



การพัฒนาระบบอบแห้งที่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมผลิตยางแท่ง  
เอสทีอาร์ระดับวิสาหกิจชุมชนขนาดกลาง

**Development of an Optimum Dryer for the Production of Standard  
Thai Rubber (STR) for Medium Community Enterprises**

รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา ฐิระวณิชย์กุล

นายวิระ ไทยสยาม

รองศาสตราจารย์ ดร.สุภวรรณ ฐิระวณิชย์กุล

รายงานโครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์ประจำปีงบประมาณ 2552-53 รหัสโครงการ SCI5200705

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

**Final report of Grant 2010 Department of Physics, Faculty of Science**

**Prince of Songkla University**

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

## บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการอบแห้งยางแท่งเอสทีอาร์ 20 ที่เหมาะสมสำหรับวิสาหกิจชุมชนขนาดกลาง โดยได้ออกแบบและสร้างเครื่องอบแห้งสำหรับอบแห้งยางเพื่อผลิตยางแท่งเอสทีอาร์ และศึกษาปัจจัยที่ผลกระทบต่อกระบวนการเปลี่ยนแปลงความชื้นในชั้นยางดิบ ได้แก่ อุณหภูมิอบแห้งและความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ ที่มีต่อคุณภาพของยางแท่งตามมาตรฐานของยางแท่งเอสทีอาร์ ตลอดจนศึกษาสมบัติทางกายภาพและเคมีของยางแท่ง ผลการดำเนินการวิจัยสรุปได้ว่า กระบวนการอบแห้งยางดิบเพื่อผลิตยางแท่งเอสทีอาร์ 20 นั้น ควรทำการอบแห้งแบบสองสภาวะและมีการนำอากาศหลังการอบแห้งกลับมาใช้ใหม่ร้อยละ 80-90 จึงจะมีความสิ้นเปลืองพลังงานจำเพาะเหมาะสมที่สุด โดยคุณภาพของยางแท่งตามมาตรฐานเอสทีอาร์ 20

## Abstract

The main purpose of this project was to evaluate the optimal drying condition for producing STR20 block rubber for medium enterprise cooperatives. Design and construction of block rubber dryer was presented and determined. Effect of drying parameters on evolution of moisture transfer in block rubber and qualities of block rubber were also studied for examples: drying temperature and relative humidity. Moreover, the physical and chemical properties of block rubber following the standard STR20 rubber were carried on. The results showed that the low energy consumption of drying process for block rubber should be carried out by the two stages drying and percentage of re-circulated exhaust air was in ranges between 80 and 90. This drying condition can maintain all of physical and chemical qualities of block rubber as well as standardized STR20 block rubber.