

ในปัจจุบัน รัฐบาลไทยได้ยกเลิกสัมปทานไม้จากป่าธรรมชาติในประเทศ ส่งผลถึงการขาดแคลนไม้ในอุตสาหกรรมไม้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมปลายน้ำ เช่น อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์และผลิตภัณฑ์จากไม้ชนิดอื่น ๆ เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาดังกล่าว อุตสาหกรรมจึงได้นำไม้ยางพารามาใช้ประโยชน์มากขึ้นเพื่อทดแทนไม้จากธรรมชาติ ดังนั้น ไม้ยางพาราจึงเป็นวัตถุดิบที่สำคัญมากในอุตสาหกรรมไม้ของประเทศไทย ไม้ยางพาราเป็นผลพลอยได้จากการปลูกต้นยางพาราเพื่อการผลิตน้ำยาง การนำไม้ยางพาราไปใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดนั้น จำเป็นต้องทำให้ไม้มีความชื้นที่เหมาะสมในเนื้อไม้เพื่อลดโอกาสที่จะเกิดตำหนิจากลักษณะทางกายภาพของไม้ เช่น การบิดตัวและการโก่งตัวของเนื้อไม้ เป็นต้น โดยทั่วไปความชื้นในเนื้อไม้ที่เหมาะสมกับการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์อยู่ประมาณ 12 % ตามมาตรฐานของกรมป่าไม้ กรรมวิธีการทำให้ไม้มีความชื้นที่เหมาะสมที่นิยมในปัจจุบันคือ การอบไม้

จากการศึกษากระบวนการในการอบไม้ พบว่าปัญหาที่มักจะเกิดขึ้นคือ ระยะเวลาในการอบไม้ที่มีความไม่แน่นอนส่งผลต่อการวางแผนในกระบวนการผลิตต่อไป ซึ่งปัญหาดังกล่าวมีสาเหตุมาจากปัจจัยหลายปัจจัย ดังนั้นงานวิจัยในครั้งนี้จึงเลือกใช้ การวิเคราะห์สาเหตุของลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบ (FMEA) เพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงที่ส่งผลต่อระยะเวลาในการอบไม้โดยเลือกปัจจัยที่สำคัญ 3 ปัจจัย คือ ความเร็วลม อุณหภูมิ ระยะเวลาไม้คั้น และทำการวิเคราะห์หาระดับของปัจจัย ด้วยวิธีการ 3-way ANOVA

ผลจากการวิเคราะห์พบว่าสภาวะที่เหมาะสมในการอบไม้ยางพาราเพื่อลดพลังงานที่ใช้ในการอบ คือ ความเร็วลมในการอบที่ 575 ฟุต/นาที และอุณหภูมิที่ 65 องศาเซลเซียสและใช้ไม้คั้นในการกองไม้ภายในเตาอบที่ความหนา 1 นิ้ว

Abstract

229517

Presently, Royal Thai Government calls off the timber concession from Thai natural forest. Accordingly, it effects to scarce of wood to supply in wood industry, especially tertiary industry such as furniture industry and other wood products. In order to come across this difficulty, those industries make use of "Rubber-wood" in substitution. Rubber-wood, the important raw-material used in Thailand wood industry, is by product material from latex process. In order to maximize the utilization of the by product, it is necessary to decrease wood humidity for reduce defects from wood physical characteristic, such as twisting and bowing of wood from humidity, etc. Normally the optimum wood moisture content is about 12%, according to Royal Forest Department standard. The most favorite of decreasing humidity is called "Drying Process".

After studying wood drying process, the uncertainty of drying time period is a main problem. Many factors are considered as the cause of this problem. Failure Mode Effect and Analysis (FMEA) is applied to explore the real cause. There are 3 interested factors from FMEA, the first is wind velocity, the second is drying temperature and the last one is sticker thickness. In order to find factor levels, 3-Way ANOVA is applied to solve this problem.

From the research result, the condition for minimize drying energy consumption are 575 ft/min of wind velocity, 65°c of drying temperature and 1 inch of sticker thickness.