

บทที่ 1

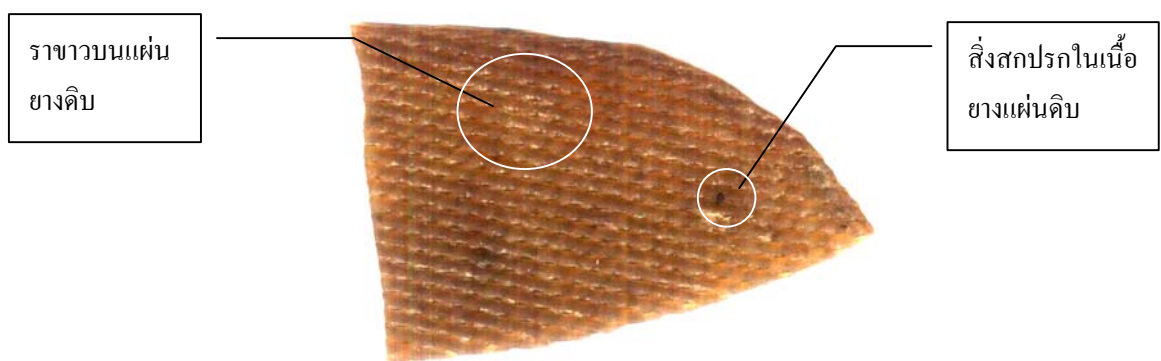
บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ

เป็นที่ทราบกันดีว่าประเทศไทยเป็นประเทศที่มีการส่งสินค้าทางพาราออกต่างประเทศเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งยางแผ่นรมควัน หากเปรียบเทียบการส่งออกผลิตภัณฑ์ยางพาราพบว่า ประเทศไทยมีปริมาณการส่งออกมากกว่าประเทศอื่นๆ คิดเป็นอัตราส่วนดังนี้ ไทย 1.03 ล้านตัน (42%) อินโดนีเซีย 0.72 ล้านตัน (29%) มาเลเซีย 0.19 ล้านตัน (7%) และเวียดนาม 0.17 ล้านตัน (6%)(เฉลี่ยปี 2545 ม.ค.-มิ.ย. อัตราการส่งออกรวม 4.8 ล้านตัน) [10] ภาคใต้เกษตรกรชาวสวนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำสวนยางพารา และมีศูนย์วิจัยเกี่ยวกับยางพาราซึ่งอยู่ภายในจังหวัดสงขลา ในฐานะมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เป็นผู้นำทางเทคโนโลยีและทางการเกษตรจึงจำเป็นต้องมีส่วนช่วยเกษตรกรโดยเฉพาะอาชีพหลักของชาวสวนยาง โดยการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์กับงานที่ทำอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพ ความคล่องตัวและรวดเร็วในการทำงาน

จากการสัมภาษณ์ คุณประชา อรุณโรจน์ เจ้าหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพยาง (สำนักตลาดกลางยางพารา จังหวัดสงขลา) พบว่าขั้นตอนที่สำคัญมากอีกขั้นตอนหนึ่งของอุตสาหกรรมยางแผ่นดิบ คือ การตรวจลายและสิ่งปลอมปนที่ติดมากับยางแผ่น อาทิเช่น ราชาว เศษสิ่งสกปรก และฟองอากาศ เป็นต้น

ขั้นตอนในการตรวจสอบสิ่งสกปรกจะตรวจสอบบนผิวยางและในเนื้อยาง เมื่อพบก็จะทำการตัดส่วนนี้ออกไปเรียกขั้นตอนนี้ว่าการคืบยาง (Cutting) หากยางที่ตัดสิ่งสกปรกออกไปจะมีผลโดยตรงต่อการจัดคุณภาพชั้นยางแผ่น สำหรับการตัดสิ่งสกปรกจำเป็นต้องใช้เวลาในการตรวจดูและพิจารณาเพื่อสามารถตัดสิ่งสกปรกได้อย่างถูกต้อง



รูปที่ 1 สิ่งสกปรกบนยางแผ่นรมควัน

รูปที่ 1 คือตัวอย่างสิ่งสกปรกที่ติดมากับกระบวนการผลิตได้แก่ เศษไม้ เศษผ้าขี้ริ้ว ฝุ่นผง ราชาว และฟองอากาศ ซึ่งหากนำยางแผ่นที่มีสิ่งสกปรกเหล่านี้มาแผ่นก็บยางก็จะต้องตัดออกไป

สำหรับการตรวจสอบลายยางแผ่นดิบจะพิจารณาดูความเด่นชัดของลายยางว่าตลอดทั้งแผ่นหรือไม่ เพราะหากลายเด่นชัดตลอดทั้งแผ่นแสดงว่าแผ่นยางแผ่นนี้มีความบางและมีความยืดหยุ่นดีจะจัดอยู่ในเกณฑ์เกรดยางชั้น 1 หรือ 2 ได้



รูปที่ 2 โรงรมควันยางแผ่น

สำหรับราชาวและฟองอากาศที่เกาะมากับแผ่นยางดิบจะมีผลโดยตรงกับการทำแผ่นยางรมควัน เนื่องจากราชาวที่เกาะบนแผ่นยางหลังจากรวมควันแล้วจะทำให้กลายเป็นสิ่งสกปรกแบบฝังตัวได้ ดังนั้นก่อนการรวมควันจำเป็นต้องล้างออกก่อน หลังทำความสะอาดแผ่นยางแล้วต้องทำการคัดแยกออกเป็นกลุ่มๆ ตามความหนาและลักษณะฟองอากาศ หากพบว่าแผ่นยางดิบที่มีฟองอากาศมากจะทำการคัดทิ้งไป เนื่องจากแผ่นยางที่มีฟองจะทำให้เกิดการลุกไหม้ในขณะรวมควันได้ รูปที่ 2 คือโรงรมควัน เพื่อให้ยางแห้งป้องกันเห็ดรา และสามารถเก็บไว้ได้นาน รูปที่ 3 คือ ลักษณะฟองอากาศแผ่นยางดิบ รูปที่ 4 คือลักษณะของแผ่นยางดิบที่มีฟองอากาศเมื่อผ่านการรวมควันแล้ว



รูปที่ 3 ฟองอากาศที่อยู่ในเนื้อยางแผ่นดิบ



รูปที่ 4 ยางแผ่นดิบที่มีฟองเมื่อผ่านการรวมควันแล้ว

จะเห็นได้ว่าขั้นตอนในการตรวจสอบลายและสิ่งปะปนมาด้วยยางแผ่นมีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมยางแผ่นโดยตรง และปัจจุบันขั้นตอนดังกล่าวยังคงใช้การตรวจสอบโดยคน ซึ่งทำให้คุณภาพในการตรวจสอบขาดมาตรฐาน สำหรับการตรวจสอบแผ่นยางที่มีจำนวนมากในโรงงานปัจจุบันใช้วิธีการสุ่มตรวจจึงทำให้คุณภาพที่ได้จากการคัดแยกลดลงและขาดมาตรฐานรูปที่ 5



รูปที่ 5 แสดงยางแผ่นดิบขณะมาส่งยังสำนักตลาดกลางยางพารา จังหวัดสงขลา

ที่กล่าวมาพบว่าขั้นตอนในการตรวจสอบใช้คนและสายตาในการตรวจสอบ ผู้วิจัยมองเห็นถึงความเป็นไปได้ในการนำเทคนิคในการประมวลผลภาพโดยคอมพิวเตอร์มาทำการวิเคราะห์แทนคน เพื่อความคล่องตัวในการทำงาน เพราะการทำงานโดยเครื่องจักรมีผลต่อประสิทธิภาพด้านความเร็วและความเป็นมาตรฐานในการตรวจสอบ เนื่องจากในการสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานใช้โปรแกรมในการควบคุม หากต้องการปรับปรุงแก้ไขการทำงานก็สามารถแก้ไขได้ที่ตัวโปรแกรมโดยตรง และหากต้องการเพิ่มปริมาณการทำงานที่มากขึ้นก็เพียงแค่เพิ่มอุปกรณ์ในการตรวจสอบก็สามารถเพิ่มกำลังในการตรวจสอบได้ สำหรับพันธุ์ยางที่จะนำมาทำการวิจัยจะใช้พันธุ์ยางชั้น 1 RRIM 600 เนื่องจากเป็นที่นิยมปลูกกันมากเพราะเป็นพันธุ์ยางที่ให้ผลผลิตสม่ำเสมอ และตอบสนองต่อการใช้สารเคมีเร่งน้ำยางดี สามารถปลูกได้ในพื้นที่ลาดชัน

1.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ช่วยให้การตรวจสอบลายและสิ่งสกปรกบนผิวและในเนื้อยางแผ่นทำได้คล่องตัวและรวดเร็วยิ่งขึ้น
2. เป็นแนวทางให้กับผู้ทำงานวิจัยเกี่ยวกับการประมวลผลภาพของวัสดุที่มีพื้นผิวที่คล้ายยาง โดยนำเทคนิคในงานวิจัยไปประยุกต์ใช้ในงานอื่นต่อไป

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. พันธุ์ยางที่ใช้ในการตรวจสอบใช้ พันธุ์ยางชั้น 1 RRIM 600
2. วิเคราะห์ลายบนผิวโดยพิจารณาถึงความเด่นชัดและความสม่ำเสมอของลายยางโดยใช้หลักการประมวลผลภาพ
3. ตรวจสอบสิ่งสกปรกบนผิวยางและในเนื้อยางโดยใช้หลักการประมวลผลภาพสิ่งสกปรก ได้แก่ ไรขาว เศษสิ่งสกปรกที่ติดมากับการผลิตยางแผ่นเช่น เศษไม้ เศษผ้าและ ฟองอากาศ เป็นต้น
4. ตัวอย่างในการทดสอบ 20 แผ่น
5. พัฒนาโปรแกรมโดยใช้โปรแกรม MATLAB

1.4 ขั้นตอนการทำงานวิจัย

1. ศึกษารายละเอียดลักษณะและการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบคุณภาพยางแผ่นดิบจากผู้ที่มีความชำนาญ
2. ศึกษาหลักการถ่ายภาพโดยกล้องดิจิทัล, และวิธีการตรวจสอบคุณภาพยางแผ่นโดยผู้เชี่ยวชาญ
3. ศึกษาวิธีการใช้โปรแกรม MATLAB ในการเขียนโปรแกรมทางด้านการประมวลผลภาพและอื่นที่เกี่ยวข้อง
4. ทำการสร้างชุดจำลองในการทดสอบโดยยึดจากแนวทงงานวิจัยที่มีอยู่ก่อนหน้านี้ และข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ
5. ทำการทดลองและสรุปผลการทดลอง
6. นำผลงานที่ได้ตีพิมพ์เพื่อการพัฒนาจากกลุ่มคนที่มีความชำนาญในงานในการตรวจสอบคุณภาพยางแผ่น
7. รวบรวมเอกสารเพื่อทำการตีพิมพ์และเก็บข้อมูล