

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบเฟอร์นิเจอร์ไม้ประทับไม้ตามหลักการยศาสตร์ และพัฒนาแบบเพื่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ มีขั้นตอนในการวิจัย 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ศึกษาสัดส่วนร่างกายของประชากรสหรัฐอเมริกาที่มีผลต่อการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ 2) ออกแบบโครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรมขั้นต้น สำหรับการออกแบบเก้าอี้ตามหลักการยศาสตร์ และ 3) ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ไม้ประทับไม้ตามหลักการยศาสตร์ร่วมกับบริษัทสถาปนิกในประเทศสหรัฐอเมริกา จากผลการวิจัย พบว่า 1) แนวโน้มความต้องการของประเทศสหรัฐอเมริกาควรเน้นการออกแบบกลุ่มเก้าอี้ประเภท Modern-Classic และ Luxury-Classic ซึ่งคิดเป็น 72.7% ของส่วนแบ่งตลาด โดยกลุ่มเก้าอี้ Luxury-Classic ควรเน้นทรงพนักพิงหลังสูง เพื่อเน้นเพิ่มด้านความสง่างามและความหรูหราในเชิงการออกแบบ รวมทั้งใช้วัสดุจากธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ ส่วนกลุ่มเก้าอี้ Modern-Classic ควรเน้นรูปทรงที่มีความโค้งมน และใช้วัสดุสมัยใหม่เข้ามาประกอบในการออกแบบ 2) การกำหนดขนาดของเก้าอี้ตามค่าขนาดสัดส่วนของร่างกาย ใช้ค่าสัดส่วนร่างกาย ณ 50th ในส่วนของความสูงและความลึกของเก้าอี้ ส่วนความกว้างใช้ค่าสัดส่วนไม่น้อยกว่าค่า 50th และความเอียงของพนักพิงหลังโดยส่วนใหญ่ใช้มุมเอียง 100^o เนื่องจากผู้ออกแบบเก้าอี้ต้องการเน้นสมดุลของส่วนรูปทรงเก้าอี้มากกว่าการออกแบบให้ครอบคลุมผู้ใช้งานทั้งหมด (5th ถึง 95th) และ 3) การออกแบบกลุ่มเก้าอี้ Luxury-Classic มีโอกาสในการแข่งขันเชิงราคามากกว่ากลุ่ม Modern-Classic ด้วยรูปทรงที่มีความโค้งมนของชิ้นส่วนที่น้อยกว่า รวมทั้งเครื่องมือและกระบวนการผลิตตามแบบเก้าอี้ไม้ประทับไม้ จัดเป็นวิธีการผลิตขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการถ่ายทอดความรู้ไปสู่กลุ่มอุตสาหกรรมชุมชนในประเทศไทยต่อไป

Abstract

223003

This research was to design the laminated bamboo furniture based on ergonomics concept and develop for mass production system by using computer aided design (CAD). The methodology was started from (1) studying the US population size in order to design furniture (2) designing the computer structure in order to be the fundamental of ergonomically furniture design and (3) cooperating with a US architecture company in order to design the laminated bamboo furniture. The research results were concluded into 2 aspects. Firstly, the demand trend in US market tends to the Modern-Classic and Luxury-Classic furniture with 72.7% market share. The Luxury-Classic type should be designed with high backrest and wooden materials for its elegance and luxury purposes. The Modern-Classic type should be designed with more curves and modern materials. Secondly, the anthropometric size for furniture height and depth is appropriately 50th percentile but the furniture width should be at least 50th percentile. The reason to design a 100^o backrest angle was to concern its shape balance rather than customer usage (5th to 95th percentile). The Luxury-Classic type is more competitive price than Modern-Classic because of less curve shapes. Furthermore, the laminated bamboo furniture manufacturing is considered to be the basic manufacturing process that is appropriate for transferring knowledge or supporting to community industry in Thailand.