

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลอง

การศึกษาการเชื่อมเสียดทานอะคริลิคด้วยเครื่องจักรกลอัตโนมัติ หลังจากทำการเชื่อมชิ้นงานเรียบร้อยแล้ว ชิ้นงานที่ได้ทำการทดลองในตัวแปรต่างๆ ถูกนำไปทดสอบสมบัติของรอยต่อ แล้วนำผลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์ผลการทดลอง โดยผลการทดลองสามารถแสดงผลได้ดังต่อไปนี้

#### 5.1 สรุปผล

(1) ความต้านทานแรงดึงสูงสุดจากการทดลองมีค่า 18.11 MPa ที่ความเร็วรอบ 600 รอบต่อนาที ระยะกอดอัด 3.2 มิลลิเมตร แต่ยังมีค่าที่ต่ำอยู่มากเมื่อเปรียบเทียบกับค่าความแข็งแรงดึงของเนื้อเดิมของอะคริลิคที่มีค่า 78 MPa โดยปริมาณช่องว่างที่มากส่งผลให้ค่าความแข็งแรงดึงของชิ้นงานเชื่อมลดลง

(2) ความเร็วหมุนเชื่อมสูงขึ้นส่งผลให้ค่าความแข็งที่บริเวณแนวเชื่อมจะยิ่งสูงขึ้นด้วย โดยที่ตัวแปรความเร็วรอบ 1400 รอบต่อนาที ระยะกอดอัด 3.2 มิลลิเมตร ให้ค่าความแข็งชิ้นงานเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 88.66 HRM แต่เมื่อเปรียบเทียบกับเนื้อเดิมของอะคริลิคพบว่ายังมีค่าน้อยกว่าเดิม ที่มีความแข็งอยู่ที่ 98 HRM

(3) บริเวณเนื้อเชื่อมมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง ภายในบริเวณเนื้อเชื่อมเกิดการขาดระหว่างโซ่โมเลกุลเล็กๆ จากการหมุนและแรงทางกลจากการเสียดทานจนเสียหาย

#### 5.2 ข้อเสนอแนะ

ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมสำหรับการเชื่อมวัสดุกลุ่มโพลีเมอร์กับวัสดุกลุ่มอื่นๆ เช่น การเชื่อมวัสดุกลุ่มโพลีเมอร์กับวัสดุกลุ่มเซรามิก การเชื่อมวัสดุกลุ่มโพลีเมอร์กับวัสดุกลุ่มโลหะ เป็นต้น เพื่อนำไปสู่สมบัติทางกลที่ดีของชิ้นงานเชื่อมและนำไปประยุกต์ใช้งานได้หลากหลายยิ่งขึ้น