

ในงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาระบบการทำงานในสภาพปัจจุบันของโรงงานอบไม้ยางพารา นับตั้งแต่กระบวนการการนำไม้ท่อนเข้ามาในโรงงาน การเลื่อยแปรรูป การอัดน้ำยาเพื่อรักษาสภาพไม้ยางพาราและการอบไม้ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญของกระบวนการผลิต โดยงานวิจัยได้ศึกษาปัจจัยที่ใช้ในการอบไม้ยางพาราซึ่งได้แก่ ระบบความร้อน ระบบความชื้น และระบบการหมุนเวียนของอากาศ โดยทำการศึกษาแผนการอบที่ใช้อยู่ในสภาวะปัจจุบัน ผลต่อความชื้นในไม้และเวลาที่ใช้ในการอบไม้ เพื่อให้ความชื้นในไม้ลดลงอยู่ในระหว่าง ที่ 8-12% โดยทำการทดลองอบไม้ยางพาราที่มีความหนา 3 ระดับ คือไม้ขนาด 1, 1½ และ 2 นิ้ว ใช้อุณหภูมิในระยะเริ่มต้นของการอบที่ 65-70°C พบว่าโดยเฉลี่ยใช้เวลาอบ 9.0-15.0 วัน และได้พบว่าการให้ความร้อนในระยะเริ่มต้นการอบใช้เวลาานเกินควร ซึ่งอาจจะเป็นเพราะใช้อุณหภูมิต่ำกว่าที่ควร หลังจากทำการปรับปรุงอุปกรณ์การวัดความชื้นให้สามารถวัดได้โดยต่อเนื่องและทำการปรับปรุงแผนการอบ โดยทำการทดลองอบไม้ยางพาราที่มีความหนา 3 ระดับ คือไม้ 1, 1½ และไม้ 2 นิ้ว โดยการปรับอุณหภูมิในระยะเริ่มต้นการอบให้สูงขึ้นกว่าวิธีเดิมและลดเวลาอบในระยะเริ่มต้นลง อุณหภูมิที่ใช้อบอยู่ในช่วง 65-80°C ได้ปรับการหมุนเวียนอากาศ และช่วงเวลาการเปิดและปิดช่องระบายอากาศเพื่อระบายความชื้น ให้สอดคล้องกับการปรับอุณหภูมิ การอบสิ้นสุดเมื่อค่าความชื้นไม้อยู่ที่ 8-12 % พบว่าสามารถลดระยะเวลาทั้งหมดในการอบเหลือเฉลี่ย 7.5-12.5 วัน โดยที่ปริมาณไม้เสียคงเดิม คือไม่เกิน 2% จากการคำนวณกำลังการผลิตปัจจุบัน 40 เตาต่อเดือน การลดเวลาในการอบส่งผลให้เพิ่มมูลค่าผลผลิต 17.74% ซึ่งช่วยลดต้นทุนการผลิตได้

The manufacturing process of rubber wood drying factory was studied in this research. This includes the processes of lumber receiving, sawing, chemical treatment, and rubberwood drying which was the main focus. Parameters in rubberwood drying were studied including heating system, humidity system, and air flow system. Existing wood drying plan was studied to find the effect on wood humidity and drying time for the wood to have a moisture content of 8-12%. Experiments were run on three sizes of the lumber 1, 1 ½, and 2 in. thick. The starting drying temperature was between 65-75 °C. The average drying time was found between 9.0-15.0 days. The initial heating time was quite long probably due to unreasonably low heating temperature. Existing equipment was modified such that continuous moisture monitoring was possibly made. New drying plan was developed in order to reduce the drying time. Experiments were run on the three levels of lumber thickness which were 1, 1 ½, and 2 in. The initial heating temperature was higher up to 65-80°C, the initial heating time was lower. The air circulation in the kiln and the pattern of shutting and opening the dampers was also modified following the higher heating temperature. The drying process ended when the wood humidity was fallen between 8-12% of moisture content. The total drying time was reduced to the average of 7.5-12.5 days while the lumber rejects were kept constant at 0-2%. From the estimation based on the present capacity of 40 kilns per month, reducing the drying time increased the productivity by 17.74%. This study was therefore clearly beneficial to this factory.