

บทที่ 4

สรุปผลการทดลอง

ชิ้นงานอีพอกซีเรซินคอมโพสิตมีค่าอุณหภูมิการบิดเบี้ยวของชิ้นงาน ค่ามอดุลัสของยังก์ และค่ามอดุลัสแรงคัตสูงกว่าชิ้นงานอีพอกซีเรซิน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามการเพิ่มปริมาณเส้นใย ปานุกรณารายณ์ในชิ้นงานคอมโพสิต โดยชิ้นงานคอมโพสิตที่ใช้เส้นใยปานุกรณารายณ์ที่ผ่านการ ทำอัลคาไลน์เซชัน 15 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก มีค่ามอดุลัสของยังก์ ค่าความทนต่อแรงดึง และค่ามอดุลัสแรงคัตสูงสุด อย่างไรก็ตาม ชิ้นงานอีพอกซีเรซินคอมโพสิตมีค่าความทนต่อแรงดึง ค่าความ ยืดหยุ่น ณ จุดแตกหัก ค่าความทนต่อแรงกระแทก ค่าความแข็งแรงคัต ต่ำกว่าชิ้นงานอีพอกซีเรซิน และมีแนวโน้มลดลงตามการเพิ่มปริมาณเส้นใยปานุกรณารายณ์ในชิ้นงานคอมโพสิต นอกจากนี้ สำหรับเส้นใยทั้งสองประเภท การเพิ่มปริมาณเส้นใยปานุกรณารายณ์ในชิ้นงานไม่มีผลต่อค่าความทนต่อแรง กระแทกและค่ามอดุลัสแรงคัต อย่างมีนัยสำคัญ

การศึกษาผลของการปรับสภาพพื้นผิวเส้นใยปานุกรณารายณ์ด้วยสารประสานไฮเลนต์ต่อ สมบัติของอีพอกซีเรซินคอมโพสิต ทำโดยเตรียมอีพอกซีเรซินคอมโพสิตที่ปริมาณเส้นใยปานุกรณารายณ์คงที่ที่ 15 % โดยน้ำหนัก ใช้ตัวแปรในการศึกษา คือ เส้นใยปานุกรณารายณ์ที่ไม่ผ่านการ ทำความสะอาดเบื้องต้น เส้นใยปานุกรณารายณ์ที่ผ่านการทำอัลคาไลน์เซชัน และเส้นใยปานุกรณารายณ์ที่ผ่านการปรับสภาพผิวด้วยสารประสานไฮเลนต์ชนิด APES และ GPMS ณ เวลาการปรับ สภาพผิวต่าง ๆ พบว่าชิ้นงานคอมโพสิตที่ใช้เส้นใยที่ผ่านการปรับสภาพพื้นผิวโดยการแช่ในสาร ประสาน GPMS เป็นเวลา 24 ชั่วโมงจะมีค่าอุณหภูมิการบิดเบี้ยว ค่าความแข็งแรงคัต และค่ามอดุลัส ของยังก์สูงที่สุด ชิ้นงานคอมโพสิตที่มีการปรับสภาพพื้นผิวเส้นใยด้วยสารประสานไฮเลนต์ GPMS จะมีค่าความทนต่อแรงดึงสูงกว่าชิ้นงานคอมโพสิตที่มีการปรับสภาพพื้นผิวเส้นใยด้วยสารประสาน ไฮเลนต์ APES และเวลาที่ใช้ในการแช่เส้นใยไม่มีผลต่อค่าความทนต่อแรงดึงของชิ้นงานคอมโพสิต นอกจากนี้ การปรับสภาพพื้นผิวเส้นใยด้วยสารประสานไฮเลนต์และเวลาที่ใช้ในการแช่เส้นใยในสาร ประสานไฮเลนต์ไม่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของค่าความยืดหยุ่น ณ จุดแตกหัก ค่ามอดุลัสแรงคัต และค่าความทนต่อแรงกระแทกของชิ้นงานคอมโพสิต การทำอัลคาไลน์หรือการปรับสภาพผิวเส้นใย ด้วยสารประสานไฮเลนต์ช่วยปรับปรุงการยึดติดระหว่างเส้นใยกับเมทริกซ์

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในชั้นถัดไป

ปรับปรุงวิธีการเตรียมชิ้นงานคอมโพสิตโดยศึกษาหาวิธีการกำจัดฟองอากาศที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการเตรียมคอมโพสิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น จะทำให้ผลการปรับปรุงผิวหน้าเส้นใยต่อสมบัติของคอมโพสิตมีความเด่นชัดมากขึ้น