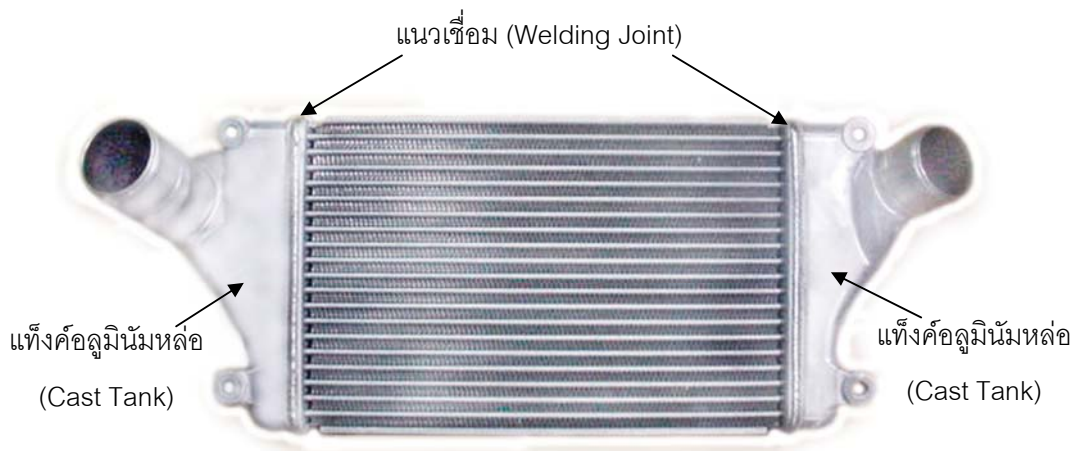


บทที่ 1

บทนำ

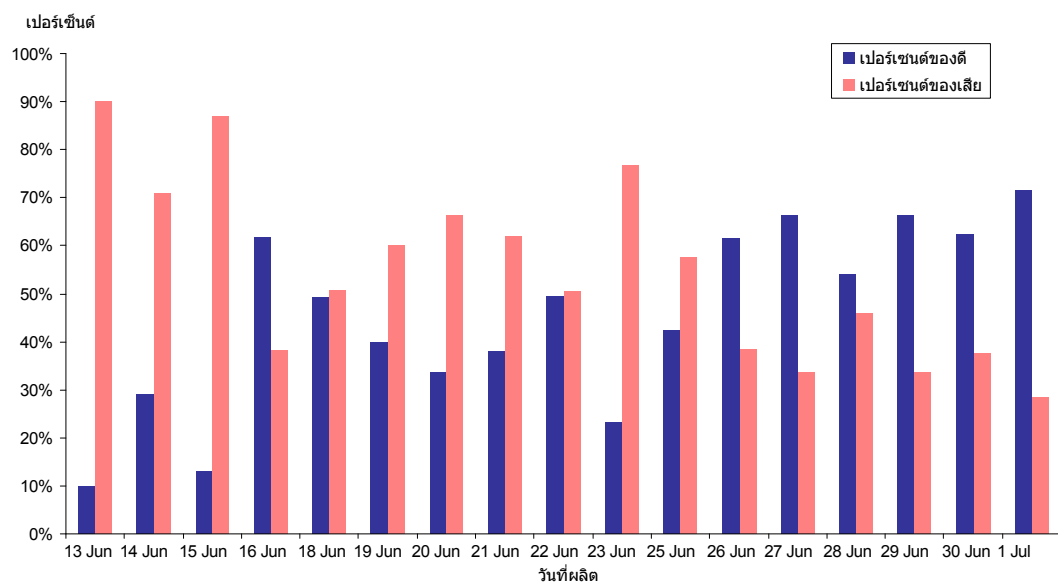
1.1 ที่มาและความสำคัญของการศึกษา



ภาพที่ 1.1 อินเตอร์คูลเลอร์

ในการผลิตอุปกรณ์ระบายความร้อนของกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ ปัจจุบันผู้ผลิตต้องเผชิญกับปัญหาการแข่งขันที่เพิ่มมากขึ้น สิ่งที่จะทำให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งได้ คือ การผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ ภายใต้ราคาที่ถูกค่าพึงพอใจ โดยเฉพาะในเรื่องของราคาซึ่งมีการแข่งขันกันสูงมาก ในทางตรงกันข้ามวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตกลับมีราคาสูงขึ้นมากเป็นเท่าตัว เช่น ทองแดง (copper) ทองเหลือง (Brass) ทำให้เป็นปัญหากับกลุ่มผู้ผลิตภายในประเทศ ที่ต้องนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศซึ่งมีราคาสูง ส่งผลให้ไม่สามารถปรับราคาสินค้าให้ต่ำลงเพื่อแข่งขันในตลาดโลกได้ วิธีการแก้ปัญหาทางหนึ่งคือ การเปลี่ยนมาใช้วัตถุดิบที่มีราคาต่ำและสามารถคงประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ได้ดั้งเดิมหรือดีกว่า ดังนั้นอลูมินั่มจึงเป็นตัวเลือกหนึ่งที่กลุ่มผู้ผลิตนำมาใช้ เนื่องจากมีราคาที่ต่ำกว่าทองแดง ทองเหลือง และยังสามารถคงคุณสมบัติในเรื่องการระบายความร้อนได้ดี เป็นที่ยอมรับและพึงพอใจของลูกค้า รวมทั้งยังส่งผลให้ราคาสินค้าต่ำลงกว่าเดิมด้วย ดังนั้นในกระบวนการผลิตที่ใช้อลูมินั่มเป็นวัตถุดิบจึงหนีไม่พ้นเรื่องของการเชื่อม (Welding) ซึ่งใน

ปัจจุบันปัญหาที่พบ คือ จำนวนของเสียในกระบวนการเชื่อมมิกซ์อลูมิเนียมหล่อสูง ต้องเสียเวลาในการซ่อมชิ้นงาน รวมทั้งชิ้นงานซ่อมดังกล่าว เกิดลักษณะที่ไม่สมบูรณ์ ไม่สวยงาม ซึ่งถือว่าเป็นวิกฤติทางด้านคุณภาพ (Critical to Quality: CTQ) จากปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจของลูกค้า และทำให้ผลผลิตภาพ (Productivity) ของกระบวนการต่ำ ในทางกลับกันปริมาณความต้องการของลูกค้ากลับเพิ่มสูงขึ้น จึงจำเป็นต้องหาวิธีที่จะต้องหาวิธีการลดปริมาณของเสีย หรือปรับปรุงกระบวนการดังกล่าว เพื่อให้สามารถตอบสนองความพึงพอใจและความต้องการที่เพิ่มมากขึ้นของลูกค้าได้



ภาพที่ 1.2 กราฟเปรียบเทียบระหว่างจำนวนชิ้นงานเสียกับชิ้นงานดีจากกระบวนการเชื่อมมิกซ์อลูมิเนียมหล่อของอินเตอร์คูเลเตอร์

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการเชื่อมมิกซ์อลูมิเนียมหล่อของอินเตอร์คูเลเตอร์ และวิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้มีของเสียเกิดขึ้นในสายการผลิต
- ศึกษาและประยุกต์ใช้วิธีการทางสถิติ ชิกม่า เพื่อลดของเสียในกระบวนการเชื่อมมิกซ์อลูมิเนียมหล่อของอินเตอร์คูเลเตอร์ โดยตั้งเป้าหมายในการลดของเสียลงจากเดิม 70เปอร์เซ็นต์

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ เป็นกรณีศึกษาในโรงงานผลิตอุปกรณ์ระบายความร้อน ที่ใช้ในอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยศึกษาวิธีการทางซิกซ์ ซิกม่า และนำมาประยุกต์ใช้ในการลดของเสียในกระบวนการเชื่อมมิกซ์อลูมิเนียมหล่อ โดยใช้หุ่นยนต์ (Robot) สำหรับการผลิตอินเตอร์คูลเลอร์

1.4 วิธีการดำเนินงาน

1. ศึกษากระบวนการเชื่อมมิกซ์อลูมิเนียมหล่อ เพื่อค้นหาและระบุปัญหาหลักที่เกิดขึ้นในปัจจุบันของกระบวนการ ทำการเลือกปัญหา และกำหนดขอบเขตของปัญหา
2. ศึกษาแนวคิดและหลักการทางซิกซ์ ซิกม่า รวมถึงทฤษฎี และวิธีการทางสถิติที่เกี่ยวข้องนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษา
3. ดำเนินการแก้ปัญหาตามแนวทางซิกซ์ ซิกม่า ซึ่งแบ่งการดำเนินงานเป็น 5 ขั้นตอน คือ

1) ขั้นตอนการระบุปัญหา (Define Phase) เริ่มจากการศึกษาความต้องการ ความพึงพอใจ หรือข้อร้องเรียนของลูกค้า ร่วมกับการศึกษากระบวนการเชื่อมมิกซ์อลูมิเนียมหล่อ เพื่อค้นหาและระบุปัญหาหลักที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ซึ่งจะโยงไปถึงปัญหาคุณภาพที่มีผลกับการสร้างความพึงพอใจของลูกค้า และปัญหาที่พบบ่อยครั้งทำให้จำนวนของเสียในกระบวนการสูง นำมาจัดลำดับความสำคัญ และเลือกนำมาดำเนินการแก้ไขปรับปรุง

2) ขั้นตอนการวัด (Measure Phase) ทำการศึกษากระบวนการโดยละเอียด กำหนดแนวทางในการวัดปัจจัยต่าง ๆ กำหนดปัจจัยนำเข้าที่สำคัญ ที่จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เพื่อจะดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป

3) ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analyze Phase) นำปัจจัยนำเข้าที่สำคัญของกระบวนการมาทำการวิเคราะห์ เพื่อดูว่าปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้มีผลต่อกระบวนการอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ เป็นการวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงของกระบวนการ หากพบว่าปัจจัยใดมีผลต่อกระบวนการก็จะนำไปดำเนินการในขั้นตอนการปรับปรุงต่อไป

4) ขั้นตอนการปรับปรุง (Improve Phase) เป็นขั้นตอนการออกแบบและทดลอง เพื่อหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของแต่ละปัจจัยที่จะทำให้ผลของกระบวนการนี้ดีที่สุด และนำไปดำเนินการควบคุมอย่างมีประสิทธิภาพในขั้นตอนถัดไป

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

1. มีความรู้ ความเข้าใจ ในกระบวนการเชื่อมมิกซ์อลูมิเนียมหล่อ ทำให้ทราบปัญหาที่แท้จริงที่เกิดขึ้นในปัจจุบันของกระบวนการ
2. มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับขั้นตอนการแก้ปัญหาตามกรรมวิธีทางซิกซ์ ซิกม่า
3. ของเสียที่เกิดจากกระบวนการเชื่อมมิกซ์อลูมิเนียมหล่อลดลงตามเป้าหมาย