

## บทที่ 1

### บทนำ

ปัจจุบันปัญหาเรื่องการลักลอบตัดไม้ทำลายป่าในเขตป่าสงวนยังคงมีอยู่มาก มีผลทำให้ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าไม้ลดลงเป็นจำนวนมาก และยังส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศน์วิทยาของป่าไม้และสัตว์ป่าอีกด้วย ถึงแม้จะมีการปลูกป่าเพื่อทดแทนไม้ที่ถูกตัดไป แต่ก็ยังไม่เป็นที่พอเพียงเนื่องจากปริมาณความต้องการใช้ไม้มีเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น การศึกษาเพื่อพัฒนาวัสดุที่จะนำมาใช้ทดแทนไม้จึงจำเป็นอย่างยิ่ง การพัฒนาวัสดุเชิงประกอบที่ผลิตจากพอลิเอสเตอร์เรซินชนิดไม่อิ่มตัว ยางธรรมชาติกราฟต์พอลิสไตรีน และแก้วกลบ เพื่อใช้ทำเป็นไม้เทียม จึงเป็นแนวทางเลือกหนึ่งที่จะนำมาใช้ทดแทนไม้ ซึ่งเป็นทรัพยากรอันมีค่าที่นับวันจะลดน้อยลง และหาได้ยาก อีกทั้งมีราคาแพง

พอลิเอสเตอร์เรซินชนิดไม่อิ่มตัวที่ผ่านการบ่มแล้วเป็นพลาสติกประเภทเทอร์โมเซตที่นิยมนำมาใช้งานอย่างกว้างขวางเป็นเมทริกซ์ของวัสดุเชิงประกอบมากที่สุด เนื่องจากมีราคาถูกกว่าพลาสติกเทอร์โมเซตอื่นๆ และมีสมบัติที่เหมาะสมทั้งทางกายภาพ ทางไฟฟ้า และทางเคมีในการนำมาใช้งาน อีกทั้งยังขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้ง่าย ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากพอลิเอสเตอร์เรซินชนิดไม่อิ่มตัว ได้แก่ กระจกเทียม หินอ่อนเทียม อุปกรณ์ไฟฟ้า ถึงส่วนประกอบเครื่องบินและรถยนต์ และอ่างอาบน้ำ เป็นต้น พอลิเอสเตอร์เรซินชนิดไม่อิ่มตัวโดยทั่วไปจะมีสไตรีนมอนอเมอร์เป็นตัวทำละลาย ทำให้พอลิเอสเตอร์เรซินชนิดไม่อิ่มตัวเมื่ออยู่ในสภาพที่ยังไม่ได้ใช้งาน (เป็นวัตถุดิบ) มีลักษณะเป็นของเหลวใสเหนียว ซึ่งภายหลังทำให้เกิดปฏิกิริยาการบ่มแล้ว จะเปลี่ยนสภาพเป็นพลาสติกแข็งใส โดยสไตรีนมอนอเมอร์ทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมขวางระหว่างโมเลกุลของพอลิเอสเตอร์เรซินชนิดไม่อิ่มตัว วัสดุที่ได้จึงมีความความแข็งแรง ความทนทานต่อสารเคมี มีเสถียรภาพของรูปร่างสูง และเป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี หากแต่มีข้อเสียที่เป็นปัญหาต่อการนำไปใช้งาน คือ มีความเปราะ ดังนั้น ผลิตภัณฑ์ที่ได้จึงมีความทนแรงกระแทกต่ำ ซึ่งทำให้เกิดการแตกหักเสียหายได้ง่าย ดังนั้น จึงได้มีความพยายามที่จะเติมวัสดุที่มีลักษณะคล้ายยางเข้าไปเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ซึ่งการเลือกใช้ยางธรรมชาติซึ่งเป็นทรัพยากรที่มีอยู่เป็นจำนวนมากภายในประเทศ ยังพบปัญหาความเข้ากันได้ยากของยางธรรมชาติกับพอลิเอสเตอร์เรซินชนิดไม่อิ่มตัว ดังนั้น การใช้อย่างธรรมชาติกราฟต์พอลิสไตรีน จะช่วยปรับปรุงความเข้ากันได้ของวัสดุที่คล้ายยางกับพอลิเอสเตอร์เรซินชนิดไม่อิ่มตัว ทั้งนี้เพราะสายพอลิสไตรีนสั้นๆ บนโมเลกุลของยางธรรมชาติ จะเข้าร่วมตัวกับสไตรีนที่เชื่อมขวางระหว่างโมเลกุลของพอลิเอสเตอร์เรซินชนิดไม่อิ่มตัว อย่างไรก็ตาม อาจมีผล

ทำให้ผลิตภัณฑ์มีความแข็งแรงลดลง และมีการหดตัวเพิ่มขึ้น แนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าว อาจทำโดยการเติมแก้วเกลบซึ่งเป็นวัสดุเหลือทิ้งในทางการเกษตรลงไปเพื่อให้ทำหน้าที่เป็นสารตัวเติม ซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาในเรื่องของการหดตัวของชิ้นงาน และเพิ่มความแข็งแรงของผลิตภัณฑ์ โดยแก้วเกลบเป็นวัสดุทางธรรมชาติที่มีราคาถูก ทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ด้วย นอกจากนี้ ยังเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก และถูกปล่อยทิ้งไว้จนกลายเป็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ดังนั้น งานวิจัยนี้นอกจากสามารถเตรียมวัสดุเชิงประกอบที่มีลักษณะคล้ายไม้ ยังช่วยแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมได้อีกระดับหนึ่งด้วย