

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากผลการดำเนินโครงการ “ผลิตภัณฑ์กระเบื้องยางพาราผสมเศษขยะพลาสติกเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม” สามารถสรุปผล และข้อเสนอแนะได้ ดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผล

จากการดำเนินงานทั้งหมดของโครงการ สามารถสรุปผลโดยแบ่งตามวัตถุประสงค์ได้ ดังนี้

1) ส่วนผสมที่เหมาะสมสำหรับผลิตกระเบื้องยางพาราผสมเศษขยะพลาสติกเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมอย่างอีวีเอ คือ อัตราส่วน 10 พีเอชอาร์ ประกอบด้วย ยางพาราแท่งเกรด STR20 100 ส่วนโดยน้ำหนัก, ซิงค์ออกไซด์ 5 ส่วนโดยน้ำหนัก, กรดสเตียริก 2 ส่วนโดยน้ำหนัก, กำมะถัน 3 ส่วนโดยน้ำหนัก, เมอร์แคปโตเบนโซไทเอซอล 0.5 ส่วนโดยน้ำหนัก, ไดฟนิลกวินิดีน 0.2 ส่วนโดยน้ำหนัก และพลาสติกอีวีเอ 10 ส่วนโดยน้ำหนัก เนื่องจากเป็นอัตราส่วนที่มีสมบัติทางกายภาพที่ดี และมีสมบัติทางกลที่ไม่ต่ำเกินไป ในขณะที่ค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อนและประสิทธิภาพการป้องกันเสียง จะดีกว่าแผ่นกระเบื้องยางพาราที่ไม่มีพลาสติกอีวีเออย่างเห็นได้ชัด

2) กระบวนการผลิตกระเบื้องยางพาราผสมเศษขยะพลาสติกเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม เป็นการใช้เครื่องบดผสมยางแบบสองลูกกลิ้งในการผสมยางพาราแท่ง สารตัวเติม และพลาสติกอีวีเอ โดยเริ่มจากการบดยางพาราแท่งก่อน แล้วจึงเติมพลาสติกอีวีเอลงไป ทำการผสมจนเข้ากัน จากนั้นเติมซิงค์ออกไซด์, กรดสเตียริก, เมอร์แคปโตเบนโซไทเอซอล, ไดฟนิลกวินิดีน และกำมะถัน ตามลำดับ นำส่วนผสมที่ได้ไปอัดขึ้นรูปด้วยความร้อนที่อุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส ได้แผ่นกระเบื้องยางพาราผสมพลาสติกอีวีเอ

3) ผลการทดสอบสมบัติทางกายภาพ สมบัติทางกล ประสิทธิภาพการป้องกันเสียง และสัมประสิทธิ์การนำความร้อนของกระเบื้องยางพาราผสมเศษขยะพลาสติกเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม พบว่า พลาสติกอีวีเอ สามารถช่วยพัฒนาประสิทธิภาพการป้องกันเสียง และสัมประสิทธิ์การนำความร้อนให้ดีขึ้นได้ ในขณะที่สมบัติทางกายภาพและทางกลกลับมีค่าที่ด้อยลงเล็กน้อย กล่าวคือ ประสิทธิภาพการป้องกันเสียง ความแข็ง และปริมาณการสึกหรอเพิ่มสูงขึ้น และสัมประสิทธิ์การนำความร้อน ความหนาแน่น ความต้านทานแรงดึง และความทนการฉีกขาดมีค่าลดลง

4) แผ่นกระเบื้องยางพาราผสมพลาสติกอีวีเอ สามารถติดตั้งและใช้งานได้เหมือนกับแผ่นกระเบื้องยางทั่วไปทุกประการ แต่จะแตกต่างกันเพียงลักษณะของแผ่นกระเบื้องยางพาราผสมพลาสติกอีวีเอที่นำมาใช้งาน จะมีการอ่อนตัวหรือโค้งงอมากเกินไป ซึ่งทำให้การติดตั้งทำได้ไม่ค่อยเรียบมากนัก แต่การที่แผ่นกระเบื้องยางพาราผสมพลาสติกอีวีเอดังกล่าวสามารถอ่อนตัวนั้น จะส่งผลดีต่อการนำไปประยุกต์ใช้ปูพื้นในบริเวณที่ต้องการการดูดซับแรงกระแทกค่อนข้างมาก เช่น พื้นโรงเรียนเด็กเล็ก และบ้านสำหรับผู้สูงอายุ เป็นต้น

5) เมื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีแผ่นกระเบื้องยางพาราผสมพลาสติกอีวีเอให้แก่ผู้ประกอบการ ชุมชน และประชาชนทั่วไป ผ่านทางการนำเสนอและตีพิมพ์ผลงานในการประชุมวิชาการระดับชาติ จำนวน 1 ครั้ง การยื่นคำขอรับสิทธิบัตร จำนวน 1 คำขอ ตลอดจนการประชาสัมพันธ์ให้กับบริษัทที่สนใจ ทำให้มีบริษัทที่สนใจนำผลงานที่ทำการศึกษาวิจัยนี้ ไปใช้ประโยชน์แล้ว จำนวน 1 บริษัท

5.2 ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาต่อไป ควรมีการพัฒนาแนวทางการนำแผ่นกระเบื้องยางพาราผสมพลาสติกอีวีเอไปใช้ประโยชน์ เพื่อให้สามารถใช้งานผลงานวิจัยได้หลากหลายมากยิ่งขึ้น รวมทั้ง อาจมีการศึกษาเกี่ยวกับการเพิ่มเส้นใยต่างๆ ลงไป เพื่อให้แผ่นกระเบื้องยางพาราผสมพลาสติกอีวีเอ มีสมบัติทางกายภาพและทางกลที่ดีขึ้นได้