

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความมาและความสำคัญ

ยางพาราเป็นสินค้าทางการเกษตรที่สำคัญของประเทศ มีมูลค่าการส่งออกเป็นอันดับหนึ่ง และมีอัตราการขยายตัวถึงร้อยละ 13.7 ในปี 2560 มูลค่าการส่งออกยางพารามีมูลค่า 204,837.65 ล้านบาท (สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์, 2561) ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกยางพาราเป็นอันดับ 2 ของโลก โดยพื้นที่ปลูกยางพาราของประเทศไทยมีอยู่ในทุกภูมิภาคของประเทศ จากการสำรวจในปี 2559 พบว่าพื้นที่ปลูกยางพารามากที่สุดได้แก่ ภาคใต้ มีพื้นที่ปลูกทั้งสิ้น 14.6 ล้านไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจเกษตร, 2560) ยางพาราเป็นพืชที่มีการเพาะปลูกมากในภาคใต้ รองลงมาคือภาคตะวันออก และภาคกลาง ผลผลิตจากยางพาราที่เกษตรกรนำมาขายมีหลายรูปแบบ เช่น น้ำยางสด ยางแผ่น และยางก้อนถ้วย กระบวนการรับซื้อยางพาราจากชาวสวนปัจจัยที่ใช้ในการคำนวณราคายางพาราทุกชนิดคือ ค่าเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งหรือค่า DRC (Dry rubber content) เป็นค่าที่บอกถึงปริมาณของเนื้อยางพาราไม่รวมน้ำและสิ่งเจือปนอื่นๆ ดังนั้นการตรวจวัดค่าเปอร์เซ็นต์เนื้อยางอย่างแม่นยำจึงเป็นสิ่งสำคัญ ปัจจุบันประเทศไทยกำลังประสบปัญหาสภาวะราคายางพาราตกต่ำ ทำให้เกษตรกรชาวสวนยางนิยมขายยางพาราในรูปแบบยางก้อนถ้วยหรือขี้ยางมากกว่าการทำยางแผ่นดิบ เนื่องจากลดต้นทุน แรงงาน และความยุ่งยากในการผลิตยางแผ่นดิบ อีกทั้งขายได้ง่ายกว่ายางแผ่นดิบ

รูปแบบการรับซื้อยางก้อนถ้วยของพ่อค้าคนกลาง จะมีการตรวจสอบค่าความชื้นของยางก้อนถ้วย หรือการตรวจสอบเปอร์เซ็นต์น้ำยางเพื่อกำหนดราคาก่อนการรับซื้อ ยางก้อนถ้วยที่มีความชื้นที่น้อยกว่าราคาสูงกว่าเนื่องจากมีเปอร์เซ็นต์มากกว่า ยางก้อนถ้วยที่เก็บใหม่ จะมีส่วนผสมของน้ำอยู่ที่ 40 ถึง 55 เปอร์เซ็นต์ ยางก้อนถ้วยที่เก็บมาหลายวันส่วนผสมที่เป็นน้ำจะระเหยออกไป ทำให้มีเปอร์เซ็นต์ของน้ำยางเพิ่มมากขึ้น วิธีการตรวจวัดเปอร์เซ็นต์เนื้อยางที่แม่นยำยังคงต้องใช้ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือที่มีราคาสูง รวมถึงใช้เวลานานในการทดสอบ (ระบบจัดการความรู้ การยางแห่งประเทศไทย, 2555) ทำให้ผู้ประกอบการรับซื้อยางพาราย่อยใช้การคาดคะเนจากประสบการณ์ ประกอบกับชาวสวนยางพาราไม่มีเครื่องมือที่ใช้วัด ทำให้กระบวนการรับซื้อยางพาราขาดมาตรฐาน เป็นช่องทางที่สามารถเกิดการเอาเปรียบจากผู้ประกอบการ และเกิดข้อพิพาท เช่น เหตุการณ์เมื่อปี 2558 ชาวสวนยางบุรีรัมย์เรียกร้องวิธีตรวจสอบหักความชื้นยางก้อนถ้วยที่ไม่มีมาตรฐาน ใช้การสังเกตด้วยการจับคู่เท่านั้น และหักเปอร์เซ็นต์น้ำสูง 9 - 12 เปอร์เซ็นต์ (ผู้จัดการออนไลน์, 8 ตุลาคม 2558)

ชาวบ้านในเขตอำเภอเมือง จังหวัดตราดหลายตำบล มีอาชีพเป็นชาวสวนยางพารา และส่วนใหญ่ขายยางพาราในรูปแบบของยางก้อนถ้วย เนื่องจากขายง่ายได้เงินเร็ว จากการลงพื้นที่สอบถามเกษตรกร พบว่าการซื้อขายยางก้อนถ้วยนั้นไม่มีการตรวจวัดความชื้นที่เป็นมาตรฐาน อาศัยเพียงความชำนาญของผู้รับซื้อในการตรวจสอบด้วยสายตาเท่านั้น ซึ่งเกษตรกรจะต้องขายในราคาที่พ่อค้าคนกลางกำหนด โดยไม่สามารถทราบได้ว่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นที่ถูกหักไปนั้นถูกต้องหรือไม่ ดังนั้นหากมีรูปแบบการตรวจสอบที่น่าเชื่อถือได้ จะทำให้รูปแบบการซื้อขายยางก้อนถ้วยมีมาตรฐาน

มากขึ้น ส่งเสริมให้ไม่เกิดการเอารัดเอาเปรียบจากพ่อค้าคนกลาง และกระตุ้นให้ชาวสวนผลิตยางที่มีคุณภาพเท่านั้น ถือเป็น การส่งเสริม และช่วยเหลือเกษตรกรชาวสวนยางให้สามารถขายผลผลิตในราคาที่เป็นธรรม

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นความจำเป็นในการส่งเสริมให้กระบวนการซื้อขายยางก้อนถ้วยให้มีมาตรฐานเพิ่มขึ้น น่าเชื่อถือ เป็นช่องทางส่งเสริมให้เกษตรกรชาวสวนยางให้สามารถขายผลผลิตในราคาที่เหมาะสม โดยการศึกษาแนวทางการใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับจำแนกความชื้นในยางก้อนถ้วย โดยศึกษาคุณสมบัติไดอิเล็กตริกของยางก้อนถ้วย ซึ่งคุณสมบัติไดอิเล็กตริกเป็นคุณสมบัติเฉพาะของวัสดุแต่ละชนิด ในช่วงความถี่ 1.5 ถึง 5.5 กิกะเฮิร์ตซ์ กับยางก้อนถ้วยที่มีความชื้นแตกต่างกัน 2 ระดับ และมีค่าเปลี่ยนแปลงตามความถี่ที่ใช้วัด นำค่าที่ได้มาวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ของคุณสมบัติไดอิเล็กตริก ความถี่ และความชื้นของยางก้อนถ้วย ซึ่งกำลังงานของคลื่นไมโครเวฟที่ได้จากการส่งผ่านคลื่นไมโครเวฟมีค่าเปลี่ยนแปลงเมื่อคุณสมบัติไดอิเล็กตริกของยางก้อนถ้วยเปลี่ยน จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าความถี่ที่คุณสมบัติไดอิเล็กตริกของยางก้อนถ้วยแต่ละระดับมีความแตกต่างกันชัดเจนที่สุด เพื่อนำมาสร้างสายอากาศโมโนโพลที่ทำงานในช่วงความถี่ดังกล่าว สำหรับนำไปประยุกต์ใช้ตรวจสอบความชื้นของยางก้อนถ้วยต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาถึงคุณสมบัติไดอิเล็กตริกของยางก้อนถ้วยในช่วงความถี่ 1.5 ถึง 5.5 กิกะเฮิร์ตซ์
- 2) เพื่อพัฒนาและสร้างสายอากาศที่ทำงานในความถี่กว้างสำหรับนำไปประยุกต์ตรวจสอบความชื้นของยางก้อนถ้วย

### ประโยชน์ของการวิจัย

- 1) ได้คุณสมบัติไดอิเล็กตริกของยางก้อนถ้วยที่ในช่วงความถี่ 1.5 ถึง 5.5 กิกะเฮิร์ตซ์
- 2) ได้สายอากาศความถี่กว้างที่ทำงานในช่วงความถี่ที่เหมาะสมต่อการตรวจสอบความชื้นของยางก้อนถ้วย

### ขอบเขตของโครงการวิจัย

พื้นที่ศึกษาและเก็บตัวอย่างยางก้อนถ้วยคือ เขตอำเภอเมือง จังหวัดตราด

### กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาถึงแนวทางการตรวจสอบความชื้นหรือเปอร์เซ็นต์เนื้อยางของยางก้อนถ้วยด้วยการส่งผ่านคลื่นไมโครเวฟ ความถี่ของคลื่นไมโครเวฟที่ใช้ในการตรวจสอบความชื้นเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้การตรวจสอบมีความแม่นยำ เนื่องจากการตรวจสอบความชื้นยางก้อนถ้วยใช้การตรวจสอบจากความแตกต่างของคุณสมบัติไดอิเล็กตริก ซึ่งคุณสมบัติไดอิเล็กตริกนี้จะมีค่าเปลี่ยนแปลงเมื่อความชื้นในยางก้อนถ้วยเปลี่ยน นอกจากนี้คุณสมบัติไดอิเล็กตริกจะมีค่าเปลี่ยนแปลง

ไปตามความถี่ที่ใช้วัด ดังนั้นจึงต้องเลือกความถี่ที่เหมาะสมในการวัด เพื่อให้สามารถแยกความแตกต่างของคุณสมบัติไดโพลีเมตริกระหว่างยางก้อนถ้วยที่ความชื้นแต่ละระดับได้ชัดเจน จากนั้นจึงออกแบบและพัฒนาสายอากาศความถี่กว้างที่ทำงานในช่วงความถี่ที่เหมาะสมกับการตรวจสอบความชื้นของยางก้อนถ้วย สายอากาศความถี่กว้างเป็นสายอากาศที่มีขนาดกะทัดรัด สร้างง่าย และเหมาะต่อการนำไปประยุกต์ใช้กับระบบเซนเซอร์ไมโครเวฟสำหรับวัดความชื้นของยางก้อนถ้วยต่อไปได้



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี