



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการเรื่อง

การอบแห้งที่เหมาะสมของอุตสาหกรรมผลิตยางแท่งเอสทีอาร์  
**Optimum Drying Strategy of Industrial Standard Thai Rubber**

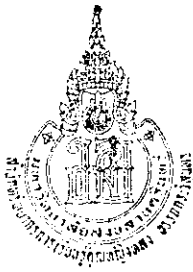
คณะผู้วิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา ฤๅระวณิชย์กุล (หัวหน้าโครงการ)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภวรรณ ฤๅระวณิชย์กุล

และอาจารย์สมบูรณ์ วรวิฑูฒิกุลชัย

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่



## บทสรุปผู้บริหาร

โครงการวิจัยเรื่องการอบแห้งที่เหมาะสมของอุตสาหกรรมผลิตยางแท่งเอสทีอาร์ ตามสัญญาโครงการเลขที่ RDG4850022 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการอบแห้งเม็ดยางดิบสำหรับอุตสาหกรรมยางแท่งเอสทีอาร์ 20 ด้วยลมร้อนโดยใช้เครื่องอบแห้งยางแท่งที่มีอยู่และได้มีการปรับปรุงให้ใช้งานได้ตามเงื่อนไขอบแห้งแบบต่าง ๆ จากนั้นนำผลการทดลองที่ได้ไปเปรียบเทียบกับผลการทดลองที่ได้จากโรงงานอุตสาหกรรม ศึกษาหาแนวทางที่เหมาะสมในการอบแห้งยางแท่งเอสทีอาร์ 20 และเก็บรวบรวมข้อมูลทางวิชาการสำหรับออกแบบและสร้างเครื่องอบแห้งยางแท่งระดับอุตสาหกรรม ศึกษาปัจจัยของอุณหภูมิอบแห้งและความชื้นสัมพัทธ์อากาศ ที่มีต่อคุณภาพของยางแท่งตามมาตรฐานของยางแท่งเอสทีอาร์ ตลอดจนศึกษาสมบัติทางกายภาพและเคมีของยางแท่ง และในส่วนสุดท้ายเพื่อพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับทำนายจลศาสตร์ของการเปลี่ยนแปลงความชื้นและอุณหภูมิภายในห้องอบแห้ง อุณหภูมิเวลาที่ใช้ในการอบแห้งและความสิ้นเปลืองพลังงานของระบบ

วิธีการศึกษาในโครงการวิจัยนี้ประกอบด้วย การทดลองอบแห้งยางดิบเพื่อผลิตยางแท่งเอสทีอาร์ 20 ทั้งสิ้นมากกว่า 50 การทดลอง เพื่อหาแนวทางการอบแห้งที่เหมาะสม โดยเปรียบเทียบกับผลการอบแห้งจริงที่ได้จากโรงงานอุตสาหกรรมยางแท่งของบริษัทเซาท์เทิร์น ริสอร์ท จำกัด นอกจากนี้คณะผู้วิจัยมีการทดสอบหาพารามิเตอร์พื้นฐานที่จำเป็นต่อการศึกษาระบวนการอบแห้งยางดิบเพื่อผลิตยางแท่ง โดยใช้ยางดิบที่ความชื้นเริ่มต้นต่าง ๆ กันในช่วงร้อยละ 40-55 มาตรฐานเปียก และเลือกใช้สภาวะอุณหภูมิอบแห้งในช่วง  $80-130^{\circ}\text{C}$  และความชื้นสัมพัทธ์ต่างกันในช่วงร้อยละ 10-90 จากนั้นมีการนำพารามิเตอร์ด้านกายภาพต่าง ๆ ที่หามาได้นี้ ไปใช้ในแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อทำนายจลศาสตร์ของการอบแห้งยางพารามิเตอร์เหล่านี้ได้แก่ ค่าความจุความร้อนจำเพาะ ค่าร้อยละช่องว่าง ค่าความหนาแน่นปรากฏ และค่าความชื้นสมดุล เป็นต้น

สำหรับการศึกษาแนวทางการอบแห้งที่เหมาะสมของอุตสาหกรรมยางพาราแท่ง คณะผู้วิจัยได้ทำรายงานสรุปโครงการวิจัยฉบับนี้ขึ้นมา เพื่อรายงานโดยภาพรวมของโครงการวิจัยที่ดำเนินไปตลอดระยะเวลาที่ได้ดำเนินโครงการ โดยแจกแจงรายละเอียดสรุปการดำเนินการเป็นส่วน ๆ แยกลำดับตามหัวข้อ และในส่วนสุดท้าย จะเป็นผลสรุปการรายงานถึงข้อคิดเห็น ข้ออุปสรรคและปัญหาต่าง ๆ พบระหว่างการดำเนินงานที่ผ่านมา

520

TS199C	๒๑๓	๑๕:๐
Key	320097	
	26 ก.พ. 2553	