

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลอง

ผลการศึกษาเปรียบเทียบสมบัติของรอยเชื่อมท่อไอเสียรถยนต์: การทดแทนวัสดุชิ้นส่วนเหล็กกล้าไร้สนิมออสเทนนิค 304 ด้วยเหล็กเหนียวหล่อ SC 410 โดยมีค่าตัวแปรดังนี้ กระแสที่ใช้ในการเชื่อมประมาณ 140 180 และ 220 แอมแปร์ อัตราการไหลของแก๊สอาร์กอนประมาณ 10 15 และ 20 ลิตรต่อนาที และความเร็วเดินแนวเชื่อม 200 300 และ 400 มม./นาที ได้แนวทางสรุปดังต่อไปนี้

#### 5.1 สรุปผลการทดลอง

5.1.1 ตัวแปรที่มีผลต่อการเชื่อม คือ การเปลี่ยนแปลงกระแสเชื่อมและความเร็วเดินเชื่อมต่ำเกินไป ส่งผลต่อความสมบูรณ์ของแนวเชื่อมและจุดบกพร่องในแนวเนื้อแนวเชื่อม และการเปลี่ยนแปลงกระแสเชื่อมสูง แนวเชื่อมมีความสมบูรณ์

5.1.2 ตัวแปรของกระแสในการเชื่อมที่มีผลต่อความแข็งแรงกระแทก คือ กระแสในการเชื่อมเพิ่มขึ้นความเร็วเดินเชื่อมต่ำทำให้ค่าการดูดซับพลังงานสูง และบริเวณพื้นที่ที่กระทบร้อนด้านเหล็กกล้าไร้สนิม 304 มีค่าการดูดซับพลังงานโน้มสูงทุกสภาวะ

5.1.3 ตัวแปรของความเร็วเดินเชื่อม มีผลต่อความกว้างของแนวเชื่อม ความนูนของแนวเชื่อมและความลึกของแนวเชื่อม คือ การเพิ่มขึ้นของความเร็วเดินเชื่อมส่งผลต่อค่าความกว้างของแนวเชื่อม ค่าความนูนของแนวเชื่อม และค่าความลึกของแนวเชื่อมมีแนวโน้มลดลง

5.1.4 สภาวะการเชื่อมที่ให้ค่าการดูดซับพลังงานที่ดีที่สุด คือ กระแสในการเชื่อม 220 แอมแปร์ ความเร็วเดินเชื่อม 200 มม./นาที มีค่าประมาณ 290 J

5.1.5 ค่าความแข็งบริเวณพื้นที่ที่กระทบร้อนของทั้งสองด้านของแนวเชื่อม และโลหะเชื่อมทุกสภาวะนั้นมีความแข็งสูงกว่าโลหะในการทดลองทั้งสองชนิด และบริเวณพื้นที่ที่กระทบร้อนด้านเหล็กกล้าไร้สนิม 304 มีค่าความแข็งสูง

5.1.6 โครงสร้างจุลภาคของพื้นที่ที่กระทบร้อนด้านรอยต่อด้านเหล็กเหนียวหล่อแสดงเม็ดเกรนมีรูปร่างสมมาตร บริเวณกึ่งกลางของแนวเชื่อมประกอบด้วยเดนไดรต์ละเอียด โครงสร้างจุลภาคของพื้นที่ที่กระทบร้อนด้านเหล็กกล้าไร้สนิมแสดงเม็ดเกรนมีการเรียงตัวที่เป็นระเบียบมากกว่าโครงสร้างจุลภาคโลหะหลัก