

# บทที่ 1 บทนำ

ปัจจุบันยางพาราเป็นสินค้าที่สำคัญของโลก เนื่องจากเป็นวัตถุดิบเริ่มต้นในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น การผลิตยางรถยนต์ และการผลิตสินค้าที่มียางเป็นส่วนประกอบ ประเทศไทยนับเป็นผู้ส่งออกยางพาราที่ใหญ่ที่สุดของโลก กว่า 70-80% ของการส่งออกยางพาราทั่วโลกมาจากภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และกว่า 30% ของการส่งออกยางพาราทั่วโลกมาจากประเทศไทย การส่งออกยางพาราของไทยส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของยางแผ่นรมควันและน้ำยางสด [1] ดังนั้นเทคโนโลยีในการเก็บรักษาและการแปรรูปจึงเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะส่งผลต่อคุณภาพของยางพาราและราคาของยางพาราด้วย เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตยางพาราแบบแผ่นรมควันตั้งแต่การตากแดด การรมควันโดยโรงรมควันยาง ไปจนถึงการใช้ป้อนความร้อนในการอบแห้ง ซึ่งแต่ละวิธีก็ให้ยางแผ่นที่คุณภาพต่างกันไป รวมทั้งการใช้พลังงาน ต้นทุนและระยะเวลาที่ต่างกันไปเช่นกัน

## 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของงานวิจัย

ยางพาราหรือยางธรรมชาติจัดเป็นสินค้าส่งออกสำคัญของประเทศไทยและในอุตสาหกรรมต่างๆ โดยคู่ค้าสำคัญคือญี่ปุ่นและจีน [1] ปัจจุบันพื้นที่ปลูกยางในประเทศไทยช่วงปี พ.ศ. 2546, พ.ศ. 2549 และ พ.ศ. 2550 เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมแล้วจะเห็นว่าพื้นที่เพาะปลูกยางพาราเพิ่มขึ้นทุกๆ ปี [2] ทั้งนี้ยางพาราเป็นพืชที่ไม่ต้องการการดูแลรักษาที่ย่งยากและให้ผลผลิตเมื่อต้นสมบูรณ์แล้วได้ตลอดปี ดังนั้นเกษตรกรจึงหันมาปลูกยางพารามากขึ้น โดยเฉพาะพื้นที่ภาคใต้มีพื้นที่ในการเพาะปลูกยางพารามากที่สุด และมีการเพาะปลูกบ้างในภาคตะวันออกและภาคตะวันออกเฉียงเหนือพื้นที่เพาะปลูกยางพาราในประเทศไทย แสดงดังตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 พื้นที่เพาะปลูกยางพาราในประเทศไทยในช่วงเวลาต่างๆ (หน่วย : ไร่) [2]

	จังหวัด	พ.ศ 2546	พ.ศ 2549	พ.ศ. 2550
1	ประจวบคีรีขันธ์	1,290,757	1,311,635	1,309,313
2	ชุมพร	400,579	453,039	459,039
3	ระนอง	106,639	120,625	125,625
4	สุราษฎร์ธานี	1,754,996	1,807,643	1,830,161
5	นครศรีธรรมราช	639,345	1,368,042	1,400,808
6	พังงา	639,345	650,427	658,427
7	ภูเก็ต	109,965	105,256	101,985
8	กระบี่	586,302	602,147	610,147
9	ตรัง	1,290,757	1,311,635	1,309,313
10	พัทลุง	511,941	525,400	538,411
11	สงขลา	1,387,861	1,418,927	1,444,012
12	สตูล	266,452	282,485	289,811
13	ยะลา	1,021,284	1,026,563	1,046,438
14	ปัตตานี	278,434	287,830	294,604
15	นราธิวาส	980,180	995,529	1,004,532
16	ชลบุรี	135,133	174,980	176,911
17	ฉะเชิงเทรา	76,929	112,233	112,966
18	ระยอง	560,402	602,547	616,956
19	จันทบุรี	329,240	364,786	369,750
20	ตราด	197,985	216,117	223,077
21	สระแก้ว	10,070	13,617	15,426
22	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	590,313	1,539,623	2,143,026
	<b>รวม</b>	<b>12,618,792</b>	<b>14,338,046</b>	<b>15,349,523</b>

การส่งออกยางพาราจะอยู่ในรูปของยางแผ่นและน้ำยางพารา โดยยางแผ่นเป็นยางแผ่นรมควันเกรด 3 และพวกยางอัดแท่ง มูลค่าของยางพาราก็ขึ้นอยู่กับคุณภาพของแผ่นยางพารา และคุณภาพของแผ่นยางพารานอกจากจะขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของพื้นที่เพาะปลูก การดูแลรักษาแล้ว ปัจจัยหลักอีกข้อคือการอบแห้งยางพารา ซึ่งการอบแห้งมีหลายวิธีด้วยกัน แต่ละวิธีก็ให้คุณภาพของแผ่นยางแตกต่างกันไป

วิธีการอบแห้งยางพาราเช่น การตากแดดโดยธรรมชาติ วิธีนี้ต้นทุนต่ำที่สุด ไม่มีการใช้เชื้อเพลิง แต่จะใช้เวลาในการทำให้แผ่นยางแห้งได้ช้าที่สุด และแผ่นยางที่ได้จะมีเชื้อราขึ้น ทำให้ยางพาราที่ได้จากวิธีการตากแห้งธรรมดานี้มีราคาต่ำที่สุด วิธีการอบแห้งโดยการรมควันยาง วิธีนี้เป็นวิธีการสร้างโรงเรือนรมควัน แล้วเผาเชื้อเพลิงให้เกิดควันเข้าไปอบแห้งยางพารา วิธีนี้จะให้ผลดีกว่าการตากแดดโดยธรรมชาติ เนื่องจากการเกิดเชื้อราต่ำมาก และใช้เวลาในการอบสั้นกว่าวิธีแรกมาก แต่มีข้อเสียตรงที่แผ่นยางที่ได้จะมีเขม่าจากควันเกิดขึ้น [3] แต่ก็มีคุณภาพสูงกว่าการตากแดดโดยธรรมชาติ แผ่นยางจากวิธีนี้จะมีคุณภาพในระดับกลาง วิธีการอบแห้งโดยโรงเรือนรังสีอาทิตย์ วิธีนี้จะให้แผ่นยางที่มีคุณภาพสูงที่สุดคือไม่มีทั้งเขม่าและเกิดเชื้อราต่ำมาก โดยทำการสร้างโรงเรือนที่เปิดโล่งให้แสงแดดผ่านเข้ามาได้ ภายในโรงเรือนจะควบคุมการไหลของอากาศและความชื้น ภายในโรงเรือนจะเป็นสถานะเรือนกระจก ทำให้มีอุณหภูมิสูง แต่มีข้อเสียที่ขึ้นอยู่กับสถานะของอากาศ ถ้ามีฝนตก ฟ้าครึ้มหรือบางวัน ไม่มีแดดก็ไม่สามารถทำได้ ทำให้ระยะเวลาที่อบแห้งแผ่นยางไม่แน่นอนตายตัว วิธีนี้ใช้การลงทุนใกล้เคียงกับการรมควัน แต่ไม่ต้องใช้เชื้อเพลิง

อย่างไรก็ตาม ในสวนยางพาราส่วนมากการติดตั้งระบบไฟฟ้าจะค่อนข้างยุ่งยาก เนื่องจากสวนยางพาราส่วนใหญ่จะไม่ได้อยู่ในเขตชุมชนขนาดใหญ่ หลายๆสวนจึงไม่มีการเดินไฟฟ้าอย่างเป็นทางการ เมื่อมีการใช้พลังงานไฟฟ้าในปริมาณมากในครั้งหนึ่งๆ โดยเครื่องจักรขนาดใหญ่เช่น ปั่นน้ำที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้ไฟฟ้าแบบ 3 เฟส และเมื่อใช้งานส่งผลต่อการใช้ไฟฟ้าในบริเวณนั้นได้ เนื่องจากอุปกรณ์ไฟฟ้ากำลังสูงๆ จะดึงพลังงานไฟฟ้าไปใช้มาก การอบแห้งในชุมชนจึงนิยมใช้เป็นโรงรมควัน อุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าขับเคลื่อนส่วนใหญ่จึงเปลี่ยนไปใช้เครื่องยนต์สันดาปภายในแทน ดังนั้นการพัฒนาปั๊มความร้อนที่ขับเคลื่อนคอมเพรสเซอร์ด้วยเครื่องยนต์สันดาปภายในน่าจะมีประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมยางพาราขนาดเล็กในชุมชน โดยยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการอบแห้งผลิตภัณฑ์ชนิดอื่นๆ และสามารถประยุกต์ในการปรับเปลี่ยนเชื้อเพลิงที่ป้อนให้เครื่องยนต์สันดาปภายใน จากเดิมเป็นน้ำมันก๊าด โซลีนหรือน้ำมันดีเซล เป็นพลังงานทดแทนเช่น ก๊าซชีวภาพ หรือไบโอดีเซลได้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาเทคโนโลยีในการอบแห้งยางพาราด้วยบั้งความร้อนที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์สันดาปภายใน
2. เพื่อศึกษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ยางพาราหลังการอบแห้ง

## 1.3 ขอบเขตงานวิจัย

1. ศึกษาและพัฒนาระบบการอบแห้งยางพาราแบบบั้งความร้อนที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์สันดาปภายในที่ใช้เครื่องยนต์ขนาด 2446 cc. โดยใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง
2. ผลิตภัณฑ์ที่ใช้เป็นแผ่นยางพารา โดยศึกษาคุณภาพของแผ่นยางพารา (สี ลักษณะเนื้อยาง และการเกิดเชื้อรา) เทียบกับวิธีการตากแดดโดยธรรมชาติ
3. อุณหภูมิที่ใช้ออบแห้ง 60 °C ความชื้นเริ่มต้นของยางพาราเท่ากับ 60%

## 1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ได้ต้นแบบเครื่องอบแห้งยางพาราแบบบั้งความร้อนที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์สันดาปภายในเป็นทางเลือกในการใช้พลังงานในอีกรูปแบบหนึ่งอย่างคุ้มค่า และเพื่อการพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ยางพาราแผ่นต่อไป