่าสง่างามภูมิฐานในระดับมากโดยเฉลี่ย 3.76 (S.D.=1.51) ซึ่งเป็นการออกแบบโดยนำคุณลักษณะ คุณสมบัติ และคุณค่าในความงามจิตรกรรมฝาผนังไทยในอดีตรวมเข้ากับปัจจุบันซึ่งเน้นด้านประโยชน์ใช้สอยที่นอกประสงค์เพื่อให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตในปัจจุบัน และมีความความพึงพอใจต่อเครื่องเรือนที่ให้คุณค่าด้านน่าเลื่อมใสศรัทธาในระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ย 3.93 (S.D.=1.51) ซึ่งเป็นการออกแบบโดยเน้นเอกลักษณ์ความเป็นไทยเพื่อรองรับลักษณะท่าทางการนั่งในรูปแบบต่างๆ จากการทดสอบ (t-test) พบว่ากลุ่มเป้าหมายมีความพึงพอใจต่อเครื่องเรือนรับแขกที่มีรูปแบบสง่างามภูมิฐานและรูปแบบน่าเลื่อมใสศรัทธาไม่แตกต่างกัน(-1.67) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

สรุปสาระสำคัญของงานวิจัยเรื่องการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ไม้ไผ่ประเภทชุดโซฟา มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ไม้ไผ่ และเปรียบเทียบความพึงพอใจของลูกค้าเทียบกับผลิตภัณฑ์แบบเดิมโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ วิธีการวิจัยเริ่มด้วยการแปลงความต้องการของลูกค้าเข้าสู่เมทริกซ์ที่หนึ่งของเทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ คือ เมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์หรือบ้านคุณภาพ ผลการวิเคราะห์บ้านคุณภาพ พบว่าผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ได้รับการออกแบบและพัฒนาตามข้อกำหนดในด้านรูปแบบ คือ สี สัน ขนาดและน้ำหนัก และในส่วนด้านวัสดุ คือ วัสดุในการผลิต ความทนทานของวัสดุโครงสร้าง และความทนทานของอุปกรณ์จับยึด อีกทั้งในด้านความสะดวก คือ ความสะดวกในการใช้งานและการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์ และในด้านคุณภาพ คือ อายุการใช้งาน และคุณภาพประกอบ สุดท้ายในด้านราคาของผลิตภัณฑ์ จากนั้นจึงทำการเปรียบเทียบความพึงพอใจระหว่างผลิตภัณฑ์แบบใหม่กับผลิตภัณฑ์แบบเดิม ผลการวิจัยนี้พบว่าผลิตภัณฑ์แบบใหม่มีค่าความพึงพอใจเพิ่มขึ้นมากกว่าผลิตภัณฑ์แบบเดิมในทุกคุณลักษณะ โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวมของผลิตภัณฑ์แบบใหม่เท่ากับ 4.11 คะแนน และค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวมของผลิตภัณฑ์แบบเดิมมีค่าเท่ากับ 3.36 คะแนน คิดเป็นค่าเปอร์เซ็นต์ที่เปลี่ยนแปลงในผลิตภัณฑ์ได้เท่ากับ 22.32 เปอร์เซ็นต์

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

โครงการวิจัย การออกแบบอุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วนของแก๊อที่ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ ออกแบบและผลิตอุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วนของแก๊อที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับอาจารย์ นักศึกษาที่ทำการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ นักออกแบบ และผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของอาจารย์ นักศึกษาที่ทำการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ นักออกแบบ และผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ต่ออุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของแก๊อที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน ซึ่งผู้วิจัยได้มีวิธีการดำเนินการวิจัย โดยจำแนกเป็นรายประเด็น คือ 1.ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 2.เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 3.การรวบรวมข้อมูล และ 4.สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.1.ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การออกแบบอุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วนของแก๊อที่ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบ พัฒนาและทดลองสร้างผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วนของแก๊อที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน โดยใช้พื้นฐานในการออกแบบและกรรมวิธีในการทำมาจากฐานทฤษฎีตามหลักการยศาสตร์ โดยมีประชากรและกลุ่มตัวอย่างในโครงการวิจัย แบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ จำนวน 10 คน ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกคุณสมบัติอาสาสมัครเข้าสู่โครงการและเกณฑ์การคัดอาสาสมัครออก ดังนี้

1. เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือเป็นผู้ประกอบการที่ดำเนินกิจการด้านการผลิตเฟอร์นิเจอร์ในพื้นที่จังหวัดสงขลาไม่ต่ำกว่า 3 ปี

2. กลุ่มอาจารย์ที่สอนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 3 คน ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกคุณสมบัติอาสาสมัครเข้าสู่โครงการและเกณฑ์การคัดอาสาสมัครออก ดังนี้

1. เป็นอาจารย์ที่สอนในสาขาการออกแบบหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง
2. มีผลงานด้านวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ หรือมีประสบการณ์ทำงานในการสอน ไม่น้อยกว่า 5 ปี

3. กลุ่มนักศึกษาที่เรียนในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 20 คน ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกคุณสมบัติอาสาสมัครเข้าสู่โครงการและเกณฑ์การคัดอาสาสมัครออก ดังนี้

1. เป็นนักศึกษาที่เรียนในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ ในสถานศึกษาที่ปรากฏในพื้นที่จังหวัดสงขลา

3.2 เครื่องมือในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา และได้รับเอกสารการยกเว้นพิจารณาจริยธรรมโครงการวิจัย เลขที่โครงการวิจัย HREC No. 037/2565 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2565 หมดอายุ วันที่ 26 ธันวาคม 2566 โดยแผนโครงการวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์ในการสำรวจข้อมูลเพื่อออกแบบและผลิตอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับอาจารย์ นักศึกษาที่ทำกรเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ นักออกแบบ และผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ มีประเด็นดังนี้

3.2.1 แบบประเมินผลงานการออกแบบ โดยนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

มีประเด็นดังต่อไปนี้

ด้านความคิดเห็นต่อการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

1. ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์มีรูปแบบที่เหมาะสม
2. ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สามารถวัดขนาดของผู้ใช้งานได้ และเหมาะสมในการนำไปใช้งาน
3. ต้นแบบผลิตภัณฑ์สามารถลดขั้นตอนในการออกแบบ ช่วยให้งานออกแบบเก้าอี้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น
4. ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ในภาพรวม
5. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์

3.2.2 แบบประเมินผลงานการออกแบบ โดยกลุ่มอาจารย์ที่สอนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ มีประเด็นดังนี้

ด้านความคิดเห็นต่อการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มอาจารย์ที่สอนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์

1. ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์มีรูปแบบที่เหมาะสม
2. ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สามารถวัดขนาดของผู้ใช้งานได้ และเหมาะสมในการนำไปใช้งาน
3. ต้นแบบผลิตภัณฑ์สามารถช่วยให้งานออกแบบเก้าอี้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น
4. ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ในภาพรวม
5. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์

3.2.3 แบบประเมินผลงานการออกแบบ โดยกลุ่มนักศึกษาที่เรียนในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ มีประเด็นดังนี้

ด้านความคิดเห็นต่อการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักศึกษาที่เรียนในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์

1. ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์มีรูปแบบที่เหมาะสม
2. ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สามารถวัดขนาดของผู้ใช้งานได้ และเหมาะสมในการนำไปใช้งาน
3. ต้นแบบผลิตภัณฑ์สามารถช่วยให้การเรียนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และงานออกแบบเก้าอี้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น
4. ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ในภาพรวม
5. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์

ในโครงการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้มีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยการดำเนินการส่งเครื่องมือให้กับนางภาวิณี พลพุทธา ซึ่งผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและวัดผล เป็นผู้ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย เพื่อให้ได้ผลการสำรวจในงานวิจัยมีความเที่ยงตรงและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในงานวิจัยมากที่สุด

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับประชากรและกลุ่มตัวอย่าง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. นำแบบร่างผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งานสำหรับนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ เสนอต่อกลุ่มอาจารย์ที่สอนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อสำรวจความคิดเห็นต่อการพัฒนาแบบร่างผลิตภัณฑ์เป็นค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (ภาคผนวก)
2. ผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งานสำหรับนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ และนำต้นแบบเสนอต่อกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ประกอบด้วย
 - 2.1 กลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์
 - 2.2 กลุ่มอาจารย์ที่สอนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์
 - 2.3 กลุ่มนักศึกษาที่เรียนในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อสำรวจความคิดเห็นต่อต้นแบบผลิตภัณฑ์

3.4 กระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์

ในกระบวนการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ ก่อนที่ผู้วิจัยจะจัดทำแบบร่าง ผู้วิจัยได้กำหนดคุณสมบัติของอุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งานสำหรับนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนา โดยมีรายละเอียด ดังนี้

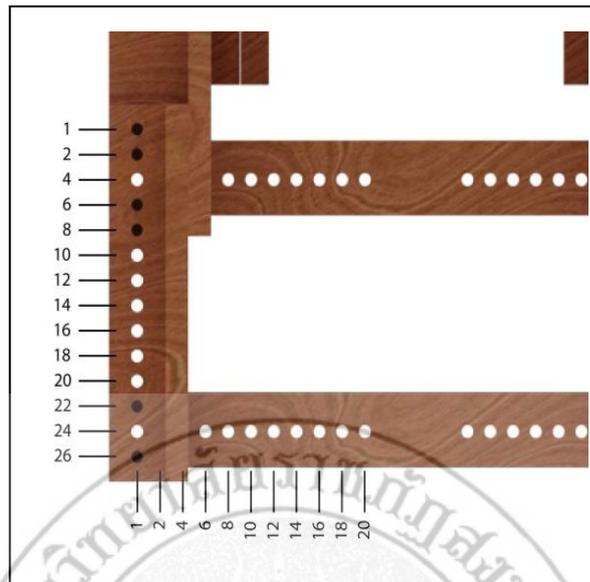
1. อุปกรณ์สามารถวัดความสูง ความกว้าง ความลึก และองศาความลาดเอียงของที่นั่งเก้าอี้ได้
 2. อุปกรณ์สามารถวัดความสูง ความยาวและองศาความลาดเอียงของที่พักแขนเก้าอี้ได้
 3. อุปกรณ์สามารถวัดความสูง ความกว้าง และองศาความลาดเอียงของพนักพิงเก้าอี้ได้
- ซึ่งคุณสมบัติของอุปกรณ์ข้างต้น ผู้วิจัยจะได้นำมาเป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไป

3.4.1 การจัดทำแบบร่างอุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งานสำหรับนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

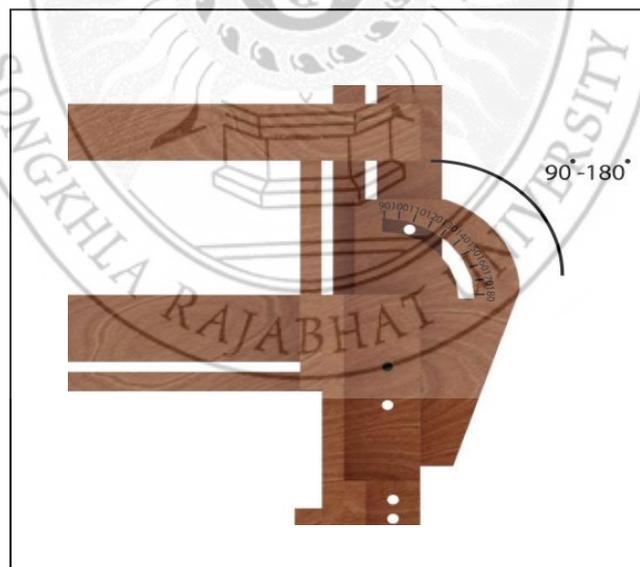
ในกระบวนการร่างแบบ ผู้วิจัยได้ออกแบบและร่างแบบขึ้น ตามคุณสมบัติของอุปกรณ์ที่กำหนดไว้ โดยใช้วิธีการร่างแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อความสะดวกในการปรับแก้ และสามารถที่จะกำหนดขนาด หรือวิธีประกอบอุปกรณ์ได้โดยง่าย ซึ่งสามารถแสดงเป็นภาพได้ ดังนี้



ภาพที่ 3.1 แสดงภาพแบบร่างผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วน ที่มา พีรพงษ์ พันธะศรี



ภาพที่ 3.2 ภาพรายละเอียดของแบบร่างผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วน ที่แสดงกลไกการทำงานของอุปกรณ์ในการปรับระดับและวัดขนาดของความสูง ความกว้างของพื้นนั่ง พนักพิงและที่พักแขน ซึ่งตรงส่วนหน้าและหลังสามารถปรับระดับ และเลื่อนไปมาได้ทำให้สามารถปรับองศาของที่นั่ง และที่พักแขนได้ด้วย ซึ่งผู้วิจัยใช้เทคนิคการเจาะรู และยึดด้วยสลัก ความละเอียดในการปรับระยะละ 1 เซนติเมตร
 ที่มา พีรพงษ์ พันระศรี



ภาพที่ 3.3 ภาพรายละเอียดของแบบร่างผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วน ที่แสดงกลไกการทำงานของอุปกรณ์ในการปรับระดับและวัดองศาของพนักพิง ซึ่งผู้วิจัยใช้เทคนิคการเจาะรู และยึดด้วยสลัก วัดความลาดเอียงได้ตั้งแต่ 90-180 องศา ความละเอียดในการปรับระยะละ 5 องศา
 ที่มา พีรพงษ์ พันระศรี

เมื่อจัดทำแบบร่างผลิตภัณฑ์เสร็จแล้ว ผู้วิจัยได้มีการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ที่สอนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีต่อแบบร่างผลิตภัณฑ์ และได้้นำข้อเสนอแนะมาสร้างเป็นแบบจำลองสามมิติในขั้นต่อไป

3.4.2 การจัดทำแบบจำลองสามมิติอุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งานสำหรับนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

การทดลองขึ้นรูปผลิตภัณฑ์จากแบบร่างเป็นแบบจำลองสามมิติ จะช่วยให้ผู้วิจัยได้วางแผนในการผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์ ทั้งในเรื่องโครงสร้าง การเข้าไม้ในส่วนต่างๆ อุปกรณ์ที่จะติดตั้งเพื่อความสะดวกในการวัด รวมถึงการคำนวณเรื่องความปลอดภัยขณะใช้อุปกรณ์ด้วย



ภาพที่ 3.4 ภาพรายละเอียดของแบบจำลองสามมิติของผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วน ที่แสดงกลไกการทำงานของอุปกรณ์ในการปรับและวัดระดับ รวมถึงการปรับและวัดองศา อันจะเป็นข้อมูลในการสร้างต้นแบบต่อไป

ที่มา พีรพงษ์ พันธศรี

3.4.3 การจัดทำต้นแบบอุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

การจัดทำต้นแบบผลิตภัณฑ์ผู้วิจัยเลือกใช้ไม้เนื้อแข็งเป็นวัสดุหลักในการขึ้นรูป เนื่องจากมีความแข็งแรงและง่ายต่อการเจาะรู และติดตั้งเครื่องมือวัด และใช้หมุดโลหะในการยึดชิ้นส่วนต่างๆ เพื่อเพิ่มความแข็งแรง ให้มีความปลอดภัยขณะใช้งานอุปกรณ์ และสะดวกในการปรับขนาดของอุปกรณ์อีกด้วย



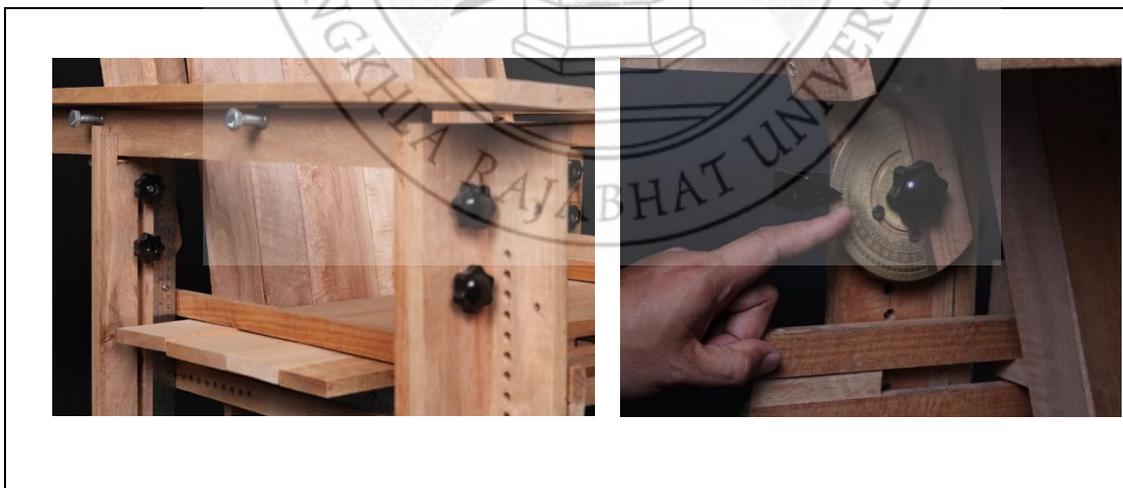
ภาพที่ 3.5 ภาพด้านหน้าของต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วน
ที่มา พีรพงษ์ พันระศรี



ภาพที่ 3.6 ภาพด้านข้างซ้ายของต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วน
ที่มา พีรพงษ์ พันระศรี



ภาพที่ 3.7 ภาพด้านข้างขวาของต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วน
ที่มา พีรพงษ์ พันระศรี



ภาพที่ 3.8 ภาพด้านหลังของต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วน
ที่มา พีรพงษ์ พันระศรี



ภาพที่ 3.9 ภาพแสดงรายละเอียดเครื่องมือวัดที่ติดตั้งในส่วนต่างๆของต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วน

ทีมา พีรพงษ์ พันระศรี

ขั้นตอนการสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วน

ตารางที่ 1 ขั้นตอนการสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วน

ขั้นตอนที่	รายละเอียด	ภาพประกอบ
1	คัดเลือกวัสดุ เลือกใช้วัสดุหลัก คือ ไม้หลุมพอ ซึ่งเป็นไม้เนื้อแข็งที่คนในพื้นที่ภาคใต้นิยมนำมาใช้ในการทำโครงสร้างอาคาร บ้านเรือน หรือเป็นเครื่องเรือนต่างๆ เนื่องจากมีความคงทน มีเนื้อไม้มีความเหนียว สามารถเลื่อย ไส เจาะ ได้สะดวก เนื่องจากไม้ไม่แตกหักง่าย	

ตาราง 1 (ต่อ)

ขั้นตอนที่	รายละเอียด	ภาพประกอบ
2	นำไม้มาไสให้ได้ขนาดความกว้าง 7 เซนติเมตร ความหนา 1.5 เซนติเมตร	  
3	เจาะร่องเพื่อฝังไม้บรรทัด โดยให้ไม้บรรทัดเสมอกับหน้าไม้ เพื่อจะสามารถเลื่อนไปมาได้โดยไม่สะดุด เจาะรูระยะห่างระหว่างรู 1.5 เซนติเมตร	 

ตาราง 1 (ต่อ)

ขั้นตอนที่	รายละเอียด	ภาพประกอบ
3 (ต่อ)		 
4	ประกอบส่วนขาของต้นแบบ โดยนำไม้สองท่อนประกบกันเป็นมุมฉาก ยึดติดด้วยกาวและเดือยไม้	 

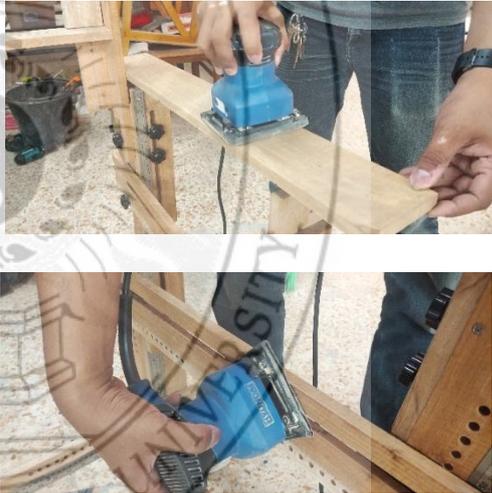
ตาราง 1 (ต่อ)

ขั้นตอนที่	รายละเอียด	ภาพประกอบ
4 (ต่อ)		
5	<p>ติดส่วนคานบน คานกลางเข้ากับ ส่วนขาด้วยสกรู น็อต หัวทรงดาว ขนาด M8 ยาว 2 นิ้ว ซึ่งสามารถ หมุนให้แน่นด้วยมือเปล่าได้ และยังมี ความแข็งแรง สามารถรับน้ำหนัก ได้เป็นอย่างดี</p>	 

ตาราง 1 (ต่อ)

ขั้นตอนที่	รายละเอียด	ภาพประกอบ
6	<p>ติดตั้งส่วนรองแขน ซึ่งส่วนนี้จะสามารถเลื่อนไปข้างหน้า ข้างหลังได้ นอกจากนี้ยังปรับระดับความสูงต่ำได้ ทั้งส่วนหน้าและหลัง ซึ่งสามารถวัดความสูงต่ำด้วยไม้บรรทัดที่ติดตั้งไว้</p>	
7	<p>ติดตั้งส่วนพนักพิงหลัง ซึ่งสามารถปรับสูง ต่ำ และปรับขนาดความกว้าง ความแคบได้ โดยสามารถวัดขนาดจากไม้บรรทัดที่ติดตั้งไว้ นอกจากนี้ส่วนของพนักพิงยังสามารถปรับเอียงไปข้างหลัง และวัดความลาดเอียงได้ด้วยการติดไม้บรรทัดครึ่งวงกลม ยึดด้วยสกรู นี้อุต หัวทรงดาว ขนาด M8 ยาว 2 นิ้ว</p>	

ตาราง 1 (ต่อ)

ขั้นตอนที่	รายละเอียด	ภาพประกอบ
8	ติดตั้งส่วนของที่นั่งบนคานไม้เซาะร่อง ซึ่งคานสามารถยืดหด เลื่อน ซ้าย ขวา หน้า และหลังได้ เพื่อให้สามารถวัดขนาดรองนั่งได้ทั้งเด็กเล็ก และคนที่มีรูปร่างใหญ่ได้	
9	ขัดผิว และแต่งผิวไม้ให้เรียบ เพื่อไม่ให้มีเสี้ยน ซึ่งอาจจะทำให้บาดเจ็บเมื่อสัมผัสถูกได้	
10	เคลือบผิวด้วยสีเคลือบไม้	

เมื่อได้ทำการสร้างต้นแบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ให้กลุ่มเป้าหมายมาทดลองใช้งานต้นแบบผลิตภัณฑ์ โดยมีการวัดตามลักษณะการใช้งานของกลุ่มเป้าหมาย จากนั้นนำค่าที่ได้ไปแปลผลเป็นและสร้างเป็นเก้าอี้ที่มีขนาดเหมาะกับสรีระของผู้ใช้แต่ละคน

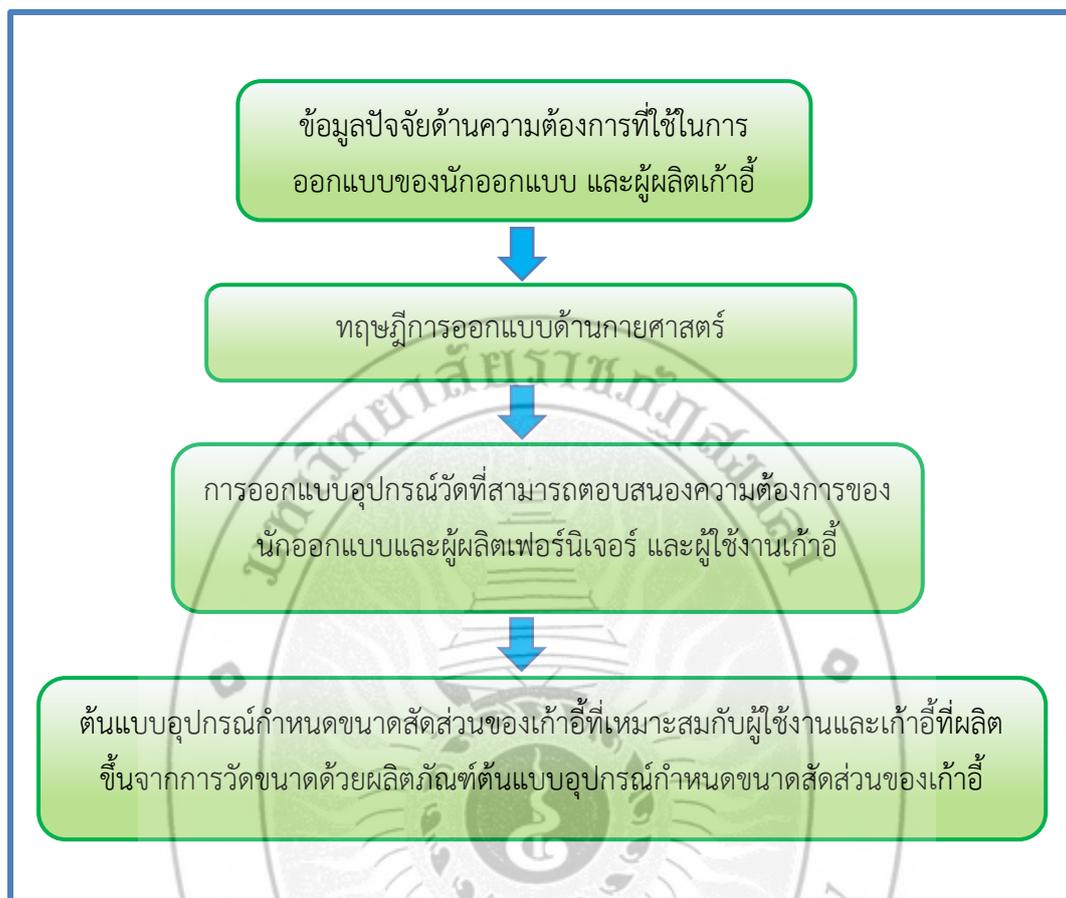


ภาพที่ 3.10 ภาพแสดงการทดลองใช้ต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วนที่มา พีรพงษ์ พันระศรี



ภาพที่ 3.11 ภาพแสดงผลผลิตภัณฑ์ ที่ผลิตจากต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วนที่มา พีรพงษ์ พันระศรี

ในกระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบการวิจัย โดยแสดงเป็นแผนภูมิ
ดังนี้



ภาพที่ 3.12 กรอบการวิจัยการออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งานสำหรับนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์
ที่มา พิศพงษ์ พันธศรี

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าร้อยละ (Percentage) โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล และใช้การพรรณนาเพื่อบรรยายข้อมูลที่ได้ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. นำแบบประเมินแบบร่างผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งานสำหรับนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ เสนอต่อกลุ่มอาจารย์ที่สอนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อสำรวจความคิดเห็นต่อการพัฒนาแบบร่างผลิตภัณฑ์ โดยให้คะแนนตามเกณฑ์ดังนี้

ให้ +1 หมายถึง ข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

-1 หมายถึง แนใจว่าข้อคำถามนั้นไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

นำคะแนนที่ได้ไปหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence:IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ (ภาคผนวก ค) ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินผลงานแบบร่างผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งานตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ นำเสนอผู้เชี่ยวชาญอีกครั้งก่อนนำไปใช้จริง

2. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็นต่อการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน โดยกำหนดเกณฑ์ เป็นร้อยละ ดังนี้

ร้อยละ	แปลความหมาย
80 ขึ้นไป	มีความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับ มากที่สุด
70-79	มีความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับ มาก
60-69	มีความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับ ปานกลาง
50-59	มีความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับ น้อย
ต่ำกว่า 49	มีความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับ น้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

1.1 การหาคุณภาพของแบบประเมินผลงาน โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ใช้สูตรดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี, 2546, น. 220)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา
หรือระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2. สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล

21. ค่าร้อยละ (Percentage) (บุญชม ศรีสะอาด และคณะ, 2553, น. 24) ใช้สูตร

ดังนี้

$$\text{Percentage (\%)} = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ f แทน ความถี่หรือจำนวนข้อมูลที่ต้องการหาร้อยละ
 N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2.2 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) (บุญชม ศรีสะอาด และคณะ, 2553, น. 29) ใช้

สูตร

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ \bar{x} แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
 n แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การดำเนินงานตามโครงการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูล ออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์ กำหนดขนาดสัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ รวมถึงการสำรวจความคิดเห็นทั้งแบบร่าง และต้นแบบผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีกระบวนการในการศึกษา ดังต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และการแปลความหมาย จากการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นที่เข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการ วิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

- n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
 \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
% แทน ค่าร้อยละ

ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำเสนอตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการออกแบบและผลิตอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับอาจารย์ นักศึกษาที่ทำการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ นักออกแบบ และผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของอาจารย์ นักศึกษาที่ทำการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ นักออกแบบ และผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ต่ออุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามโครงการวิจัย และได้เก็บรวบรวมข้อมูล ออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ รวมถึงการสำรวจความคิดเห็นทั้งแบบร่าง และต้นแบบผลิตภัณฑ์ ปรากฏผล ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการออกแบบและผลิตอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับอาจารย์ นักศึกษาที่ทำกรเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ นักออกแบบ และผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

ตารางที่ 2 ผลประเมินผลงานต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ โดยกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ (n = 10)

ลำดับ ที่	ความคิดเห็นต่อการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์กำหนด ขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนัก ออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์	รวม	\bar{X}	ร้อยละ
	สถานะผู้ตอบแบบสอบถาม สาขาความเชี่ยวชาญด้านการออกแบบ <i>ด้านการทำเฟอร์นิเจอร์</i> <input type="checkbox"/> 5-10 ปี <input type="checkbox"/> 10-15 ปี <input type="checkbox"/> 15-20 ปี <input type="checkbox"/> มากกว่า 20 ปี	10 3 5 2 0	- - - - -	100 30 50 20 0
1.	ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับ ผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์มีรูปแบบที่ เหมาะสม	8		80
2.	ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับ ผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สามารถวัด ขนาดของผู้ใช้งานได้ และเหมาะสมในการนำไปใช้งาน	9		90
3.	ต้นแบบผลิตภัณฑ์สามารถช่วยให้การเรียนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับ รายวิชาการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และงานออกแบบเก้าอี้มี ประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น	10		100
4.	ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ในภาพรวม	10		100
5.	ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ <i>การเพิ่มระดับการเอนของเก้าอี้ และ ด้านน้ำหนักเพื่อความสะดวก ในการนำไปใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์.</i>			

จากตาราง พบว่า กลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือเป็นผู้ประกอบการที่ดำเนินกิจการด้านการผลิตเฟอร์นิเจอร์ในพื้นที่จังหวัดสงขลาไม่ต่ำกว่า

3 ปี โดย ทั้ง 10 คนนี้ มีความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ด้านการทำเฟอร์นิเจอร์ คิดเป็น ร้อยละ 100 และ เป็นผู้ประกอบการที่ดำเนินกิจการด้านการผลิตเฟอร์นิเจอร์ในพื้นที่จังหวัดสงขลา 5-10 ปี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 30 เป็นผู้ประกอบการที่ดำเนินกิจการด้านการผลิตเฟอร์นิเจอร์ในพื้นที่จังหวัดสงขลา 10-15 ปี จำนวน 5 คน คิดเป็น ร้อยละ 50 และ 15-20 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็น ร้อยละ 20 และ กลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ ทั้ง 10 คนนี้ ได้แสดงความคิดเห็นว่า ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์มีรูปแบบที่เหมาะสม จำนวน 8 คน คิดเป็น ร้อยละ 80 ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สามารถวัดขนาดของผู้ใช้งานได้ และเหมาะสมในการนำไปใช้งาน จำนวน 9 คน คิดเป็น ร้อยละ 90 ต้นแบบผลิตภัณฑ์สามารถลดขั้นตอนในการออกแบบ ช่วยให้งานออกแบบเก้าอี้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น จำนวน 10 คน คิดเป็น ร้อยละ 100 ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ในภาพรวม จำนวน 10 คน คิดเป็น ร้อยละ 100 ด้านข้อเสนอแนะในการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ ได้เสนอแนะเกี่ยวกับการเพิ่มระดับการเอนของเก้าอี้ และ ด้านน้ำหนักเพื่อความสะดวกในการนำไปใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 3 ผลประเมินผลงานต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ โดยกลุ่มอาจารย์ที่สอนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ (n = 3)

ลำดับที่	ความคิดเห็นต่อการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์	รวม	\bar{X}	ร้อยละ
	สถานะผู้ตอบแบบสอบถาม วุฒิการศึกษาสูงสุด <input type="checkbox"/> ปริญญาตรี <input type="checkbox"/> ปริญญาโท <input type="checkbox"/> ปริญญาเอก <input type="checkbox"/> อื่นๆ สาขาความเชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ด้านการออกแบบ	0 2 1 0	- - - -	0 66.67 33.33 0
1.	ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์มีรูปแบบที่เหมาะสม	14	4.67	93.33

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ความคิดเห็นต่อการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์กำหนด ขนาด สัดส่วนของแก๊วไอ้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนัก ออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์	รวม	\bar{X}	ร้อยละ
2.	ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของแก๊วไอ้ที่เหมาะสมกับ ผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สามารถวัด ขนาดของผู้ใช้งานได้ และเหมาะสมในการนำไปใช้งาน	14	4.67	93.33
3.	ต้นแบบผลิตภัณฑ์สามารถช่วยให้การเรียนรู้ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับ รายวิชาการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และงานออกแบบแก๊วไอ้มี ประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น	13	4.33	86.66
4.	ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ในภาพรวม	14	4.67	93.33
5.	ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ <i>การเพิ่มระดับการปรับเอนของแก๊วไอ้</i>			

จากตาราง พบว่า กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน เป็นอาจารย์ที่สอนในสาขาการออกแบบหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ผลงานด้านวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบทุกคน มีวุฒิการศึกษาปริญญาโท 2 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 ปริญญาเอก 1 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 มีประสบการณ์ทำงานในการสอน 5-10 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 มีประสบการณ์ทำงานในการสอน 10-15 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 ด้านความคิดเห็นต่อการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของแก๊วไอ้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของแก๊วไอ้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์มีรูปแบบที่เหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 93.33 ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของแก๊วไอ้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สามารถวัดขนาดของผู้ใช้งานได้ และเหมาะสมในการนำไปใช้งาน คิดเป็นร้อยละ 93.33 ต้นแบบผลิตภัณฑ์สามารถช่วยให้งานออกแบบแก๊วไอ้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 86.66 ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ในภาพรวม คิดเป็นร้อยละ 93.33 และข้อเสนอแนะในการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ คือการเพิ่มระดับการปรับเอนของแก๊วไอ้

ตารางที่ 4 ผลประเมินผลงานต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของแก้อี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ โดยกลุ่มนักศึกษาที่เรียนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ (n = 20)

ลำดับ ที่	ความคิดเห็นต่อการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์กำหนด ขนาด สัดส่วนของแก้อี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนัก ออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์	รวม	\bar{X}	ร้อยละ
	สถานะผู้ตอบแบบสอบถาม กำลังศึกษาในระดับ <input type="checkbox"/> ปริญญาตรี <input type="checkbox"/> ปริญญาโท <input type="checkbox"/> ปริญญาเอก <input type="checkbox"/> อื่นๆ สาขาที่ศึกษา <i>ด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์</i>	200 0 0 0	- - 0	100 0 0 0
1.	ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของแก้อี้ที่เหมาะสมกับ ผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์มีรูปแบบที่ เหมาะสม	91	4.55	91.00
2.	ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของแก้อี้ที่เหมาะสมกับ ผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สามารถวัด ขนาดของผู้ใช้งานได้ และเหมาะสมในการนำไปใช้งาน	90	4.50	90.00
3.	ต้นแบบผลิตภัณฑ์สามารถช่วยให้การเรียนรู้ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับ รายวิชาการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และงานออกแบบแก้อี้มี ประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น	93	4.65	93.00
4.	ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ในภาพรวม	93	4.65	93.00
5.	ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์			

จากตารางที่ 4 พบว่ากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน เป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ ในสถานศึกษาที่ปรากฏในพื้นที่จังหวัดสงขลา ด้านความคิดเห็นต่อการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของแก้อี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ พบว่า ด้านผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของแก้อี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์มีรูปแบบที่เหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 91.00 ด้าน

ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของแก้วที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สามารถวัดขนาดของผู้ใช้งานได้ และเหมาะสมในการนำไปใช้งาน คิดเป็นร้อยละ 90.00 ด้านต้นแบบผลิตภัณฑ์สามารถช่วยให้การเรียนรู้ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และงานออกแบบแก้วมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 93.00 ด้านความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ในภาพรวม คิดเป็นร้อยละ 92.00 และไม่มีข้อเสนอแนะในการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยผลประเมินผลงานต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของแก้วที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

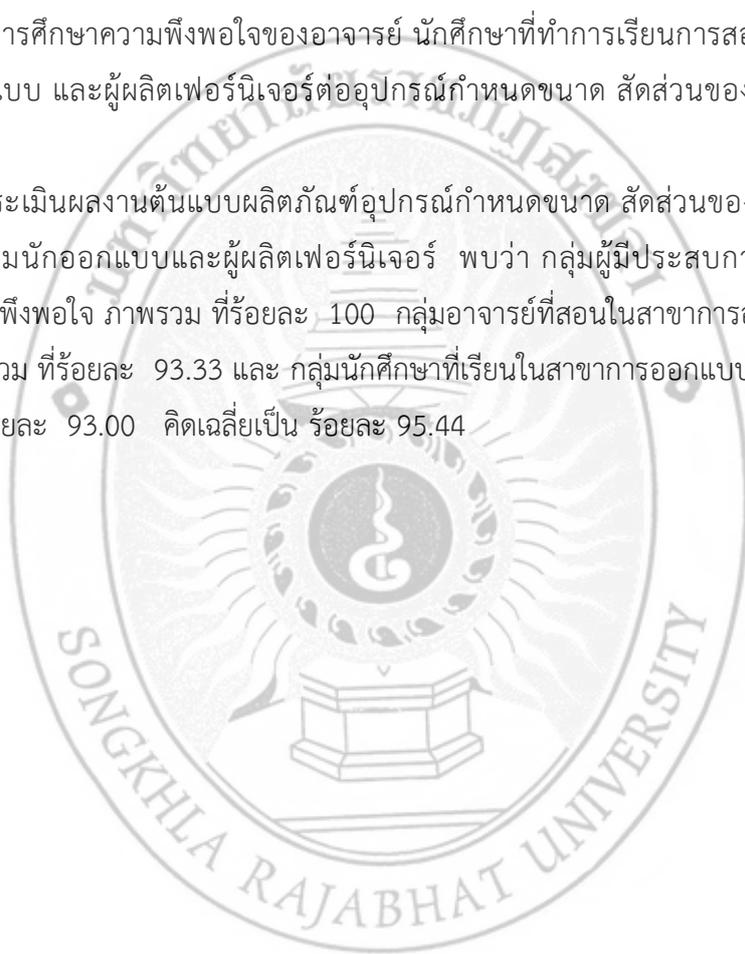
ลำดับที่	ความคิดเห็นต่อการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของแก้วที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์	กลุ่มนักออกแบบ	กลุ่มอาจารย์	กลุ่มนักศึกษา	เฉลี่ยร้อยละ
1.	ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของแก้วที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์มีรูปแบบที่เหมาะสม	80	93.33	91.00	88.11
2.	ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของแก้วที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สามารถวัดขนาดของผู้ใช้งานได้ และเหมาะสมในการนำไปใช้งาน	90	93.33	90.00	91.11
3.	ต้นแบบผลิตภัณฑ์สามารถช่วยให้การเรียนรู้ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และงานออกแบบแก้วมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น	100	86.66	93	93.22
4.	ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ในภาพรวม	100	93.33	93	95.44
5.	ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ <i>ด้านน้ำหนักเพื่อความสะดวกในการนำไปใช้ในกรออกแบบผลิตภัณฑ์...การเพิ่มระดับการปรับเอนของแก้ว</i>				

จากตารางที่ 5 พบว่า ค่าเฉลี่ยผลประเมินผลงานต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของแก้วที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ จากทั้ง 3 กลุ่ม คือ ด้านผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของแก้วที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิต

เฟอร์นิเจอร์มีรูปแบบที่เหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 88.11 ด้านผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สามารถวัดขนาดของผู้ใช้งานได้ และเหมาะสมในการนำไปใช้งาน คิดเป็นร้อยละ 91.11 ด้านต้นแบบผลิตภัณฑ์สามารถช่วยให้การเรียนรู้ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และงานออกแบบเก้าอี้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 93.22 ด้านความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ในภาพรวมคิดเป็นร้อยละ 95.44 และข้อเสนอแนะในการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ คือ ด้านน้ำหนักเพื่อความสะดวกในการนำไปใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ การเพิ่มระดับการปรับเอนของเก้าอี้

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของอาจารย์ นักศึกษาที่ทำการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ นักออกแบบ และผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ต่ออุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน

จากการประเมินผลงานต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ พบว่า กลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ มีความพึงพอใจ ภาพรวม ที่ร้อยละ 100 กลุ่มอาจารย์ที่สอนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ มีความพึงพอใจภาพรวม ที่ร้อยละ 93.33 และ กลุ่มนักศึกษาที่เรียนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ มีความพึงพอใจ ภาพรวม ที่ร้อยละ 93.00 คิดเฉลี่ยเป็น ร้อยละ 95.44



บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

โครงการวิจัย เรื่อง การออกแบบอุปกรณ์กำหนดขนาด สัตส่วนของแก๊อที่ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1 ออกแบบและผลิตอุปกรณ์กำหนดขนาด สัตส่วนของแก๊อที่ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับอาจารย์ นักศึกษาที่ทำการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการ ออกแบบ นักออกแบบ และผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ และ 2 ศึกษาความพึงพอใจของอาจารย์ นักศึกษาที่ทำการ เรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ นักออกแบบ และผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ต่ออุปกรณ์กำหนดขนาด สัตส่วนของแก๊อที่ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ กลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิต เฟอร์นิเจอร์ จำนวน 10 คน กลุ่มอาจารย์ที่สอนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 3 คน และ กลุ่ม นักศึกษาที่เรียนในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 20 คน ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบประเมินผลงานการออกแบบ โดยนัก ออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ แบบประเมินผลงานการออกแบบ โดยกลุ่มอาจารย์ที่สอนในสาขาการ ออกแบบผลิตภัณฑ์ และ แบบประเมินผลงานการออกแบบ โดยกลุ่มนักศึกษาที่เรียนในสาขาที่เกี่ยวข้องกับ การออกแบบผลิตภัณฑ์ สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บ รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล อภิปรายผลและมีข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูล การออกแบบอุปกรณ์กำหนดขนาด สัตส่วนของแก๊อที่ที่เหมาะสม กับผู้ใช้งาน สำหรับนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ สรุปผลการดำเนินงาน ดังนี้

1. การออกแบบและผลิตอุปกรณ์กำหนดขนาด สัตส่วนของแก๊อที่ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับ อาจารย์ นักศึกษาที่ทำการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ นักออกแบบ และผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ จาก การรวบรวมข้อมูลการประเมินผลงานการออกแบบทั้ง 3 กลุ่มตัวอย่าง พบว่า ด้านผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนด ขนาด สัตส่วนของแก๊อที่ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์มีรูปแบบที่ เหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 88.11 ด้านผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัตส่วนของแก๊อที่ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สามารถวัดขนาดของผู้ใช้งานได้ และเหมาะสมในการนำไปใช้ งาน คิดเป็นร้อยละ 91.11 ด้านต้นแบบผลิตภัณฑ์สามารถช่วยให้การเรียนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และงานออกแบบแก๊อมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 93.22 ด้านความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ในภาพรวมคิดเป็นร้อยละ 95.44 และ ข้อเสนอแนะในการพัฒนา ต้นแบบผลิตภัณฑ์ คือ ด้านน้ำหนักเพื่อความสะดวกในการนำไปใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ รวมถึงการเพิ่ม ระดับการปรับเอนของแก๊อ

2. ความพึงพอใจของอาจารย์ นักศึกษาที่ทำการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ นักออกแบบ และผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ต่ออุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน พบว่า ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ในภาพรวม ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 95.44

อภิปรายผล

โครงการวิจัย เรื่อง การออกแบบอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ พบว่า 1. ด้านผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์มีรูปแบบที่เหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 88.11 ด้านผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สามารถวัดขนาดของผู้ใช้งานได้ และเหมาะสมในการนำไปใช้งาน คิดเป็นร้อยละ 91.11 ด้านต้นแบบผลิตภัณฑ์สามารถช่วยให้การเรียนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และงานออกแบบเก้าอี้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 93.22 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ ที่ผู้วิจัยออกแบบนั้น สามารถปรับระดับ การนั่ง การเอน การวางขา ให้เหมาะสมกับสรีระของผู้ใช้งาน เพื่อความสะดวก และความสบายในการใช้งานแต่ละคน ซึ่งมีขนาด และรูปร่างแตกต่างกัน และอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์นี้ มีความแปลกใหม่ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเฉพาะ ไม่ซ้ำซาก สามารถกำหนดประโยชน์ใช้สอยที่ต่างจากเดิม รูปแบบใหม่ ที่เหมาะสมกับสภาพความต้องการของผู้บริโภคในตลาดนั้น และคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้ สอดคล้องกับ มนัสพันธ์ รินแสงปิ่น ที่กล่าวว่า นักออกแบบจำเป็นต้องที่จะต้องเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และผลิตภัณฑ์ ก่อนที่จะทำการศึกษขนาดสัดส่วนของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ สอดคล้องกับ อุดมศักดิ์ สาริบุตร (2549) ที่กล่าวไว้ว่า การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเฉพาะ (Personality) ทำให้นักออกแบบมีความรู้สึกถึงสิ่งที่ได้ทำการออกแบบขึ้นมาด้วยตนเอง มีลักษณะเป็นอิสระ เป็นเอกลักษณ์ แสดงว่านักออกแบบได้วิเคราะห์ปัญหาอย่างจริงจังซึ่งเป็นการเพิ่มคุณภาพของงาน และความสะดวกสบายในการใช้ (Ergonomic) ต้องคำนึงถึงสัดส่วนที่เหมาะสมในการใช้งาน ขนาดความสูง ความสามารถและขีดจำกัดที่เหมาะสมสำหรับอวัยวะต่าง ๆ ของผู้ใช้ และสอดคล้องกับ สุรสิทธิ์ ระวังวงศ์ และคณะ (2565) ที่ศึกษาเรื่อง การประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพสำหรับการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ไม้แปรรูปประเภทชุดโซฟา พบว่า ผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ได้รับการออกแบบและพัฒนาตามข้อกำหนดในด้านรูปแบบ คือ สี สัน ขนาดและน้ำหนัก และในส่วนด้านวัสดุ คือ วัสดุในการผลิต ความทนทานของวัสดุโครงสร้าง และความทนทานของอุปกรณ์จับยึด อีกทั้งในด้านความสะดวก คือ ความสะดวกในการใช้งานและการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์ และในด้านคุณภาพ คือ อายุการใช้งานและคุณภาพ 2. ด้านความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ในภาพรวมคิดเป็นร้อยละ 95.44 อาจเนื่องมาจาก อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ ที่ผู้วิจัยออกแบบนั้น สามารถปรับระดับขนาด ให้เข้ากับสรีระร่างกายได้หลายขนาด มีความแปลกใหม่ สามารถนำไปใช้งานได้จริง สอดคล้องกับ วร

วิทย์ จงจิตต์. (2555) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบเก้าอี้นั่งเล่นจากใยปาล์มทอแผ่นและยางพารา พบว่า กลุ่มคนที่มีความรู้ความถนัดด้านการออกแบบ ศิลปะและดนตรี มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ในการออกแบบผลิตภัณฑ์จากการนำเศษวัสดุเหลือใช้ในอุตสาหกรรมการเกษตร โดยการนำเอาทะลายปาล์มที่หีบเอาน้ำมันแล้วมาผ่านกระบวนการจนได้เส้นใยปาล์มออกมา นำมาทดลองออกแบบพัฒนาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่า สอดคล้องกับ ภัทรภรณ์ หมดมณฑิล (2554) ที่ศึกษาเรื่อง ความพึงพอใจของอาจารย์ นักศึกษาที่ทำการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ นักออกแบบ และผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ต่ออุปกรณ์กำหนดขนาดสัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน พบว่า ผลิตภัณฑ์ตกแต่งที่อยู่อาศัยที่มีแนวคิดเรื่องธาตุทั้ง 5 ในศาสตร์ฮวงจุ้ย โดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบให้มีรูปแบบสวยงามนำไปใช้งานได้จริง และมีส่วนส่งเสริมความเชื่อส่วนบุคคลจากแนวคิดเรื่องธาตุทั้ง 5 ในศาสตร์ฮวงจุ้ย เป็นผลิตภัณฑ์ตกแต่งที่อยู่อาศัย 5 ชั้นตามธาตุทั้ง 5 มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ นกตล สังวาลเพชร (2555) ที่ศึกษาโครงการออกแบบเครื่องเรือน ชุดรับแขกภายใต้แนวคิดจิตรกรรมฝาผนังไทย กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อเครื่องเรือนที่ให้คุณค่าสง่างามภูมิฐานในระดับมากโดยเฉลี่ย 3.76 (S.D.=1.51) ซึ่งเป็นการออกแบบโดยนำคุณลักษณะ คุณสมบัติ และคุณค่าในความงามจิตรกรรมฝาผนังไทยในอดีตรวมเข้ากับปัจจุบันซึ่งเน้นด้านประโยชน์ใช้สอยที่เอเนกประสงค์ เพื่อให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตในปัจจุบัน และมีความความพึงพอใจต่อเครื่องเรือนที่ให้คุณค่าด้านน่าเลื่อมใสศรัทธาในระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ย 3.93 (S.D.=1.51) ซึ่งเป็นการออกแบบโดยเน้นเอกลักษณ์ความเป็นไทยเพื่อรองรับลักษณะท่าทางการนั่งในรูปแบบต่างๆ จากการทดสอบ (t-test) พบว่ากลุ่มเป้าหมายมีความพึงพอใจต่อเครื่องเรือนรับแขกที่มีรูปแบบสง่างามภูมิฐานและรูปแบบน่าเลื่อมใสศรัทธาไม่แตกต่างกัน(-1.67) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งานนี้ เป็นอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับบุคคลที่มีความต้องการเฉพาะ เป็นกรณีพิเศษ แล้วแต่สภาพทางสรีระของแต่ละบุคคล การนำไปใช้ต้องคำนึงถึงความสะดวก สบายของผู้ใช้งานเป็นหลัก

บรรณานุกรม

- ธีระชัย สุขสด. (2544). *การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ธีระชัย บุญญานันต์. (2554). *การศึกษาและพัฒนาเครื่องเรือนประเภทเก้าอี้ : กรณีศึกษาผลงานประติมากรรมของแอนดี้ โกลด์สเวิร์ทซ์ช่วงปี ค.ศ.1977-1986* มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพฯ.
- นภดล สังกาลเพ็ชร.(2555). *โครงการออกแบบเครื่องเรือนชุดรับแขกภายใต้แนวคิดจิตรกรรมฝาผนังไทย*.
ปริญญาศิลปมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- บุญชม ศรีสะอาด และคณะ. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ปัญญา มัชชะคร. (2561, 20 เมษายน). *การยศาสตร์*. http://www.thailandindustry.com/industrynewweb/onlinemag_preview.php?cid=729
- ภัทรภรณ์ หมดมณฑิล. (2554). *ผลิตภัณฑ์ตกแต่งที่อยู่อาศัยจากแนวคิดเรื่องธาตุทั้ง 5 ในศาสตร์ฮวงจุ้ย*.
ปริญญาศิลปมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- มนัสพันธ์ รินแสงปิ่น. (2561). *รูปแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ประเภทงานจักสาน อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่*. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- วรรณิภา สหสมโชค. (2555). *การออกแบบเฟอร์นิเจอร์*. กรุงเทพฯ. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น).
- วรวิทย์ จงจิตต์. (2555). *การออกแบบเก้าอี้นั่งเล่นจากใยปาล์มทอแผ่นและยางพารา*. ปริญญาศิลปมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2567) <https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%9C%E0%B8%A5%E0%B8%B4%E0%B8%95%E0%B8%A0%E0%B8%B1%E0%B8%93%E0%B8%91%E0%B9%8C>
- สุรสิทธิ์ ระวีวงศ์ และคณะ. (2565). *การประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพสำหรับการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ไม้ไผ่ประเภทชุดโซฟา*. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา, ปีที่7 ฉบับที่1*. มกราคม-มิถุนายน.
- อารี สุทธิพันธุ์. (2527). *การเขียนแบบและการออกแบบ*. กรุงเทพฯ ไทยวัฒนาพานิช .
- อุดมศักดิ์ สาริบุตร. (2549) . *เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- _____. (2550). *ออกแบบเฟอร์นิเจอร์*. กรุงเทพมหานคร : โอ.เอส.พรีนติ้ง เฮ้าส์.
- อนุวัฒน์ พานิชพัต. (2561, 20 ธันวาคม) *หลักการออกแบบ*. <https://www.teachernu.com/2018/12/20/15/00/28/35/>
- สมนึก ภัททิยธนี. (2546). *การวัดผลการศึกษา*. กภาพสินธุ์ : ประสานการพิมพ์ .
- สุรรัตน์ ธีระวิชิตระกุล. (มปป.). *การยศาสตร์ในสำนักงาน*. <http://www.doctor-bee.net/2015/08/office-ergonomics.html>

Bewll. (23 กรกฎาคม). *บทความสุขภาพ*. <https://www.bewellstyle.com/blog/ergonomics-in-daily-life/>

JULIUS PANERO, AIA, ASID AND MARTIN ZELNIK, AIA, ASID. (1979). Human dimension & interior space, WHITNEY LIBRARY OF DESIGN an imprint of Watson-Guption Publications/New York.

TRIN. (2566, 22 มิถุนายน). *การเลือกเฟอร์นิเจอร์*. [https://primo.co.th/%e0%b8%9a%e0%b8%97%e0%b8%84%e0%b8%a7%e0%b8%b2%e0%b8%a1/%e0%b8%95%e0%b8%81%e0%b9%81%e0%b8%95%e0%b9%88%](https://primo.co.th/%e0%b8%9a%e0%b8%97%e0%b8%84%e0%b8%a7%e0%b8%b2%e0%b8%a1/%e0%b8%95%e0%b8%81%e0%b9%81%e0%b8%95%e0%b9%88%chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgltclfindmkaj/https://jorpor9.files.wordpress.com/2012/03/e0b887-e0b8abe0b899e0b988e0b8a7e0b8a2e0b897e0b8b5e0b988e0b897e0b8b3e0b887e0b8b2e0b899e0b981e0b8a5e0b8b0e0b897e0b988e0b8b2e0b897e0b8b2.pdf)

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgltclfindmkaj/https://jorpor9.files.

wordpress.com/2012/03/e0b887-e0b8abe0b899e0b988e0b8a7e0b8a2e0

b897e0b8b5e0b988e0b897e0b8b3e0b887e0b8b2e0b899e0b981e0b8a5e0b8b0e0b

897e0b988e0b8b2e0b897e0b8b2.pdf

<https://engineeringdiscoveries.com/useful-dimensions-adaptation-with-human-body/>

<https://www.harachairthailand.com/content/11102/%E0%B8%99%E0%B8%B1%E0%B9%88%E0%B8%87%E0%B9%84%E0%B8%82%E0%B8%A7%E0%B9%88%E0%B8%AB%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B9%86%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%A7%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%94%E0%B8%B9%E0%B8%81%E0%B8%AB%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%84%E0%B8%94>

B1%E0%B9%88%E0%B8%87%E0%B9%84%E0%B8%82%E0%B8%A7%E0%B9%88%E

0%B8%AB%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B8

%99%E0%B9%86%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%A7%E0%B8%B1%E0%B8%87

%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%94%E0%B8%B9%E0%B8%81%E0%

B8%AB%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%84%E0%B8%94

[https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%94%E0%B8%B9%E0%B8%81%E0%B8%AA%E0%B8%B1%E0%B8%99%E0%B8%AB%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%87)

94%E0%B8%B9%E0%B8%81%E0%B8%AA%E0%B8%B1%E0%B8%99%E0%B8%AB%E

0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%87



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

เอกสารชี้แจงข้อมูลแก่ผู้เข้าร่วมการวิจัย

เอกสารชี้แจงข้อมูลแก่ผู้เข้าร่วมการวิจัย
กลุ่มกลุ่มนักศึกษาที่เรียนในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์

ชื่อโครงการวิจัย การออกแบบอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับ
 นักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

ผู้สนับสนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา,งบประมาณเงินรายได้บำรุงการศึกษา คณะศิลปกรรมศาสตร์
 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

ผู้ทำวิจัย

ชื่อ ดร.พิรพงษ์ พันธะศรี.

ที่อยู่ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา เลขที่ 160 ถนนกาญจนวนิช
 ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา 90000

เบอร์โทรศัพท์ 074 260264,0897898112

เรียน ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกท่าน

ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ในฐานะกลุ่มนักศึกษาที่เรียนในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ
 ผลิตภัณฑ์ เนื่องจากท่านเป็นผู้ที่เรียนในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยในการดำเนินการวิจัยนี้เพื่อ
 ออกแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์
 ซึ่งจำเป็นต้องมีการประเมินผลงานต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากนักศึกษาที่เรียนในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการ
 ออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม

ก่อนที่ท่านจะตัดสินใจเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยดังกล่าว ขอให้ท่านอ่านเอกสารฉบับนี้อย่างถี่ถ้วน เพื่อให้ท่านได้ทราบถึง
 เหตุผลและรายละเอียดของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ หากท่านมีข้อสงสัยใด ๆ เพิ่มเติม โปรดสอบถามผู้วิจัยหรือผู้ช่วยวิจัย ซึ่งจะ
 เป็นผู้สามารถตอบคำถามและให้ความกระจ่างแก่ท่านได้

ท่านสามารถขอคำแนะนำในการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้จากครอบครัว เพื่อน หรือแพทย์ประจำตัวของท่านได้ ท่านมีเวลา
 อย่างเพียงพอในการตัดสินใจโดยอิสระ ถ้าท่านตัดสินใจแล้วว่าจะเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ขอให้ท่านลงนามในเอกสารแสดง
 ความยินยอมของโครงการวิจัยนี้

เหตุผลความเป็นมา

การยศาสตร์ คือหลักการที่มีขึ้นเพื่อศึกษา และถูกนำไปใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ที่มีความสัมพันธ์กับ
 มนุษย์ เช่น เครื่องมืออุปกรณ์ หรือระบบงานต่างๆ เพื่อให้มนุษย์สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ และส่งผลเสียกับ
 สุขภาพร่างกายและจิตใจให้น้อยที่สุด ซึ่งหากใช้งานผลิตภัณฑ์หรือเฟอร์นิเจอร์ที่ไม่ได้ผ่านการออกแบบโดยคำนึงถึงหลักกาย
 ศาสตร์ เช่น โต๊ะทำงานที่ขนาดไม่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน ไม่ว่าจะสูงเกินไป ต่ำเกินไป หรือเก้าอี้ที่ไม่สมดุลกับร่างกายของ
 ผู้ใช้งาน ก็อาจจะทำให้ส่งผลเสียต่อสุขภาพร่างกายและจิตใจ

ในการออกแบบเก้าอี้ประเภทต่างๆนั้น สัดส่วนเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้นั่งสบาย โดย อาศัยหลักการออกแบบให้ม
 ความสัมพันธ์กับสัดส่วนโครงสร้างร่างกายมนุษย์และตรงตามหลักการการยศาสตร์ เพื่อให้ได้ผลตรงตามหลักการ ผู้ออกแบบ
 และผู้ผลิตต้องคำนึงถึงสัดส่วนต่อไปนี้ ระดับความสูงของที่นั่ง ความกว้างของที่นั่ง ความลาดเอียงของพนักพิง ความสูงของ
 พนักพิง ระดับความเอียงของที่นั่ง ความสูงของที่พักแขน เป็นต้น

ในปัจจุบัน มีความต้องการเก้าอี้ในรูปแบบเฉพาะ เช่น เก้าอี้ทำงาน เก้าอี้รับแขก เก้าอี้พักผ่อน เก้าอี้อาบน้ำ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีความต้องการเก้าอี้ที่ตอบสนองการใช้งานในแต่ละช่วงอายุ หรือตามสมรรถภาพของผู้ใช้ เช่น เด็กเล็ก 3-7 ปี (90cm+) ขนาดหัวใหญ่ สายตายังไม่พัฒนาเต็มที่ และยังมีอาการเจริญเติบโต โต๊ะและเก้าอี้ที่เหมาะสมกับกลุ่มนี้ จึงควรเป็นแบบที่ปรับส่วนสูงได้(Height) โต๊ะควรปรับเอียงได้(Tilt) เพื่อป้องกันอาการเมื่อยจากน้ำหนักหัวจากการก้มมากเกินไป ซึ่งการนั่งโน้มหลังค่อมมากเกินไปทำให้เกิดปัญหาหลังค่อม หรือปวดหลังในอนาคตได้ สำหรับผู้สูงอายุเก้าอี้ก็ควรออกแบบให้สอดคล้องกับพฤติกรรมและสรีระของผู้ใช้ เนื่องจากผู้สูงอายุจะไม่ค่อยได้ออกไปข้างนอกมากนัก จึงใช้เวลาส่วนใหญ่ไปกับการนั่งพักผ่อนอยู่ในบ้าน เก้าอี้ที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุจึงต้องความแข็งแรง ทนทาน ใช้น้ำหนักได้ดี ไม่ล้มง่าย เพราะความปลอดภัยของผู้สูงอายุคือสิ่งสำคัญที่สุด หากผู้สูงอายุนั่งเก้าอี้แล้วล้มลง อาจเกิดอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ และสามารถรองรับสรีระร่างกายตามอิริยาบถต่าง ๆ ไม่ว่าจะนั่งหรือนอน ลดความเสี่ยงที่จะส่งผลกระทบต่อร่างกาย ช่วยคลายความเมื่อยล้า เนื่องจากผู้สูงอายุส่วนใหญ่มักจะงีบนอนหลับพักผ่อนบ่อยครั้ง การที่เก้าอี้ควรสามารถปรับเอนนอนได้ จะช่วยให้ผู้สูงอายุสบายตัว นอนหลับสบายมากขึ้น นอกจากนี้ต้องมีที่วางแขนและที่เท้าเพราะจะช่วยให้ผู้สูงอายุไม่ต้องนั่งห้อยขา ซึ่งอาจจะเป็นสาเหตุให้เท้าบวมได้ ส่วนเก้าอี้สำหรับวัยทำงานนั้น โดยส่วนใหญ่จะออกแบบให้สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย เพราะพฤติกรรมของการทำงานมีการเคลื่อนไหว นอกจากนี้ควรสามารถที่จะปรับระดับความสูงต่ำได้เพื่อการใช้งานที่เอนกประสงค์ เป็นต้น ซึ่งในความต้องการใช้งานเก้าอี้ในลักษณะเฉพาะที่มีความหลากหลายนี้ จึงเป็นโจทย์ของนักออกแบบ และผู้ผลิตที่จะต้องศึกษา ทดลองหาสัดส่วนขนาดของเก้าอี้ให้เหมาะสมกับผู้ใช้ในแต่ละกลุ่ม

จากที่มาข้างต้น ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญของการกำหนดขนาด สัดส่วน ของเก้าอี้ตามหลักการยศาสตร์ ให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้ จึงได้ศึกษา ทดลองออกแบบ และผลิตอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน เพื่อให้ นักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ ได้ใช้เพื่อเก็บข้อมูลกลุ่มเป้าหมาย และเพื่อความสะดวกในออกแบบและผลิตเก้าอี้ให้ตรงตามหลักการการยศาสตร์

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

วัตถุประสงค์หลักจากการศึกษาในครั้งนี้คือ

1. เพื่อออกแบบและผลิตอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับอาจารย์ นักศึกษาที่ทำการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ นักออกแบบ และผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของอาจารย์ นักศึกษาที่ทำการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ นักออกแบบ และผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ต่ออุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน

จำนวนผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย คือ 33 คน

วิธีการวิจัย (โดยย่อ)

1. จัดทำเค้าโครงการวิจัย
2. ศึกษาทฤษฎีด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ หลักกายศาสตร์ เก็บข้อมูลด้านเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ และผลิตเก้าอี้ เป็นต้น
3. จัดทำเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย เช่น แบบประเมินผลิตภัณฑ์ แบบสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง โดยมี 3 กลุ่ม ดังนี้
 - กลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ จำนวน 10 คน
 - กลุ่มอาจารย์ที่สอนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 3 คน
 - กลุ่มนักศึกษาหลักสูตรการออกแบบ ที่เรียนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 20 คน
4. ออกแบบ ทดลอง และผลิตอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน

5. ส่งต้นแบบอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน ให้กับกลุ่มเป้าหมายประเมิน และวิเคราะห์ผลการประเมิน
6. ปรับแก้ และพัฒนาต้นแบบ ตามข้อเสนอแนะ
7. ทดลองผลิตเก้าอี้ต้นแบบ จากข้อมูลที่ได้จากอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน และส่งให้กับกลุ่มเป้าหมายประเมิน และวิเคราะห์ผลการประเมิน
8. สรุปผลการวิจัย
9. จัดทำเอกสารรายงานฉบับสมบูรณ์

ความรับผิดชอบของอาสาสมัครผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

อาสาสมัครผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยจะมีบทบาทหน้าที่ในการตอบแบบประเมินผลงานต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัย

เพื่อให้งานวิจัยนี้ประสบความสำเร็จ ผู้ทำวิจัยใคร่ขอความร่วมมือจากท่าน โดยจะขอให้ท่านปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ทำวิจัยอย่างเคร่งครัด รวมทั้งแจ้งอาการผิดปกติต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับท่านระหว่างที่ท่านเข้าร่วมในโครงการวิจัยให้ผู้ทำวิจัยได้รับทราบ

ความเสี่ยงที่อาจได้รับ

ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย อาจเกิดจากความเครียดที่เกิดจากการคิดคำตอบจากแบบสอบถาม

หากท่านเกิดอาการข้างเคียง หรือความไม่สบาย กรุณาแจ้งผู้ทำวิจัย หากมีข้อสงสัยใดๆ เกี่ยวกับความเสี่ยงที่อาจได้รับจากการเข้าร่วมการวิจัย ผู้เข้าร่วมโครงการสามารถสอบถามจากผู้วิจัยได้ตลอดเวลา

ประโยชน์ที่อาจได้รับ

ท่านจะไม่ได้รับประโยชน์ใด ๆ จากการเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ แต่ผลการศึกษาที่ได้จะเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางวิชาการ และเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ในอนาคต

ข้อปฏิบัติของท่านขณะที่ร่วมในโครงการวิจัย

ขอให้ท่านปฏิบัติดังนี้

- ขอให้ท่านให้ข้อมูลแก่ผู้ทำวิจัยด้วยความสัตย์จริง
- ขอให้ท่านแจ้งให้ผู้ทำวิจัยทราบความผิดปกติที่เกิดขึ้นระหว่างที่ท่านร่วมในโครงการวิจัย

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมในโครงการวิจัยและความรับผิดชอบของผู้ทำวิจัย/ผู้สนับสนุนการวิจัย

หากพบอันตรายที่เกิดขึ้นจากการวิจัย ท่านจะได้รับการรักษาอย่างเหมาะสมทันที และท่านปฏิบัติตามคำแนะนำของทีมผู้ทำวิจัยแล้ว ผู้ทำวิจัย/ผู้สนับสนุนการวิจัยยินดีจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของท่าน และการลงนามในเอกสารให้ความยินยอม ไม่ได้หมายความว่าท่านได้สละสิทธิ์ทางกฎหมายตามปกติที่ท่านพึงมี

ในกรณีที่ท่านได้รับอันตรายใด ๆ หรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัย ท่านสามารถติดต่อกับผู้ทำวิจัยคือ ดร.พีรพงษ์ พันธะศรี โทรศัพท์ 0897898112 ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

ค่าใช้จ่ายของท่านในการเข้าร่วมการวิจัย(ถ้ามี)

ไม่มี

ค่าตอบแทนสำหรับผู้เข้าร่วมวิจัย (ถ้ามี)

ไม่มี

การเข้าร่วมและการสิ้นสุดการเข้าร่วมโครงการวิจัย

การเข้าร่วมในโครงการวิจัยครั้งนี้เป็นไปโดยความสมัครใจ หากท่านไม่สมัครใจจะเข้าร่วมการศึกษาแล้ว ท่านสามารถถอนตัวได้ตลอดเวลา การขอถอนตัวออกจากโครงการวิจัยจะไม่มีผลต่อท่านแต่อย่างใด

ผู้ทำวิจัยอาจถอนท่านออกจากการเข้าร่วมการวิจัย เพื่อเหตุผลด้านความปลอดภัยของท่าน หรือเมื่อผู้สนับสนุนการวิจัยยุติการดำเนินงานวิจัย หรือ ในกรณีดังต่อไปนี้

- ท่านไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ทำวิจัย

การปกป้องรักษาข้อมูลความลับของอาสาสมัคร

ข้อมูลส่วนตัวของท่านที่ได้จากโครงการวิจัยครั้งนี้ จะถูกนำไปใช้เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม โดยมีมาตรการปกป้องรักษาความลับของข้อมูลส่วนตัว ดังนี้

1. แบบฟอร์มในโครงการวิจัยจะไม่มีการระบุชื่อของอาสาสมัคร จะใช้เป็นเลขรหัสที่โครงการวิจัยได้กำหนดไว้แทนทั้งหมด

2. เอกสารที่ระบุชื่อของอาสาสมัคร ได้แก่ แบบฟอร์ม การบันทึกข้อมูลเบื้องต้นก่อนการคัดกรอง ใบบินยอมให้ดำเนินการวิจัยและแบบฟอร์มใบลงทะเบียนของอาสาสมัคร

3. ข้อมูลของอาสาสมัครดังกล่าวข้างต้น ให้เก็บไว้ในตู้เอกสารที่ล็อกไว้ตลอดเวลา ในห้องที่เก็บเป็นห้องที่ล็อกได้จำกัดบุคคลเข้า-ออก โดยบุคคลที่เข้าออกได้คือ หัวหน้าชุดโครงการ

4. การเปิดดูหรือนำเข้าข้อมูลที่บันทึกไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ (Electronic Record) ต้องใส่รหัสผู้ใช้งาน (Log in) และรหัสผ่าน (Password) ที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในโครงการเท่านั้น และจัดตั้งไว้ในห้องที่ล็อกได้ ผู้จัดการด้านข้อมูล (Data Manager) จะเป็นผู้ตรวจสอบการเข้าถึงของข้อมูล โดยหัวหน้าโครงการเป็นผู้จัดการด้านข้อมูล และเป็นผู้ใช้และมีรหัสผ่าน

5. ผู้ที่จะสามารถดูข้อมูลในแฟ้มเอกสารของอาสาสมัครได้ ได้แก่ หัวหน้าโครงการวิจัย

6. ข้อมูลของอาสาสมัครทั้งเอกสารที่มีการระบุชื่อและไม่ได้ระบุชื่อ ซึ่งถูกเก็บไว้ในตู้ที่ล็อกได้ตลอดเวลา และผู้ถือกุญแจห้องและกุญแจตู้ คือ หัวหน้าชุดโครงการคนเดียว

7. เอกสารใบบินยอมและเอกสารอื่น ๆ ที่เป็นข้อมูลส่วนบุคคล ต้องมีการจัดเก็บตามแนวทางปฏิบัติ (SOP) โดยจัดเก็บหลังจากเสร็จสิ้นโครงการแล้ว จนกว่าผู้ให้ทุนและหัวหน้าโครงการอนุญาตให้ทำลาย และเอกสารเหล่านี้ไม่สามารถเผยแพร่ออกไปโดยไม่ได้รับการยินยอมจากอาสาสมัคร

8. ไม่อนุญาตให้เข้าถึงข้อมูลโดยบุคคลที่ไม่ได้รับมอบหมายหน้าที่มาก่อน

หากท่านขอยกเลิกการให้คำยินยอมหลังจากที่ท่านได้เข้าร่วมโครงการวิจัยแล้ว ข้อมูลส่วนตัวของท่านจะไม่ถูกบันทึกเพิ่มเติม และข้อมูลอื่น ๆ ของท่านจะไม่ถูก

หากท่านขอยกเลิกการให้คำยินยอมหลังจากที่ท่านได้เข้าร่วมโครงการวิจัยแล้ว ข้อมูลส่วนตัวของท่านจะไม่ถูกบันทึกเพิ่มเติม อย่างไรก็ตามข้อมูลอื่น ๆ ของท่านอาจถูกนำมาใช้เพื่อประเมินผลการวิจัย และท่านจะไม่สามารถกลับมาเข้าร่วมในโครงการนี้ได้อีก ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลของท่านที่จำเป็นสำหรับใช้เพื่อการวิจัยไม่ได้ถูกบันทึก

สิทธิ์ของผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

ในฐานะที่ท่านเป็นผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย ท่านจะมีสิทธิ์ดังต่อไปนี้

1. ท่านจะได้รับทราบถึงลักษณะและวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้
2. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงความเสี่ยงและความไม่สบายที่จะได้รับการวิจัย
3. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงประโยชน์ที่ท่านอาจจะได้รับการวิจัย
4. ท่านจะมีโอกาสได้ซักถามเกี่ยวกับงานวิจัยหรือขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
5. ท่านจะได้รับทราบว่าการยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ท่านสามารถขอถอนตัวจากโครงการเมื่อไรก็ได้ โดยผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยสามารถขอถอนตัวจากโครงการโดยไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ ทั้งสิ้น

6. ท่านจะได้รับเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยและสำเนาเอกสารยินยอมที่มีทั้งลายเซ็นและวันที่
7. ท่านมีสิทธิ์ในการตัดสินใจว่าจะเข้าร่วมในโครงการวิจัยหรือไม่ก็ได้ โดยปราศจากการใช้สิทธิพลบังคับข่มขู่ หรือการหลอกลวง

หากท่านไม่ได้รับการขออนุญาตหรือการที่เกิเกิดขึ้นโดยตรงจากการวิจัย หรือท่านไม่ได้รับการปฏิบัติตามที่ปรากฏในเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในการวิจัย ท่านสามารถร้องเรียนได้ที่ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หมายเลขโทรศัพท์ 074260286 โทรสาร 074260286 ในเวลาราชการ

ขอขอบคุณในการร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้



หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

สำหรับกลุ่มนักศึกษาที่เรียนในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์

โครงการวิจัยเรื่อง การออกแบบอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับ
นักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

วันที่ให้คำยินยอม วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว.....ที่อยู่.....

ได้อ่านรายละเอียดจากเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยวิจัยที่แนบมาฉบับวันที่.....

และข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยสมัครใจ

ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยที่ข้าพเจ้าได้ลงนาม และวันที่ พร้อม
ด้วยเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ทั้งนี้ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการ
อธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ระยะเวลาของการทำวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการที่อาจเกิดขึ้น
จากการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัย และแนวทางรักษาโดยวิธีอื่นอย่างละเอียด ข้าพเจ้ามีเวลาและ
โอกาสเพียงพอในการซักถามข้อสงสัยจนมีความเข้าใจอย่างดีแล้ว โดยผู้วิจัยได้ตอบคำถามต่าง ๆ ด้วยความเต็มใจไม่
ปิดบังซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้ารับทราบจากผู้วิจัยว่าหากเกิดอันตรายใด ๆ จากการวิจัยดังกล่าว ข้าพเจ้าจะได้รับการดูแล โดยไม่
เสียค่าใช้จ่าย โดยไม่ได้รับการชดเชยจากผู้สนับสนุนการวิจัย

ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกเข้าร่วมในโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งเหตุผล และการบอกเลิก
การเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลต่อการรักษาโรคหรือสิทธิอื่น ๆ ที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะเมื่อได้รับการยินยอม
จากข้าพเจ้าเท่านั้น บุคคลอื่นในนามของผู้สนับสนุนการวิจัย คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ อาจ
ได้รับอนุญาตให้เข้ามาตรวจสอบและประมวลผลข้อมูลของข้าพเจ้า ทั้งนี้จะต้องกระทำไปเพื่อวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความ
ถูกต้องของข้อมูลเท่านั้น

ผู้วิจัยรับรองว่าจะไม่มีการเก็บข้อมูลใด ๆ เพิ่มเติม หลังจากที่ข้าพเจ้าขอยกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยและ
ต้องการให้ทำลายเอกสารและ/หรือ ตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบทั้งหมดที่สามารถสืบค้นถึงตัวข้าพเจ้าได้

ข้าพเจ้าเข้าใจว่า ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะตรวจสอบหรือแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าและสามารถยกเลิกการให้
สิทธิในการใช้ข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าได้ โดยต้องแจ้งให้ผู้วิจัยรับทราบ

ข้าพเจ้าได้ตระหนักว่าข้อมูลในการวิจัยของข้าพเจ้าที่ไม่มีการเปิดเผยชื่อจะผ่านกระบวนการต่าง ๆ เช่น การ
เก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกและในคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบ การวิเคราะห์ และการรายงานข้อมูลเพื่อ
วัตถุประสงค์ทางวิชาการ เท่านั้น

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นและมีความเข้าใจดีทุกประการแล้ว ยินดีเข้าร่วมในการวิจัยด้วยความเต็มใจ จึง
ได้ลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมนี้

.....ลงนามผู้ให้ความยินยอม

(.....) ชื่อผู้ยินยอมตัวบรรจง

วันที่เดือน.....พ.ศ.....

ส่วนเพิ่มเติมโครงการวิจัย

1. ข้าพเจ้าไม่สามารถอ่านหรือเขียนหนังสือได้แต่มีผู้อ่านข้อความในหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ให้แก่ข้าพเจ้าฟังจนเข้าใจดีและมีพยานที่เป็นกลางอยู่ด้วยตลอดเวลาที่ขอความยินยอม ข้าพเจ้าจึงประทับตราลายนิ้วมือขวาของข้าพเจ้าในหนังสือแสดงเจตนา นี้ ด้วยความเต็มใจ



ประทับลายนิ้วมือขวา

ข้าพเจ้าได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการไม่พึงประสงค์หรือความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย หรือจากยาที่ใช้ รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด ให้ผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยตามนามข้างต้นได้ทราบและมีความเข้าใจดีแล้ว พร้อมลงนามลงในเอกสารแสดงความยินยอมด้วยความเต็มใจ

.....ลงนามผู้ทำวิจัย
 (.....) ชื่อผู้ทำวิจัย ตัวบรรจง
 วันที่เดือน..... พ.ศ.....
ลงนามพยาน
 (.....) ชื่อพยาน ตัวบรรจง
 วันที่เดือน..... พ.ศ.....

เอกสารชี้แจงข้อมูลแก่ผู้เข้าร่วมการวิจัย กลุ่มนักร้องและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

ชื่อโครงการวิจัย การออกแบบอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับ
นักร้องและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

ผู้สนับสนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา,งบประมาณเงินรายได้บำรุงการศึกษา คณะศิลปกรรมศาสตร์
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

ผู้ทำวิจัย

ชื่อ ดร.พีรพงษ์ พันธศรี.

ที่อยู่ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา เลขที่ 160 ถนนกาญจนวนิช
ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา 90000

เบอร์โทรศัพท์ 074 260264,0897898112

เรียน ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกท่าน

ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ในฐานะกลุ่มนักร้องและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์เนื่องจากเนื่องจากท่านเป็นผู้มี
ประสบการณ์ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือเป็นผู้มีประสบการณ์ด้านการผลิต หรือเป็นผู้ประกอบการที่
ดำเนินกิจการด้านการผลิตเฟอร์นิเจอร์ในพื้นที่จังหวัดสงขลาไม่ต่ำกว่า 3 ปี โดยในการดำเนินการวิจัยนี้เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์
อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับนักร้องและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งจำเป็นต้องมีการ
ประเมินผลงานต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากนักร้องและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา
ต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม

ก่อนที่ท่านจะตัดสินใจเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยดังกล่าว ขอให้ท่านอ่านเอกสารฉบับนี้อย่างถี่ถ้วน เพื่อให้ท่านได้ทราบถึง
เหตุผลและรายละเอียดของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ หากท่านมีข้อสงสัยใด ๆ เพิ่มเติม โปรดสอบถามผู้วิจัยหรือผู้ช่วยวิจัย ซึ่งจะ
เป็นผู้สามารถตอบคำถามและให้ความกระจ่างแก่ท่านได้

ท่านสามารถขอคำแนะนำในการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้จากครอบครัว เพื่อน หรือแพทย์ประจำตัวของท่านได้ ท่านมีเวลา
อย่างเพียงพอในการตัดสินใจโดยอิสระ ถ้าท่านตัดสินใจแล้วว่า จะเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ขอให้ท่านลงนามในเอกสารแสดง
ความยินยอมของโครงการวิจัยนี้

เหตุผลความเป็นมา

การยศาสตร์ คือหลักการที่มีขึ้นเพื่อศึกษา และนำไปใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ที่มีความสัมพันธ์กับ
มนุษย์ เช่น เครื่องมืออุปกรณ์ หรือระบบงานต่างๆ เพื่อให้มนุษย์สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และส่งผลเสียกับ
สุขภาพร่างกายและจิตใจให้น้อยที่สุด ซึ่งหากใช้งานผลิตภัณฑ์หรือเฟอร์นิเจอร์ที่ไม่ได้ผ่านการออกแบบโดยคำนึงถึงหลักกาย
ศาสตร์ เช่น โต๊ะทำงานที่ขนาดไม่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน ไม่ว่าจะสูงเกินไป เตี้ยเกินไป หรือเก้าอี้ที่ไม่สมดุลกับร่างกายของ
ผู้ใช้งาน ก็อาจจะทำให้ส่งผลเสียต่อสุขภาพร่างกายและจิตใจ

ในการออกแบบเก้าอี้ประเภทต่างๆนั้น สัดส่วนเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ที่นั่งสบาย โดย อาศัยหลักการออกแบบให้มี
ความสัมพันธ์กับสัดส่วนโครงสร้างร่างกายมนุษย์และตรงตามหลักการการยศาสตร์ เพื่อให้ได้ผลตรงตามหลักการ ผู้ออกแบบ
และผู้ผลิตต้องคำนึงถึงสัดส่วนต่อไปนี้ ระดับความสูงของที่นั่ง ความกว้างของที่นั่ง ความลาดเอียงของพนักพิง ความสูงของ
พนักพิง ระดับความเอียงของที่นั่ง ความสูงของที่พักแขน เป็นต้น

ในปัจจุบัน มีความต้องการเก้าอี้ในรูปแบบเฉพาะ เช่น เก้าอี้ทำงาน เก้าอี้รับแขก เก้าอี้พักผ่อน เก้าอี้อาบน้ำ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีความต้องการเก้าอี้ที่ตอบสนองการใช้งานในแต่ละช่วงอายุ หรือตามสมรรถภาพของผู้ใช้ เช่น เด็กเล็ก 3-7 ปี (90cm+) ขนาดหัวใหญ่ สายตายังไม่พัฒนาเต็มที่ และยังมีกรณีเจ็บโต โด๊ะและเก้าอี้ที่เหมาะสมกับกลุ่มนี้ จึงควรเป็นแบบที่ปรับส่วนสูงได้(Height) โด๊ะควรปรับเอียงได้(Tilt) เพื่อป้องกันอาการเมื่อยจากน้ำหนักหัวจากการก้มมากเกินไป ซึ่งการนั่งโน้มหลังค่อมมากเกินไปทำให้เกิดปัญหาหลังค่อม หรือปวดหลังในอนาคตได้ สำหรับผู้สูงอายุเก้าอี้ก็ควรออกแบบให้สอดคล้องกับพฤติกรรมและสรีระของผู้ใช้ เนื่องจากผู้สูงอายุจะไม่ค่อยได้ออกไปข้างนอกมากนัก จึงใช้เวลาส่วนใหญ่ไปกับการนั่งพักผ่อนอยู่ในบ้าน เก้าอี้ที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุจึงต้องความแข็งแรง ทนทาน ใช้น้ำหนักได้ดี ไม่ล้มง่าย เพราะความปลอดภัยของผู้สูงอายุคือสิ่งสำคัญที่สุด หากผู้สูงอายุนั่งเก้าอี้แล้วล้มลง อาจเกิดอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ และสามารถรองรับสรีระร่างกายตามอิริยาบถต่าง ๆ ไม่ว่าจะนั่งหรือนอน ลดความเสี่ยงที่จะส่งผลกระทบต่อร่างกาย ช่วยคลายความเมื่อยล้า เนื่องจากผู้สูงอายุส่วนใหญ่มักจะงีบนอนหลับพักผ่อนบ่อยครั้ง การที่เก้าอี้ควรสามารถปรับเอนนอนได้ จะช่วยให้ผู้สูงอายุสบายตัว นอนหลับสบายมากขึ้น นอกจากนี้ต้องมีที่วางแขนและที่เท้าเพราะจะช่วยให้ผู้สูงอายุไม่ต้องนั่งห้อยขา ซึ่งอาจจะเป็นสาเหตุให้เท้าบวมได้ ส่วนเก้าอี้สำหรับวัยทำงานนั้น โดยส่วนใหญ่จะออกแบบให้สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย เพราะพฤติกรรมของการทำงานมีการเคลื่อนไหว นอกจากนี้ควรสามารถที่จะปรับระดับความสูงต่ำได้เพื่อการใช้งานที่เอนกประสงค์ เป็นต้น ซึ่งในความต้องการใช้งานเก้าอี้ในลักษณะเฉพาะที่มีความหลากหลายนี้ จึงเป็นโจทย์ของนักออกแบบ และผู้ผลิตที่จะต้องศึกษา ทดลองหาสัดส่วนขนาดของเก้าอี้ให้เหมาะสมกับผู้ใช้ในแต่ละกลุ่ม

จากที่มาข้างต้น ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญของการกำหนดขนาด สัดส่วน ของเก้าอี้ตามหลักการยศาสตร์ ให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้ จึงได้ศึกษา ทดลองออกแบบ และผลิตอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน เพื่อให้ นักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ ได้ใช้เพื่อเก็บข้อมูลกลุ่มเป้าหมาย และเพื่อความสะดวกในออกแบบและผลิตเก้าอี้ให้ตรงตามหลักการการยศาสตร์

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

วัตถุประสงค์หลักจากการศึกษาในครั้งนี้คือ

1. เพื่อออกแบบและผลิตอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับอาจารย์ นักศึกษาที่ทำการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ นักออกแบบ และผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์
 2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของอาจารย์ นักศึกษาที่ทำการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ นักออกแบบ และผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ต่ออุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน
- จำนวนผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย คือ 33 คน

วิธีการวิจัย (โดยย่อ)

1. จัดทำเค้าโครงการวิจัย
2. ศึกษาทฤษฎีด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ หลักกายศาสตร์ เก็บข้อมูลด้านเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ และผลิตเก้าอี้ เป็นต้น
3. จัดทำเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย เช่น แบบประเมินผลิตภัณฑ์ แบบสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง โดยมี 3 กลุ่ม ดังนี้
 - กลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ จำนวน 10 คน
 - กลุ่มอาจารย์ที่สอนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 3 คน
 - กลุ่มนักศึกษาหลักสูตรการออกแบบ ที่เรียนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 20 คน

4. ออกแบบ ทดลอง และผลิตอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน
5. ส่งต้นแบบอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน ให้กับกลุ่มเป้าหมายประเมิน และวิเคราะห์ผลการประเมิน
6. ปรับแก้ และพัฒนาต้นแบบ ตามข้อเสนอแนะ
7. ทดลองผลิตเก้าอี้ต้นแบบ จากข้อมูลที่ได้จากอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน และส่งให้กับกลุ่มเป้าหมายประเมิน และวิเคราะห์ผลการประเมิน
8. สรุปผลการวิจัย
9. จัดทำเอกสารรายงานฉบับสมบูรณ์

ความรับผิดชอบของอาสาสมัครผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

อาสาสมัครผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยจะมีบทบาทหน้าที่ในการตอบแบบประเมินผลงานต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัย

เพื่อให้งานวิจัยนี้ประสบความสำเร็จ ผู้ทำวิจัยใคร่ขอความร่วมมือจากท่าน โดยจะขอให้ท่านปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ทำวิจัยอย่างเคร่งครัด รวมทั้งแจ้งอาการผิดปกติต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับท่านระหว่างที่ท่านเข้าร่วมในโครงการวิจัยให้ผู้ทำวิจัยได้รับทราบ

ความเสี่ยงที่อาจได้รับ

ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย อาจเกิดจากความเครียดที่เกิดจากการคิดคำตอบจากแบบสอบถาม

หากท่านเกิดอาการข้างเคียง หรือความไม่สบาย กรุณาแจ้งผู้ทำวิจัย หากมีข้อสงสัยใดๆ เกี่ยวกับความเสี่ยงที่อาจได้รับการเข้าร่วมการวิจัย ผู้เข้าร่วมโครงการสามารถสอบถามจากผู้วิจัยได้ตลอดเวลา

ประโยชน์ที่อาจได้รับ

ท่านจะไม่ได้รับประโยชน์ใด ๆ จากการเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ แต่ผลการศึกษาที่ได้จะเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางวิชาการ และเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ในอนาคต

ข้อปฏิบัติของท่านขณะที่ร่วมในโครงการวิจัย

ขอให้ท่านปฏิบัติดังนี้

- ขอให้ท่านให้ข้อมูลแก่ผู้ทำวิจัยด้วยความสัตย์จริง
- ขอให้ท่านแจ้งให้ผู้ทำวิจัยทราบความผิดปกติที่เกิดขึ้นระหว่างที่ท่านร่วมในโครงการวิจัย

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมในโครงการวิจัยและความรับผิดชอบของผู้ทำวิจัย/ผู้สนับสนุนการวิจัย

หากพบอันตรายที่เกิดขึ้นจากการวิจัย ท่านจะได้รับการรักษาอย่างเหมาะสมทันที และท่านปฏิบัติตามคำแนะนำของทีมผู้ทำวิจัยแล้ว ผู้ทำวิจัย/ผู้สนับสนุนการวิจัยยินดีจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของท่าน และการลงนามในเอกสารให้ความยินยอม ไม่ได้หมายความว่าท่านได้ละสิทธิทางกฎหมายตามปกติที่ท่านพึงมี

ในกรณีที่ท่านได้รับอันตรายใด ๆ หรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัย ท่านสามารถติดต่อกับผู้ทำวิจัยคือ ดร.พีรพงษ์ พันธะศรี โทรศัพท์ 0897898112 ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

ค่าใช้จ่ายของท่านในการเข้าร่วมการวิจัย(ถ้ามี)

ไม่มี

ค่าตอบแทนสำหรับผู้เข้าร่วมวิจัย (ถ้ามี)

ไม่มี

การเข้าร่วมและการสิ้นสุดการเข้าร่วมโครงการวิจัย

การเข้าร่วมในโครงการวิจัยครั้งนี้เป็นไปโดยความสมัครใจ หากท่านไม่สมัครใจจะเข้าร่วมการศึกษาแล้ว ท่านสามารถถอนตัวได้ตลอดเวลา การขอถอนตัวออกจากโครงการวิจัยจะไม่มีผลต่อท่านแต่อย่างใด

ผู้ทำวิจัยอาจถอนท่านออกจากการเข้าร่วมการวิจัย เพื่อเหตุผลด้านความปลอดภัยของท่าน หรือเมื่อผู้สนับสนุนการวิจัยยุติการดำเนินงานวิจัย หรือ ในกรณีดังต่อไปนี้

- ท่านไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ทำวิจัย

การปกป้องรักษาข้อมูลความลับของอาสาสมัคร

ข้อมูลส่วนตัวของท่านที่ได้จากโครงการวิจัยครั้งนี้ จะถูกนำไปใช้เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม โดยมีมาตรการปกป้องรักษาความลับของข้อมูลส่วนตัว ดังนี้

1. แบบฟอร์มในโครงการวิจัยจะไม่มีการระบุชื่อของอาสาสมัคร จะใช้เป็นเลขรหัสที่โครงการวิจัยได้กำหนดไว้แทนทั้งหมด
 2. เอกสารที่ระบุชื่อของอาสาสมัคร ได้แก่ แบบฟอร์ม การบันทึกข้อมูลเบื้องต้นก่อนการคัดกรอง ใบบินยอมให้ดำเนินการวิจัยและแบบฟอร์มใบลงทะเบียนของอาสาสมัคร
 3. ข้อมูลของอาสาสมัครดังกล่าวข้างต้น ให้เก็บไว้ในตู้เอกสารที่ล็อกไว้ตลอดเวลา ในห้องที่เก็บเป็นห้องที่ล็อกได้จำกัดบุคคลเข้า-ออก โดยบุคคลที่เข้าออกได้คือ หัวหน้าชุดโครงการ
 4. การเปิดดูหรือนำเข้าข้อมูลที่บันทึกไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ (Electronic Record) ต้องใส่รหัสผู้ใช้งาน (Log in) และรหัสผ่าน (Password) ที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในโครงการเท่านั้น และจัดตั้งไว้ในห้องที่ล็อกได้ ผู้จัดการด้านข้อมูล (Data Manager) จะเป็นผู้ตรวจสอบการเข้าถึงของข้อมูล โดยหัวหน้าโครงการเป็นผู้จัดการด้านข้อมูล และเป็นผู้ใช้และมีรหัสผ่าน
 5. ผู้ที่จะสามารถดูข้อมูลในแฟ้มเอกสารของอาสาสมัครได้ ได้แก่ หัวหน้าโครงการวิจัย
 6. ข้อมูลของอาสาสมัครทั้งเอกสารที่มีการระบุชื่อและไม่ได้ระบุชื่อ ซึ่งถูกเก็บไว้ในตู้ที่ล็อกได้ตลอดเวลา และผู้ถือกุญแจห้องและกุญแจตู้ คือ หัวหน้าชุดโครงการคนเดียว
 7. เอกสารใบบินยอมและเอกสารอื่น ๆ ที่เป็นข้อมูลส่วนบุคคล ต้องมีการจัดเก็บตามแนวทางปฏิบัติ (SOP) โดยจัดเก็บหลังจากเสร็จสิ้นโครงการแล้ว จนกว่าผู้ให้ทุนและหัวหน้าโครงการอนุญาตให้ทำลาย และเอกสารเหล่านี้ไม่สามารถเผยแพร่ออกไปโดยไม่ได้รับการยินยอมจากอาสาสมัคร
 8. ไม่อนุญาตให้เข้าถึงข้อมูลโดยบุคคลที่ไม่ได้รับมอบหมายหน้าที่มาก่อน หากท่านขอยกเลิกการให้คำยินยอมหลังจากที่ท่านได้เข้าร่วมโครงการวิจัยแล้ว ข้อมูลส่วนตัวของท่านจะไม่ถูกบันทึกเพิ่มเติม และข้อมูลอื่น ๆ ของท่านจะไม่ถูกบันทึก
- หากท่านขอยกเลิกการให้คำยินยอมหลังจากที่ท่านได้เข้าร่วมโครงการวิจัยแล้ว ข้อมูลส่วนตัวของท่านจะไม่ถูกบันทึกเพิ่มเติม อย่างไรก็ตามข้อมูลอื่น ๆ ของท่านอาจถูกนำมาใช้เพื่อประเมินผลการวิจัย และท่านจะไม่สามารถกลับมาเข้าร่วมในโครงการนี้ได้อีก ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลของท่านที่จำเป็นสำหรับใช้เพื่อการวิจัยไม่ได้ถูกบันทึก

สิทธิ์ของผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

ในฐานะที่ท่านเป็นผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย ท่านจะมีสิทธิ์ดังต่อไปนี้

8. ท่านจะได้รับทราบถึงลักษณะและวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้
9. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงความเสี่ยงและความไม่สบายที่จะได้รับจากการวิจัย
10. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงประโยชน์ที่ท่านอาจจะได้รับจากการวิจัย
11. ท่านจะมีโอกาสได้ซักถามเกี่ยวกับงานวิจัยหรือขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
12. ท่านจะได้รับทราบว่าการยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ท่านสามารถขอถอนตัวจากโครงการเมื่อไรก็ได้ โดยผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยสามารถขอถอนตัวจากโครงการโดยไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ ทั้งสิ้น

13. ท่านจะได้รับเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยและสำเนาเอกสารใบยินยอมที่มีทั้งลายเซ็นและวันที่
14. ท่านมีสิทธิ์ในการตัดสินใจว่าจะเข้าร่วมในโครงการวิจัยหรือไม่ก็ได้ โดยปราศจากการใช้อิทธิพลบังคับข่มขู่ หรือการหลอกลวง

หากท่านไม่ได้รับการชดเชยอันควรต่อการที่เกิดขึ้นโดยตรงจากการวิจัย หรือท่านไม่ได้รับการปฏิบัติตามที่ปรากฏในเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในการวิจัย ท่านสามารถร้องเรียนได้ที่ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หมายเลขโทรศัพท์ 074260286 โทรสาร 074260286 ในเวลาราชการ

ขอขอบคุณในการร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้



**หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย
สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์**

โครงการวิจัยเรื่อง การออกแบบอุปกรณ์กำหนดขนาด สัตส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับ
นักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

วันให้คำยินยอม วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว.....ที่อยู่.....
ได้อ่านรายละเอียดจากเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยวิจัยที่แนบมาฉบับวันที่.....
และข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยสมัครใจ

ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยที่ข้าพเจ้าได้ลงนาม และวันที่
พร้อมด้วยเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ทั้งนี้ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการวิจัยนี้
ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ระยะเวลาของการทำวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย
หรืออาการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัย และแนวทางรักษาโดยวิธีอื่น
อย่างละเอียด ข้าพเจ้ามีเวลาและโอกาสเพียงพอในการซักถามข้อสงสัยจนมีความเข้าใจอย่างดีแล้ว โดยผู้วิจัย
ได้ตอบคำถามต่าง ๆ ด้วยความเต็มใจไม่ปิดบังซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้ารับทราบจากผู้วิจัยว่าหากเกิดอันตรายใด ๆ จากการศึกษาดังกล่าว ข้าพเจ้าจะได้รับการดูแล
โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย โดยไม่ได้รับการชดเชยจากผู้สนับสนุนการวิจัย

ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกเข้าร่วมในโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งเหตุผล และการ
บอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลต่อการรักษาโรคหรือสิทธิอื่น ๆ ที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะเมื่อได้รับการ
ยินยอมจากข้าพเจ้าเท่านั้น บุคคลอื่นในนามของผู้สนับสนุนการวิจัย คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย
ในมนุษย์ อาจได้รับอนุญาตให้เข้ามาตรวจสอบและประมวลผลข้อมูลของข้าพเจ้า ทั้งนี้จะต้องกระทำไปเพื่อ
วัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเท่านั้น

ผู้วิจัยรับรองว่าจะไม่มีการเก็บข้อมูลใด ๆ เพิ่มเติม หลังจากที่ข้าพเจ้าขอยกเลิกการเข้าร่วม
โครงการวิจัยและต้องการให้ทำลายเอกสารและ/หรือ ตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบทั้งหมดที่สามารถสืบค้นถึงตัว
ข้าพเจ้าได้

ข้าพเจ้าเข้าใจว่า ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะตรวจสอบหรือแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าและสามารถยกเลิก
การให้สิทธิในการใช้ข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าได้ โดยต้องแจ้งให้ผู้วิจัยรับทราบ

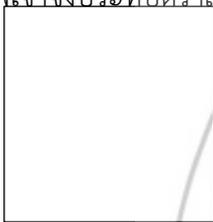
ข้าพเจ้าได้ตระหนักว่าข้อมูลในการวิจัยของข้าพเจ้าที่ไม่มีการเปิดเผยซึ่งจะผ่านกระบวนการต่าง ๆ
เช่น การเก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกและในคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบ การวิเคราะห์ และการ
รายงานข้อมูลเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ เท่านั้น

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นและมีความเข้าใจดีทุกประการแล้ว ยินดีเข้าร่วมในการวิจัยด้วยความ
เต็มใจ จึงได้ลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมนี้

.....ลงนามผู้ให้ความยินยอม
(.....) ชื่อผู้ยินยอมตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ.....

ส่วนเพิ่มเติมโครงการวิจัย

1. ข้าพเจ้าไม่สามารถอ่านหรือเขียนหนังสือได้แต่มีผู้อ่านข้อความในหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วม
โครงการวิจัยนี้ให้แก่ข้าพเจ้าฟังจนเข้าใจดีและมีพยานที่เป็นกลางอยู่ด้วยตลอดเวลาที่ข้อความยินยอม
ข้าพเจ้าจึงประทับตราลายนิ้วมือขวาของข้าพเจ้าในหนังสือแสดงเจตนา นี้ ด้วยความเต็มใจ



ประทับลายนิ้วมือขวา

ข้าพเจ้าได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการไม่พึงประสงค์หรือ
ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย หรือจากยาที่ใช้ รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด ให้
ผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยตามนามข้างต้นได้ทราบและมีความเข้าใจดีแล้ว พร้อมลงนามลงในเอกสารแสดงความ
ยินยอมด้วยความเต็มใจ

.....ลงนามผู้ทำวิจัย
(.....) ชื่อผู้ทำวิจัย ตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ.....

.....ลงนามพยาน
(.....) ชื่อพยาน ตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ.....

เอกสารชี้แจงข้อมูลแก่ผู้เข้าร่วมการวิจัย กลุ่มอาจารย์ที่สอนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์

ชื่อโครงการวิจัย การออกแบบอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับ
นักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

ผู้สนับสนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา,งบประมาณเงินรายได้บำรุงการศึกษา คณะศิลปกรรมศาสตร์
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

ผู้ทำวิจัย

ชื่อ ดร.พีรพงษ์ พันธศรี.

ที่อยู่ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา เลขที่ 160 ถนนกาญจนวนิช
ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา 90000

เบอร์โทรศัพท์ 074 260264,0897898112

เรียน ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกท่าน

ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ในฐานะกลุ่มอาจารย์ที่สอนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์เนื่องจากท่านมีความ
เชี่ยวชาญ และมีประสบการณ์ทำงานทางการเรียนการสอนในด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยในการดำเนินการวิจัยนี้เพื่อ
ออกแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์
ซึ่งจำเป็นต้องมีการประเมินแบบร่าง และผลงานต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากอาจารย์ที่สอนในสาขาการออกแบบ
ผลิตภัณฑ์ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม

ก่อนที่ท่านจะตัดสินใจเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยดังกล่าว ขอให้ท่านอ่านเอกสารฉบับนี้อย่างถี่ถ้วน เพื่อให้ท่านได้ทราบถึง
เหตุผลและรายละเอียดของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ หากท่านมีข้อสงสัยใด ๆ เพิ่มเติม โปรดสอบถามผู้วิจัยหรือผู้ช่วยวิจัย ซึ่งจะ
เป็นผู้สามารถตอบคำถามและให้ความกระจ่างแก่ท่านได้

ท่านสามารถขอคำแนะนำในการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้จากครอบครัว เพื่อน หรือแพทย์ประจำตัวของท่านได้ ท่านมีเวลา
อย่างเพียงพอในการตัดสินใจโดยอิสระ ถ้าท่านตัดสินใจแล้วว่าจะเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ขอให้ท่านลงนามในเอกสารแสดง
ความยินยอมของโครงการวิจัยนี้

เหตุผลความเป็นมา

การยศาสตร์ คือหลักการที่มีขึ้นเพื่อศึกษา และถูกนำไปใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ที่มีความสัมพันธ์กับ
มนุษย์ เช่น เครื่องมืออุปกรณ์ หรือระบบงานต่างๆ เพื่อให้มนุษย์สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ และส่งผลเสียกับ
สุขภาพร่างกายและจิตใจให้น้อยที่สุด ซึ่งหากใช้งานผลิตภัณฑ์หรือเฟอร์นิเจอร์ที่ไม่ได้ผ่านการออกแบบโดยคำนึงถึงหลักกาย
ศาสตร์ เช่น โต๊ะทำงานที่ขนาดไม่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน ไม่ว่าจะสูงเกินไป เตี้ยเกินไป หรือเก้าอี้ที่ไม่สมดุลกับร่างกายของ
ผู้ใช้งาน ก็อาจจะทำให้ส่งผลเสียต่อสุขภาพร่างกายและจิตใจ

ในการออกแบบเก้าอี้ประเภทต่าง ๆ นั้น สัดส่วนเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้นั่งสบาย โดย อาศัยหลักการออกแบบให้มี
ความสัมพันธ์กับสัดส่วนโครงสร้างร่างกายมนุษย์และตรงตามหลักการการยศาสตร์ เพื่อให้ได้ผลตรงตามหลักการ ผู้ออกแบบ
และผู้ผลิตต้องคำนึงถึงสัดส่วนต่อไปนี้ ระดับความสูงของที่นั่ง ความกว้างของที่นั่ง ความลาดเอียงของพนักพิง ความสูงของ
พนักพิง ระดับความเอียงของที่นั่ง ความสูงของที่พักแขน เป็นต้น

ในปัจจุบัน มีความต้องการเก้าอี้ในรูปแบบเฉพาะ เช่น เก้าอี้ทำงาน เก้าอี้รับแขก เก้าอี้พักผ่อน เก้าอี้อาบน้ำ เป็นต้น
นอกจากนี้ยังมีความต้องการเก้าอี้ที่ตอบสนองการใช้งานในแต่ละช่วงอายุ หรือตามสมรรถภาพของผู้ใช้ เช่น เด็กเล็ก 3-7ปี

(90cm+) ขนาดหัวใหญ่ สายตายังไม่พัฒนาเต็มที่ และยังมีอาการเจริญเติบโต โต๊ะและเก้าอี้ที่เหมาะสมกับกลุ่มนี้ จึงควรเป็นแบบที่ปรับส่วนสูงได้(Height) โต๊ะควรปรับเอียงได้(Tilt) เพื่อป้องกันอาการเมื่อยจากน้ำหนักหัวจากการก้มมากเกินไป ซึ่งการนั่งโน้มหลังคดมากเกินไปทำให้เกิดปัญหาหลังค่อม หรือปวดหลังในอนาคตได้ สำหรับผู้สูงอายุเก้าอี้ก็ควรออกแบบให้สอดคล้องกับพฤติกรรมและสรีระของผู้ใช้ เนื่องจากผู้สูงอายุจะไม่ค่อยได้ออกไปข้างนอกมากนัก จึงใช้เวลาส่วนใหญ่ไปกับการนั่งพักผ่อนอยู่ในบ้าน เก้าอี้ที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุจึงต้องความแข็งแรง ทนทาน รับน้ำหนักได้ดี ไม่ล้มง่าย เพราะความปลอดภัยของผู้สูงอายุคือสิ่งสำคัญที่สุด หากผู้สูงอายุนั่งเก้าอี้แล้วล้มลง อาจเกิดอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ และสามารถรองรับสรีระร่างกายตามอิริยาบถต่าง ๆ ไม่ว่าจะนั่งหรือนอน ลดความเสี่ยงที่จะส่งผลกระทบต่อร่างกาย ช่วยคลายความเมื่อยล้า เนื่องจากผู้สูงอายุส่วนใหญ่มักจะเจ็บนอนหลับพักผ่อนบ่อยครั้ง การที่เก้าอี้ควรสามารถปรับเอนนอนได้ จะช่วยให้ผู้สูงอายุสบายตัว นอนหลับสบายมากขึ้น นอกจากนี้ต้องมีที่วางแขนและที่เท้าเพราะจะช่วยให้ผู้สูงอายุไม่ต้องนั่งห้อยขา ซึ่งอาจจะเป็นสาเหตุให้เท้าบวมได้ ส่วนเก้าอี้สำหรับวัยทำงานนั้น โดยส่วนใหญ่จะออกแบบให้สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย เพราะพฤติกรรมของการทำงานมีการเคลื่อนไหว นอกจากนี้ควรสามารถที่จะปรับระดับความสูงต่ำได้เพื่อการใช้งานที่เอนกประสงค์ เป็นต้น ซึ่งในความต้องการใช้งานเก้าอี้ในลักษณะเฉพาะที่มีความหลากหลายนี้ จึงเป็นโจทย์ของนักออกแบบ และผู้ผลิตที่จะต้องศึกษา ทดลองหาสัดส่วนขนาดของเก้าอี้ให้เหมาะสมกับผู้ใช้ในแต่ละกลุ่ม

จากที่มาข้างต้น ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญของการกำหนดขนาด สัดส่วน ของเก้าอี้ตามหลักการยศาสตร์ ให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้ จึงได้ศึกษา ทดลองออกแบบ และผลิตอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน เพื่อให้ให้นักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ ได้ใช้เพื่อเก็บข้อมูลกลุ่มเป้าหมาย และเพื่อความสะดวกในออกแบบและผลิตเก้าอี้ให้ตรงตามหลักการการยศาสตร์

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

วัตถุประสงค์หลักจากการศึกษาในครั้งนี้คือ

1. เพื่อออกแบบและผลิตอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับอาจารย์ นักศึกษาที่ทำการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ นักออกแบบ และผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์
 2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของอาจารย์ นักศึกษาที่ทำการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ นักออกแบบ และผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ต่ออุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน
- จำนวนผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย คือ 33 คน

วิธีการวิจัย (โดยย่อ)

1. จัดทำเค้าโครงการวิจัย
2. ศึกษาทฤษฎีด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ หลักกายศาสตร์ เก็บข้อมูลด้านเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ และผลิตเก้าอี้ เป็นต้น
3. จัดทำเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย เช่น แบบประเมินผลิตภัณฑ์ แบบสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง โดยมี 3 กลุ่ม ดังนี้
 - กลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ จำนวน 10 คน
 - กลุ่มอาจารย์ที่สอนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 3 คน
 - กลุ่มนักศึกษาหลักสูตรการออกแบบ ที่เรียนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 20 คน
4. ออกแบบ ทดลอง และผลิตอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน

5. ส่งต้นแบบอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน ให้กับกลุ่มเป้าหมายประเมิน และวิเคราะห์ผลการประเมิน
6. ปรับแก้ และพัฒนาต้นแบบ ตามข้อเสนอแนะ
7. ทดลองผลิตเก้าอี้ต้นแบบ จากข้อมูลที่ได้จากอุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน และส่งให้กับกลุ่มเป้าหมายประเมิน และวิเคราะห์ผลการประเมิน
8. สรุปผลการวิจัย
9. จัดทำเอกสารรายงานฉบับสมบูรณ์

ความรับผิดชอบของอาสาสมัครผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

อาสาสมัครผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยจะมีบทบาทหน้าที่ในการตอบแบบประเมินแบบร่าง และผลงานต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัย

เพื่อให้งานวิจัยนี้ประสบความสำเร็จ ผู้ทำวิจัยใคร่ขอความร่วมมือจากท่าน โดยจะขอให้ท่านปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ทำวิจัยอย่างเคร่งครัด รวมทั้งแจ้งอาการผิดปกติต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับท่านระหว่างที่ท่านเข้าร่วมในโครงการวิจัยให้ผู้ทำวิจัยได้รับทราบ

ความเสี่ยงที่อาจได้รับ

ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย อาจเกิดจากความเครียดที่เกิดจากการคิดคำตอบจากแบบสอบถาม

หากท่านเกิดอาการข้างเคียง หรือความไม่สบาย กรุณาแจ้งผู้ทำวิจัย หากมีข้อสงสัยใดๆ เกี่ยวกับความเสี่ยงที่อาจได้รับจากการเข้าร่วมการวิจัย ผู้เข้าร่วมโครงการสามารถสอบถามจากผู้วิจัยได้ตลอดเวลา

ประโยชน์ที่อาจได้รับ

ท่านจะไม่ได้รับประโยชน์ใด ๆ จากการเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ แต่ผลการศึกษาที่ได้จะเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางวิชาการ และเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ในอนาคต

ข้อปฏิบัติของท่านขณะที่ร่วมในโครงการวิจัย

ขอให้ท่านปฏิบัติดังนี้

- ขอให้ท่านให้ข้อมูลแก่ผู้ทำวิจัยด้วยความสัตย์จริง
- ขอให้ท่านแจ้งให้ผู้ทำวิจัยทราบความผิดปกติที่เกิดขึ้นระหว่างที่ท่านร่วมในโครงการวิจัย

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมในโครงการวิจัยและความรับผิดชอบของผู้ทำวิจัย/ผู้สนับสนุนการวิจัย

หากพบอันตรายที่เกิดขึ้นจากการวิจัย ท่านจะได้รับการรักษาอย่างเหมาะสมทันที และท่านปฏิบัติตามคำแนะนำของทีมผู้ทำวิจัยแล้ว ผู้ทำวิจัย/ผู้สนับสนุนการวิจัยยินดีจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของท่าน และการลงนามในเอกสารให้ความยินยอม ไม่ได้หมายความว่าท่านได้สละสิทธิ์ทางกฎหมายตามปกติที่ท่านพึงมี

ในกรณีที่ท่านได้รับอันตรายใด ๆ หรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัย ท่านสามารถติดต่อกับผู้ทำวิจัยคือ ดร.พีรพงษ์ พันธะศรี โทรศัพท์ 0897898112 ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

ค่าใช้จ่ายของท่านในการเข้าร่วมการวิจัย(ถ้ามี)

ไม่มี

ค่าตอบแทนสำหรับผู้เข้าร่วมวิจัย (ถ้ามี)

ไม่มี

การเข้าร่วมและการสิ้นสุดการเข้าร่วมโครงการวิจัย

การเข้าร่วมในโครงการวิจัยครั้งนี้เป็นไปโดยความสมัครใจ หากท่านไม่สมัครใจจะเข้าร่วมการศึกษาแล้ว ท่านสามารถถอนตัวได้ตลอดเวลา การขอถอนตัวออกจากโครงการวิจัยจะไม่มีผลต่อท่านแต่อย่างใด

ผู้ทำวิจัยอาจถอนท่านออกจากการเข้าร่วมการวิจัย เพื่อเหตุผลด้านความปลอดภัยของท่าน หรือเมื่อผู้สนับสนุนการวิจัยยุติการดำเนินงานวิจัย หรือ ในกรณีดังต่อไปนี้

- ท่านไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ทำวิจัย

การปกป้องรักษาข้อมูลความลับของอาสาสมัคร

ข้อมูลส่วนตัวของท่านที่ได้จากโครงการวิจัยครั้งนี้ จะถูกนำไปใช้เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม โดยมีมาตรการปกป้องรักษาความลับของข้อมูลส่วนตัว ดังนี้

1. แบบฟอร์มในโครงการวิจัยจะไม่มีการระบุชื่อของอาสาสมัคร จะใช้เป็นเลขรหัสที่โครงการวิจัยได้กำหนดไว้แทนทั้งหมด

2. เอกสารที่ระบุชื่อของอาสาสมัคร ได้แก่ แบบฟอร์ม การบันทึกข้อมูลเบื้องต้นก่อนการคัดกรอง ใบบินยอมให้ดำเนินการวิจัยและแบบฟอร์มใบลงทะเบียนของอาสาสมัคร

3. ข้อมูลของอาสาสมัครดังกล่าวข้างต้น ให้เก็บไว้ในตู้เอกสารที่ล็อกไว้ตลอดเวลา ในห้องที่เก็บเป็นห้องที่ล็อกได้จำกัดบุคคลเข้า-ออก โดยบุคคลที่เข้าออกได้คือ หัวหน้าชุดโครงการ

4. การเปิดดูหรือนำเข้าข้อมูลที่บันทึกไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ (Electronic Record) ต้องใส่รหัสผู้ใช้งาน (Log in) และรหัสผ่าน (Password) ที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในโครงการเท่านั้น และจัดตั้งไว้ในห้องที่ล็อกได้ ผู้จัดการด้านข้อมูล (Data Manager) จะเป็นผู้ตรวจสอบการเข้าถึงของข้อมูล โดยหัวหน้าโครงการเป็นผู้จัดการด้านข้อมูล และเป็นผู้ใช้และมีรหัสผ่าน

5. ผู้ที่จะสามารถดูข้อมูลในแฟ้มเอกสารของอาสาสมัครได้ ได้แก่ หัวหน้าโครงการวิจัย

6. ข้อมูลของอาสาสมัครทั้งเอกสารที่มีการระบุชื่อและไม่ได้ระบุชื่อ ซึ่งถูกเก็บไว้ในตู้ที่ล็อกได้ตลอดเวลา และผู้ถือกุญแจห้องและกุญแจตู้ คือ หัวหน้าชุดโครงการคนเดียว

7. เอกสารใบบินยอมและเอกสารอื่น ๆ ที่เป็นข้อมูลส่วนบุคคล ต้องมีการจัดเก็บตามแนวทางปฏิบัติ (SOP) โดยจัดเก็บหลังจากเสร็จสิ้นโครงการแล้ว จนกว่าผู้ให้ทุนและหัวหน้าโครงการอนุญาตให้ทำลาย และเอกสารเหล่านี้ไม่สามารถเผยแพร่ออกไปโดยไม่ได้รับการยินยอมจากอาสาสมัคร

8. ไม่อนุญาตให้เข้าถึงข้อมูลโดยบุคคลที่ไม่ได้รับมอบหมายหน้าที่มาก่อน

หากท่านขอยกเลิกการให้คำยินยอมหลังจากที่ท่านได้เข้าร่วมโครงการวิจัยแล้ว ข้อมูลส่วนตัวของท่านจะไม่ถูกบันทึกเพิ่มเติม และข้อมูลอื่น ๆ ของท่านจะไม่ถูก

หากท่านขอยกเลิกการให้คำยินยอมหลังจากที่ท่านได้เข้าร่วมโครงการวิจัยแล้ว ข้อมูลส่วนตัวของท่านจะไม่ถูกบันทึกเพิ่มเติม อย่างไรก็ตามข้อมูลอื่น ๆ ของท่านอาจถูกนำมาใช้เพื่อประเมินผลการวิจัย และท่านจะไม่สามารถกลับมาเข้าร่วมในโครงการนี้ได้อีก ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลของท่านที่จำเป็นสำหรับใช้เพื่อการวิจัยไม่ได้ถูกบันทึก

สิทธิ์ของผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

ในฐานะที่ท่านเป็นผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย ท่านจะมีสิทธิ์ดังต่อไปนี้

15. ท่านจะได้รับทราบถึงลักษณะและวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้
16. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงความเสี่ยงและความไม่สบายที่จะได้รับการวิจัย
17. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงประโยชน์ที่ท่านอาจจะได้รับการวิจัย
18. ท่านจะมีโอกาสได้ซักถามเกี่ยวกับงานวิจัยหรือขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
19. ท่านจะได้รับทราบว่าการยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ท่านสามารถขอถอนตัวจากโครงการเมื่อไรก็ได้ โดยผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยสามารถขอถอนตัวจากโครงการโดยไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ ทั้งสิ้น

20. ท่านจะได้รับเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยและสำเนาเอกสารยินยอมที่มีทั้งลายเซ็นและวันที่
21. ท่านมีสิทธิ์ในการตัดสินใจว่าจะเข้าร่วมในโครงการวิจัยหรือไม่ก็ได้ โดยปราศจากการใช้อิทธิพลบังคับข่มขู่ หรือการหลอกลวง
- หากท่านไม่ได้รับการชดเชยอันควรต่อการที่เกิดขึ้นโดยตรงจากการวิจัย หรือท่านไม่ได้รับการปฏิบัติตามที่ปรากฏในเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในการวิจัย ท่านสามารถร้องเรียนได้ที่ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หมายเลขโทรศัพท์ 074260286 โทรสาร 074260286 ในเวลาราชการ

ขอขอบคุณในการร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้



**หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย
สำหรับกลุ่มอาจารย์ที่สอนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์**

โครงการวิจัยเรื่อง การออกแบบอุปกรณ์กำหนดขนาด สัตส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับ
นักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

วันให้คำยินยอม วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว.....ที่อยู่.....
ได้อ่านรายละเอียดจากเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยวิจัยที่แนบมาฉบับวันที่.....
และข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยสมัครใจ

ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยที่ข้าพเจ้าได้ลงนาม และวันที่
พร้อมด้วยเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ทั้งนี้ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการวิจัยนี้
ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ระยะเวลาของการทำวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย
หรืออาการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัย และแนวทางรักษาโดยวิธีอื่น
อย่างละเอียด ข้าพเจ้ามีเวลาและโอกาสเพียงพอในการซักถามข้อสงสัยจนมีความเข้าใจอย่างดีแล้ว โดยผู้วิจัย
ได้ตอบคำถามต่าง ๆ ด้วยความเต็มใจไม่ปิดบังซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้ารับทราบจากผู้วิจัยว่าหากเกิดอันตรายใด ๆ จากการศึกษาดังกล่าว ข้าพเจ้าจะได้รับการดูแล
โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย โดยไม่ได้รับการชดเชยจากผู้สนับสนุนการวิจัย

ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกเข้าร่วมในโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งเหตุผล และการ
บอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลต่อการรักษาโรคหรือสิทธิอื่น ๆ ที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะเมื่อได้รับการ
ยินยอมจากข้าพเจ้าเท่านั้น บุคคลอื่นในนามของผู้สนับสนุนการวิจัย คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย
ในมนุษย์ อาจได้รับอนุญาตให้เข้ามาตรวจสอบและประมวลผลข้อมูลของข้าพเจ้า ทั้งนี้จะต้องกระทำไปเพื่อ
วัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเท่านั้น

ผู้วิจัยรับรองว่าจะไม่มีการเก็บข้อมูลใด ๆ เพิ่มเติม หลังจากที่ข้าพเจ้าขอยกเลิกการเข้าร่วม
โครงการวิจัยและต้องการให้ทำลายเอกสารและ/หรือ ตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบทั้งหมดที่สามารถสืบค้นถึงตัว
ข้าพเจ้าได้

ข้าพเจ้าเข้าใจว่า ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะตรวจสอบหรือแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าและสามารถยกเลิก
การให้สิทธิในการใช้ข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าได้ โดยต้องแจ้งให้ผู้วิจัยรับทราบ

ข้าพเจ้าได้ตระหนักว่าข้อมูลในการวิจัยของข้าพเจ้าที่ไม่มีการเปิดเผยชื่อจะผ่านกระบวนการต่าง ๆ
เช่น การเก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูลในรูปแบบบันทึกและในคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบ การวิเคราะห์ และการ
รายงานข้อมูลเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ เท่านั้น

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นและมีความเข้าใจดีทุกประการแล้ว ยินดีเข้าร่วมในการวิจัยด้วยความเต็มใจ จึงได้ลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมนี้

.....ลงนามผู้ให้ความยินยอม
(.....) ชื่อผู้ยินยอมตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ.....

ส่วนเพิ่มเติมโครงการวิจัย

1. ข้าพเจ้าไม่สามารถอ่านหรือเขียนหนังสือได้แต่มีผู้อ่านข้อความในหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ให้แก่ข้าพเจ้าฟังจนเข้าใจดีและมีพยานที่เป็นกลางอยู่ด้วยตลอดเวลาที่ขอความยินยอม ข้าพเจ้าจึงประทับตราลายนิ้วมือขวาของข้าพเจ้าในหนังสือแสดงเจตนา นี้ ด้วยความเต็มใจ



ประทับลายนิ้วมือขวา

ข้าพเจ้าได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการไม่พึงประสงค์หรือความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย หรือจากยาที่ใช้ รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด ให้ผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยตามนามข้างต้นได้ทราบและมีความเข้าใจดีแล้ว พร้อมลงนามลงในเอกสารแสดงความยินยอมด้วยความเต็มใจ

.....ลงนามผู้ทำวิจัย
(.....) ชื่อผู้ทำวิจัย ตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ.....

.....ลงนามพยาน
(.....) ชื่อพยาน ตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ.....



ภาคผนวก ข

แบบประเมินผลงานการออกแบบ

แบบประเมินผลงานการออกแบบ โดยนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

เรื่อง ประเมินผลงานต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

1. แบบประเมินนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้สำหรับประเมินผลงาน ต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม

2. แบบประเมิน ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 สถานะของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

คำชี้แจง : โปรดพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อความกับวัตถุประสงค์โดยทำเครื่องหมาย ✓

ลงในช่องว่างตาม “ระดับความคิดเห็น” ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อความนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อความนั้นไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

ส่วนที่ 1 สถานะของผู้ตอบแบบสอบถาม

ลำดับที่	สถานะของผู้ตอบแบบสอบถาม	ความคิดเห็นกลุ่มตัวอย่าง			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
1.	สาขาความเชี่ยวชาญด้านการออกแบบ				
2.	ประสบการณ์การทำงานด้านออกแบบ/ผลิตหรือเป็นผู้ประกอบการที่ดำเนินกิจการด้านการผลิตเฟอร์นิเจอร์ (โปรดระบุ) <input type="checkbox"/> 5-10 ปี <input type="checkbox"/> 10-15 ปี <input type="checkbox"/> 15-20 ปี <input type="checkbox"/> มากกว่า 20 ปี				

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัตส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์



ลำดับ ที่	ความคิดเห็นต่อการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์กำหนด ขนาด สัตส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนัก ออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์	ความคิดเห็น กลุ่มตัวอย่าง			ข้อเสนอ แนะ
		+1	0	-1	
1.	ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัตส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับ ผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์มีรูปแบบที่ เหมาะสม				
2.	ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัตส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับ ผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สามารถวัด ขนาดของผู้ใช้งานได้ และเหมาะสมในการนำไปใช้งาน				
3.	ต้นแบบผลิตภัณฑ์สามารถลดขั้นตอนในการออกแบบ ช่วยให้งาน ออกแบบเก้าอี้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น				
4.	ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ในภาพรวม				
5.	ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์				

ผลการประเมินความคิดเห็นต่อการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัตว์ส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

ลำดับ ที่	ความคิดเห็นต่อการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์กำหนด ขนาด สัตว์ส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนัก ออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์	ความคิดเห็น กลุ่มตัวอย่าง			ข้อเสนอ แนะ
		+1	0	-1	
1.	ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัตว์ส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับ ผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์มีรูปแบบที่ เหมาะสม	1			
2.	ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัตว์ส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับ ผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สามารถวัด ขนาดของผู้ใช้งานได้ และเหมาะสมในการนำไปใช้งาน	1			
3.	ต้นแบบผลิตภัณฑ์สามารถลดขั้นตอนในการออกแบบ ช่วยให้งาน ออกแบบเก้าอี้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น	1			
4.	ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ในภาพรวม	1			
5.	ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์				
เฉลี่ย		1			

แบบประเมินผลงานการออกแบบ โดยอาจารย์ที่สอนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์
เรื่อง ประเมินผลงานแบบร่างผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน
สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

1. แบบประเมินนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้สำหรับประเมินผลงาน แบบร่างผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม
2. แบบประเมิน ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้
ส่วนที่ 1 สถานะของผู้ตอบแบบสอบถาม
ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อการพัฒนาแบบร่างผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

ส่วนที่ 1 สถานะของผู้ตอบแบบสอบถาม

ลำดับที่	สถานะของผู้ตอบแบบสอบถาม
1.	วุฒิการศึกษาสูงสุด <input type="checkbox"/> ปริญญาตรี <input type="checkbox"/> ปริญญาโท <input type="checkbox"/> ปริญญาเอก <input type="checkbox"/> อื่นๆ
2.	สาขาความเชี่ยวชาญด้านการออกแบบ (โปรดระบุ)
3.	ประสบการณ์การทำงานด้านการสอนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ (โปรดระบุ) <input type="checkbox"/> 5-10 ปี <input type="checkbox"/> 10-15 ปี <input type="checkbox"/> 15-20 ปี <input type="checkbox"/> มากกว่า 20 ปี

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อการพัฒนาแบบร่างผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักร้องแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

คำชี้แจง : โปรดพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อความคำถามกับวัตถุประสงค์โดยทำเครื่องหมาย ✓

ลงในช่องว่างตาม “ระดับความคิดเห็น” ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อความนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อความนั้นไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์



ลำดับ ที่	ความคิดเห็นต่อการพัฒนา แบบร่างผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักร้องแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์	ความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอ แนะ
		+1	0	-1	
1.	แบบร่างผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักร้องแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์มีรูปแบบที่เหมาะสม				
2.	แบบร่างผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักร้องแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สามารถวัดขนาดของผู้ใช้งานได้ และเหมาะสมในการนำไปใช้งาน				
3.	แบบร่างผลิตภัณฑ์มีความเป็นไปได้ในการผลิตจริง				

ความคิดเห็นต่อการพัฒนาแบบร่าง (ต่อ)

ลำดับ ที่	ความคิดเห็นต่อการพัฒนา แบบร่างผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและ ผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์	ความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอ แนะ
		+1	0	-1	
4.	ความพึงพอใจต่อแบบร่างผลิตภัณฑ์ในภาพรวม				
5.	ข้อเสนอแนะในการพัฒนา แบบร่างผลิตภัณฑ์				



แบบประเมินผลงานการออกแบบ โดยอาจารย์ที่สอนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์

เรื่อง ประเมินผลงานต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

3. แบบประเมินนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้สำหรับประเมินผลงาน ต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม

4. แบบประเมิน ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 สถานะของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

ส่วนที่ 1 สถานะของผู้ตอบแบบสอบถาม

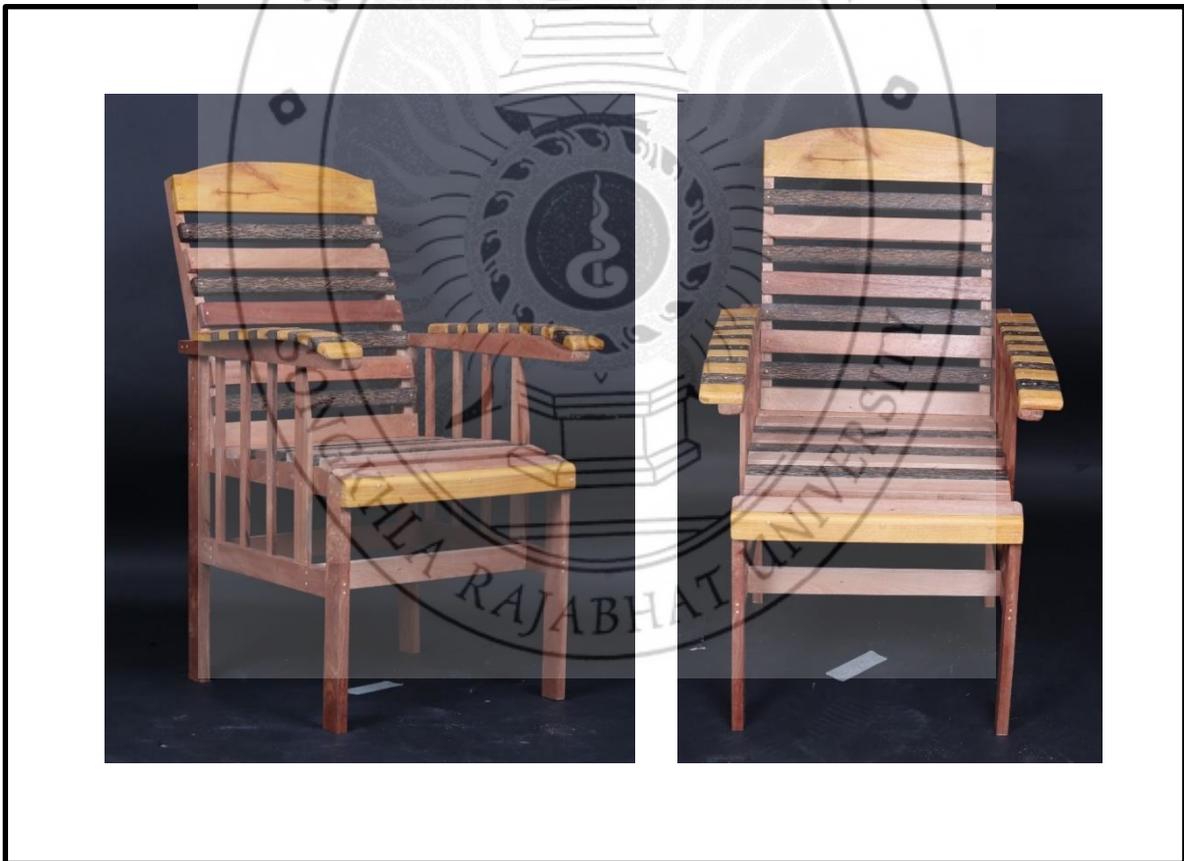
ลำดับที่	สถานะของผู้ตอบแบบสอบถาม
1.	วุฒิการศึกษาสูงสุด <input type="checkbox"/> ปริญญาตรี <input type="checkbox"/> ปริญญาโท <input type="checkbox"/> ปริญญาเอก <input type="checkbox"/> อื่นๆ
2.	สาขาความเชี่ยวชาญด้านการออกแบบ (โปรดระบุ)
3.	ประสบการณ์การทำงานด้านการสอนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ (โปรดระบุ) <input type="checkbox"/> 5-10 ปี <input type="checkbox"/> 10-15 ปี <input type="checkbox"/> 15-20 ปี <input type="checkbox"/> มากกว่า 20 ปี

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัตส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

คำชี้แจง : โปรดพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อความคำถามกับวัตถุประสงค์โดยทำเครื่องหมาย ✓

ลงในช่องว่างตาม “ระดับความคิดเห็น” ดังนี้

- 1 หมายถึง ระดับการประเมินน้อยที่สุด
- 2 หมายถึง ระดับการประเมินน้อย
- 3 หมายถึง ระดับการประเมินปานกลาง
- 4 หมายถึง ระดับการประเมินมาก
- 5 หมายถึง ระดับการประเมินมากที่สุด



ลำดับ ที่	ความคิดเห็นต่อการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์กำหนดขนาด สัตว์ส่วน ของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิต เฟอร์นิเจอร์	ระดับคะแนน				
		1	2	3	4	5
1.	ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัตว์ส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับ กลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์มีรูปแบบที่เหมาะสม					
2.	ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัตว์ส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับ กลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สามารถวัดขนาดของผู้ใช้งานได้ และ เหมาะสมในการนำไปใช้งาน					
3.	ต้นแบบผลิตภัณฑ์สามารถช่วยให้งานออกแบบเก้าอี้มีประสิทธิภาพและ ประสิทธิผลมากขึ้น					
4.	ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ในภาพรวม					
5.	ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์					

เกณฑ์การแบ่งช่วงคะแนนค่าเฉลี่ย

เกณฑ์การแบ่งช่วงคะแนนค่าเฉลี่ยได้กำหนดเกณฑ์ประเมินไว้ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึงระดับการประเมินในระดับดีมาก

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง ระดับการประเมินในระดับดี

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึงระดับการประเมินในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึงระดับการประเมินในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึงระดับการประเมินในระดับน้อยที่สุด

แบบประเมินผลงานการออกแบบ โดยกลุ่มนักศึกษาที่เรียนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์
เรื่อง ประเมินผลงานต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน
สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

5. แบบประเมินนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้สำหรับประเมินผลงาน ต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด
สัดส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ เพื่อเป็น
แนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม

6. แบบประเมิน ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 สถานะของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ที่
เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

คำชี้แจง : โปรดพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อความกับวัตถุประสงค์โดยทำเครื่องหมาย ✓

ลงในช่องว่างตาม “ระดับความคิดเห็น” ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อความนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อความนั้นไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

ส่วนที่ 1 สถานะของผู้ตอบแบบสอบถาม

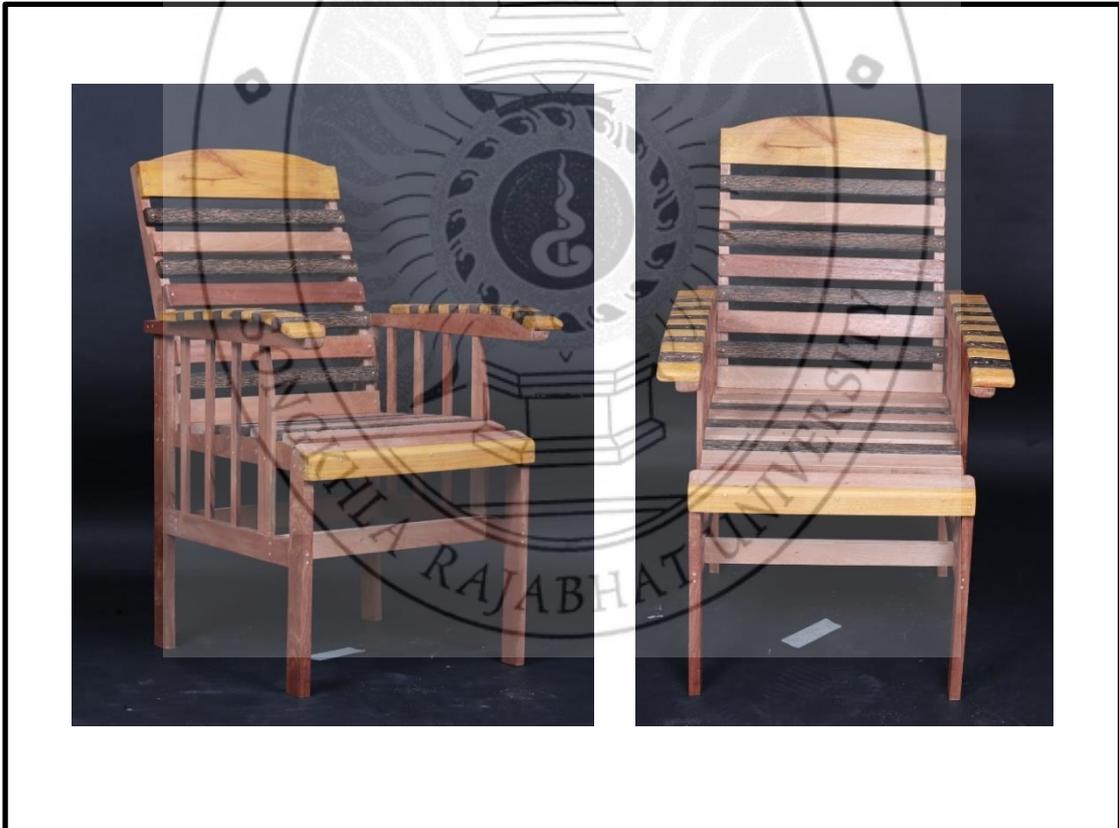
ลำดับที่	สถานะของผู้ตอบแบบสอบถาม
1.	กำลังศึกษาในระดับ <input type="checkbox"/> ปริญญาตรี <input type="checkbox"/> ปริญญาโท <input type="checkbox"/> ปริญญาเอก <input type="checkbox"/> อื่นๆ
2.	สาขาที่ศึกษาด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัตส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์

คำชี้แจง : โปรดพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อความคำถามกับวัตถุประสงค์โดยทำเครื่องหมาย ✓

ลงในช่องว่างตาม “ระดับความคิดเห็น” ดังนี้

- 1 หมายถึง ระดับการประเมินน้อยที่สุด
- 2 หมายถึง ระดับการประเมินน้อย
- 3 หมายถึง ระดับการประเมินปานกลาง
- 4 หมายถึง ระดับการประเมินมาก
- 5 หมายถึง ระดับการประเมินมากที่สุด



ลำดับ ที่	ความคิดเห็นต่อการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์กำหนดขนาด สัตว์ส่วน ของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิต เฟอร์นิเจอร์	ช่วงคะแนน				
		1	2	3	4	5
1.	ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัตว์ส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับ กลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์มีรูปแบบที่เหมาะสม					
2.	ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กำหนดขนาด สัตว์ส่วนของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน สำหรับ กลุ่มนักออกแบบและผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สามารถวัดขนาดของผู้ใช้งานได้ และ เหมาะสมในการนำไปใช้งาน					
3.	ต้นแบบผลิตภัณฑ์สามารถช่วยให้การเรียนรู้ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาการ ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และงานออกแบบเก้าอี้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมาก ขึ้น					
4.	ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ในภาพรวม					
5.	ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์					

เกณฑ์การแบ่งช่วงคะแนนค่าเฉลี่ย

เกณฑ์การแบ่งช่วงคะแนนค่าเฉลี่ยได้กำหนดเกณฑ์ประเมินไว้ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึงระดับการประเมินในระดับดีมาก

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง ระดับการประเมินในระดับดี

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึงระดับการประเมินในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึงระดับการประเมินในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึงระดับการประเมินในระดับน้อยที่สุด



ประวัติผู้วิจัย

ประวัติผู้วิจัย

ประวัติผลงาน

อาจารย์ ดร.พีรพงษ์ พันธะศรี

Mr. Peerapong Pantasri

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 3451000690980

อาจารย์ประจำหลักสูตรการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

เลขที่ 160 ถนนกาญจนวนิช ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

โทร 074-260264 โทรศัพท์มือถือ 0897898112

E-mail : peepong07@hotmail.com, peerapong.pu@skru.ac.th

1. ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2541 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ศิลปศาสตรบัณฑิต (ทัศนศิลป์)

พ.ศ. 2548 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ภาพพิมพ์)

พ.ศ. 2556 มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ปรัชญาดุสิตบัณฑิต (การออกแบบผลิตภัณฑ์)

ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน

อาจารย์ประจำหลักสูตรการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จังหวัดสงขลา

2. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ

- การออกแบบผลิตภัณฑ์

3. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย

ชื่อโครงการวิจัย	แหล่งทุน	งบประมาณ	สถานภาพ ในการทำวิจัย	ปีที่สิ้นสุด
การออกแบบผลิตภัณฑ์ ของที่ระลึกโดยมีแรง บันดาลใจจากคุณลักษณะ ของชาวดึกดำบรรพ์ เพื่อ ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิง วัฒนธรรมสู่การเพิ่มมูลค่า ด้านการท่องเที่ยวและ ยกระดับเศรษฐกิจชุมชน: กรณีศึกษาพื้นที่ทางทะเล และหมู่เกาะอุทยานธรณี สตูล	กองทุนส่งเสริม วิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรม (ววน.) และ มหาวิทยาลัยราชภัฏ สงขลา ปีงบประมาณ 2565	255,000	หัวหน้า โครงการวิจัย	2566

ชื่อโครงการวิจัย	แหล่งทุน	งบประมาณ	สถานภาพ ในการทำวิจัย	ปีที่สิ้นสุด
เมืองเก่าสงขลา : ผลงานศิลปกรรมสร้างสรรค์จากฐานทุนพัฒนาธรรมเพื่อยกระดับเศรษฐกิจชุมชน	หน่วยบริหารและจัดการทุนวิจัยและนวัตกรรมด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.)	1,500,000	ผู้วิจัยร่วม	2565
การออกแบบสื่อประชาสัมพันธ์ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมโดยมีแรงบันดาลใจจากวิถีชีวิตภูมิปัญญาท้องถิ่นและอัตลักษณ์ของการแสดงพื้นบ้านที่ปรากฏในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	แผนบูรณาการพัฒนาศักยภาพ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562	500,000	หัวหน้าโครงการวิจัย	2563
การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์จากวัสดุในท้องถิ่นบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา โดยมีแรงบันดาลใจจากวิถีชีวิต ภูมิปัญญา ที่ปรากฏในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม	แผนบูรณาการพัฒนาศักยภาพ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562	300,000	ผู้วิจัยร่วม	2563
เครื่องปั้นดินเผาสร้างสรรค์ : กรณีศึกษาเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้านจังหวัดสงขลาโดยเคลือบขี้เถ้าแกลบข้าวสังหยด	กองทุนวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา	60,000	หัวหน้าโครงการวิจัย	2560

ชื่อโครงการวิจัย	แหล่งทุน	งบประมาณ	สถานภาพ ในการทำวิจัย	ปีที่สิ้นสุด
เครื่องปั้นดินเผา สร้างสรรค์ : ทัศนศึกษา เครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้าน จังหวัดสงขลาเคลื่อนบิ๊เข้า จากพิชห้องถิ่น	ทุนสร้างสรรค์ของคณะ ศิลปกรรมศาสตร์ ปี2558	30,000	หัวหน้าโครงการวิจัย	2558
เครื่องปั้นดินเผา สร้างสรรค์ : ทัศนศึกษา เครื่องปั้นดินเผาประกอบ ไม้อย่างพาราและเถาว์ลัย ในจังหวัดสงขลา	กองทุนวิจัย มหาวิทยาลัย ราชภัฏสงขลา	60,000	หัวหน้าโครงการวิจัย	2558

