

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลและเงื่อนไขที่เหมาะสมของตัวแปรและสภาวะภูมิอากาศที่มีผลต่อสมบัติทางกลของไม้ประกบไม้ โดยศึกษาตัวแปรต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อความแข็งแรงเพื่อทดสอบผลของทั้ง 3 ปัจจัย ได้แก่ 1) ประเภทของไม้ 2) ประเภทกาว และ 3) ระดับอุณหภูมิที่มีต่อค่าแรงดัดเฉื่อย, ค่ามอดูลัสแตกร้าว หรือ MOR, ค่าความเค้นอัดขนานเสี้ยน, ค่าความเค้นเฉือนแนวกาว ค่าความต้านทานแรงดึง และ ค่ามอดูลัสยืดหยุ่น หรือ MOE ด้วยการวิเคราะห์ผลทางสถิติแบบ 3-Way ANOVA ผลการวิจัยพบว่า 1) ปัจจัยที่มีผลต่อค่าแรงดัดเฉื่อยและค่ามอดูลัสแตกร้าว คือ ประเภทของไม้ 2) ปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเค้นอัดขนานเสี้ยนของไม้ประกบไม้มีเพียงปัจจัยเดียว คือ ประเภทของไม้ 3) ที่อุณหภูมิทุกระดับ (10 ถึง 60 °C) ค่าความเค้นเฉือนของไม้แต่ละประเภทและการใช้กาวแต่ละประเภทจะไม่แตกต่างกัน ดังนั้นในทุกสภาพอากาศไม่ว่าจะเย็นหรือร้อนสามารถนำเอาเฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตจากไม้ ไม้ประกบหรือไม้แปรรูปและกาวชนิดใดก็ได้ไปใช้งาน 4) ค่าความต้านทานแรงดึงในสภาพอากาศที่เย็น (10 – 20 °C) การนำเฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตจากไม้ ไม้ประกบไปใช้งานจะมีความแข็งแรงมากกว่าจากไม้แปรรูป ในขณะที่ในสภาพอากาศปกติ (20 – 30 °C) การนำเฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตจากไม้แปรรูปไปใช้งานจะมีความแข็งแรงมากกว่าจากไม้ ไม้ประกบ 5) ค่ามอดูลัสยืดหยุ่น (MOE) ในสภาพอากาศที่เย็น (10 – 20 °C) สามารถนำเฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตจากไม้ ไม้ประกบหรือไม้แปรรูปไปใช้งานได้ และในสภาพอากาศปกติ (20 – 30 °C) การนำเฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตจากไม้แปรรูปไปใช้งานจะมีความแข็งแรงมากกว่าเฟอร์นิเจอร์ที่ทำมาจากไม้ ไม้ประกบ

## Abstract

223002

The objective of this research was to study the effects and environmental conditions affecting to the laminated bamboo mechanical properties. The considered factors were 1) bamboo types, 2) glue types and 3) temperature levels and the responses were bending strength, modulus of resistance (MOR), compressive stress parallel to grain, shearing stress parallel to glue line, tensile strength and modulus of elastic (MOE). From statistical analysis, 3-way ANOVA, it was showed as follows; (1) bamboo types, temperature levels and interaction of bamboo types and glue types significantly affected to bending moment and MOR, (2) bamboo types only affected to compressive stress, (3) at all temperature levels (10 – 60 °C), there were no effect to shear stress and glue types. It was importantly concluded that the laminated bamboo furniture made from Pai-Sang-Mon or Pai-Tong and PVAC or UF glue were able to use in every weather condition (hot and cold weather), (4) At cold weather (10 – 20 °C), the laminated bamboo furniture made from Pai-Sang-Mon yielded better tensile strength than from Pai-Tong. At normal temperature (20 – 30 °C), the laminated bamboo furniture made from Pai-Tong yielded better tensile strength than from Pai-Sang-Mon. Lastly, (5) For MOE aspect, both laminated bamboo furniture made from Pai-Sang-Mon and Pai-Tong were able to withstand at cold weather (10 – 20 °C) whereas laminated bamboo furniture made from Pai-Tong yielded better strength than from Pai-Sang-Mon at normal temperature (20 – 30 °C).