

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

จากนโยบายในการส่งเสริมสนับสนุนให้มีการปลูกยางพาราเพิ่มมากขึ้นในพื้นที่แถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือของรัฐบาล (สกว., 2548) และปริมาณการปลูกยางพาราในกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และประเทศจีน แสดงให้เห็นถึง ผลผลิตยางออกที่จะสู่ตลาดในปริมาณที่มากขึ้นเรื่อยๆ ส่งผลต่อราคาของยางพาราที่มีแนวโน้มตกต่ำอย่างมาก ถือได้ว่า เป็นปัญหาใหญ่สำหรับประเทศไทยที่อยู่ในฐานะผู้ผลิตและส่งออกยางพารามากเป็นอันดับต้นๆ ของโลก โดยมีเนื้อที่ปลูกประมาณ 12.3 ล้านไร่ มีผลผลิตส่งออกปีละประมาณ 2.4 ล้านตัน มูลค่า 100,000 ล้านบาท/ปี ส่งออกไปในรูปน้ำยางข้น (Concentrate Latex) ยางแผ่นรมควัน (Ribbed Smoke Sheet : RSS) ยางอบแห้ง (Air Dried Sheet : ADS) และยางแท่ง (Standard Thai Rubber : STR) และที่ตลาดต้องการมากที่สุด คือ ยางแผ่นรมควันชั้น 3 (RSS 3) และยางแท่งเบอร์ 20 (STR 20) (สกว., 2548ข)

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของยางพาราอย่าง แผ่นกระเบื้องยาง จึงเป็นแนวทางการแก้ไขปัญหาราคายางพาราตกต่ำที่ดีที่สุด เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีปริมาณความต้องการใช้ที่สูงตามการขยายตัวของประชากร ที่อยู่อาศัย และเศรษฐกิจ ประกอบกับ ปัญหาขยะเศษผลิตภัณฑ์พลาสติกเอทิลีนไวนิลอะซิเตทหรืออีวีเอที่เหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ มากกว่า 1,000 โรงงาน (ประเทศไทยส่งออกผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากอีวีเอมากเป็นอันดับ 5 ของโลก) เป็นวัสดุพูนที่มีความยืดหยุ่นแตกต่างกันตามแต่ละอุตสาหกรรม อาทิเช่น รองเท้าแตะ รองเท้ากีฬา ยางรัดของชนิดหัดได้ อุปกรณ์ทางการแพทย์ชนิดใช้ครั้งเดียว กาวห่อหุ้มด้วยความร้อน ของเด็กเล่น ฉนวนหุ้มลวดไฟฟ้า เฟอร์นิเจอร์ ภาชนะบรรจุของแช่แข็ง และกรวยที่กั้นถนนพลาสติก เป็นต้น เนื่องจากวัสดุดังกล่าวไม่สามารถนำมารีไซเคิลได้ทั้งหมด เพราะจะทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ด้อยลงเรื่อยๆ จึงทำให้ต้องกำจัดด้วยวิธีการฝังกลบ ซึ่งส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมาก เมื่อพิจารณาจากลักษณะ ส่วนประกอบ และสมบัติในการหลอมละลายของเศษหรือโฟมพลาสติกอีวีเอเหลือทิ้ง พบว่า พลาสติกดังกล่าว มีรูปพูนค่อนข้างมาก น้ำหนักเบา และเป็นฉนวนป้องกันความร้อนที่ดี จึงเหมาะกับการนำไปใช้พัฒนาเป็นวัสดุก่อสร้างต่างๆ (ประชุม และกิตติพงษ์, 2555)

กระเบื้องยาง เป็นวัสดุปูพื้นที่สามารถใช้ประโยชน์ได้มากกว่าวัสดุปูพื้นทั่วไป จากสมบัติที่ยืดหยุ่น พื้นผิวไม่ลื่น เป็นฉนวนไฟฟ้า และอ่อนตัวง่าย ทำให้สามารถลดการเกิดและความรุนแรงจากอุบัติเหตุ ดุด ขับเสียด ป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วผ่านร่างกายในกรณีเครื่องใช้ไฟฟ้ามีปัญหา และใช้ปูพื้นบนผิวต่างๆ ได้ดี เช่น พื้นคอนกรีต, พื้นหินขัด, พื้นไม้เก่าหรือใหม่ เป็นต้น แต่พื้นผิวจะต้องมีผิวหน้าเรียบ แข็ง แห้ง และสะอาด ลักษณะผิวหน้าของพื้นมีส่วนช่วยให้กระเบื้องยางที่ปูนั้น ดูสวย เรียบ และทนทานขึ้น สำหรับการติดตั้งง่ายโดยใช้เพียงกาวขาวก็สามารถยึดแผ่นกระเบื้องยางกับพื้นผิวได้ทันที (พงศ์พันธ์, 2540)

ดังนั้น การพัฒนาผลิตภัณฑ์กระเบื้องยางพาราสผสมเศษขยะพลาสติกเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นอกจากเป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากยางพาราแล้ว ยังช่วยลดปัญหาขยะพลาสติกจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ยากต่อการกำจัด ซึ่งมีส่วนให้ประเทศชาติมีความมั่นคงด้านราคายางพาราและสิ่งแวดล้อมที่ดีอย่างยั่งยืน

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- 1) เพื่อทราบส่วนผสมที่เหมาะสมสำหรับผลิตกระเบื้องยางพาราผสมเศษขยะพลาสติกเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม
- 2) เพื่อศึกษากระบวนการผลิตกระเบื้องยางพาราผสมเศษขยะพลาสติกเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม
- 3) เพื่อทดสอบสมบัติทางกายภาพ สมบัติทางกล ประสิทธิภาพการป้องกันเสียง และสัมประสิทธิ์การนำความร้อนของกระเบื้องยางพาราผสมเศษขยะพลาสติกเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม
- 4) เพื่อทดสอบการใช้งานจริงของกระเบื้องยางพาราผสมเศษขยะพลาสติกเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม
- 5) เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีกระเบื้องยางพาราผสมเศษขยะพลาสติกเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมให้แก่ผู้ประกอบการ ชุมชน และประชาชนทั่วไป

1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

- 1) ออกแบบกระเบื้องยางพาราที่มีเศษขยะพลาสติกเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมเป็นวัสดุหลัก จำนวนไม่น้อยกว่า 5 อัตราส่วน
- 2) ทำการทดสอบสมบัติทางกายภาพและทางกล ตามมาตรฐาน ASTM ต่างๆ แต่ละการทดสอบ
- 3) ทำการทดสอบสัมประสิทธิ์การนำความร้อน ตามมาตรฐาน ASTM C 177 โดยส่งตัวอย่างทดสอบ ณ กรมวิทยาศาสตร์บริการ
- 4) ทำการทดสอบประสิทธิภาพการป้องกันเสียง โดยใช้ความถี่ 125, 250, 500, 1,000, 2,000 และ 4,000 เฮิรตซ์ (Hz)
- 5) ทำการทดสอบการใช้งานจริง โดยทำการปูพื้นแทนกระเบื้องยางทั่วไป
- 6) ทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีกระเบื้องยางพาราผสมเศษขยะพลาสติกเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมให้แก่ผู้ประกอบการ ชุมชน และประชาชนทั่วไปที่สนใจ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ทราบส่วนผสมที่เหมาะสมสำหรับผลิตกระเบื้องยางพาราผสมเศษขยะพลาสติกเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม
- 2) ทราบกระบวนการผลิตกระเบื้องยางพาราผสมเศษขยะพลาสติกเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม
- 3) ทราบสมบัติทางกายภาพ สมบัติทางกล สัมประสิทธิ์การดูดซับเสียง และสัมประสิทธิ์การนำความร้อนของกระเบื้องยางพาราผสมเศษขยะพลาสติกเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม
- 4) ทราบผลการทดสอบการใช้งานจริงของกระเบื้องยางพาราผสมเศษขยะพลาสติกเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม
- 5) ผู้ประกอบการ ชุมชน และประชาชนทั่วไป สามารถนำกระเบื้องยางพาราผสมเศษขยะพลาสติกเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม ไปใช้ผลิตในเชิงพาณิชย์ได้
- 6) ยื่นคำขอรับสิทธิบัตร/ อนุสิทธิบัตรได้