

# บทที่ 1 บทนำ

## 1.1 ความสำคัญและที่มาของงานวิจัย

การบริหารต้นทุนการผลิตที่ดีถือเป็นปัจจัยสำคัญในการบริหารธุรกิจที่มีการแข่งขันกันอย่างสูงในปัจจุบัน ผู้ผลิตไม่เพียงแต่ต้องผลิตสินค้าที่มีคุณภาพให้ตรงตามความต้องการของลูกค้าเท่านั้น แต่ยังต้องคำนึงถึงเรื่องราคา ที่ต้องแข่งขันกันในตลาดด้วย ดังนั้นการลดค่าใช้จ่ายสิ้นเปลืองและใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดก็เป็นสิ่งสำคัญที่ทางผู้ประกอบการต้องนำมาพิจารณา

เหล็กหล่อผสมนิกเกิลสูงหรือที่รู้จักกันในชื่อทางการค้า Ni-Resist เป็นเหล็กหล่อทนการกัดกร่อนที่มีบทบาทสำคัญมากในงานวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับน้ำทะเล บ่อน้ำมัน รวมถึงในอุตสาหกรรมเคมีต่างๆ ส่วนของงานที่ต้องใช้เหล็กหล่อประเภทนี้จะเป็นชิ้นส่วนที่มีรูปร่างซับซ้อน เช่น ชิ้นส่วนปั๊ม วาล์ว ข้อต่อต่างๆ ที่ใช้งานในสภาวะที่มีการกัดกร่อนสูง ซึ่งการผลิตชิ้นส่วนแต่ละชนิดหรือ กระบวนการผลิตของแต่ละโรงงานนั้น จะพบปัญหาที่แตกต่างกันออกไป เพื่อแก้ปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นจะต้องมีการศึกษาถึงกระบวนการผลิตจริง สภาพการปฏิบัติงาน ปัญหาที่พบในปัจจุบัน และรวบรวมข้อมูลปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อกระบวนการผลิต จากนั้นทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของข้อบกพร่อง กำหนดสมมติฐาน จากนั้นทำการทดลองโดยอ้างอิงสมมติฐานและสรุปผลการทดลอง

โครงการวิจัยอุตสาหกรรมนี้เป็นการศึกษาเพื่อมุ่งเน้นที่จะลดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในโรงงานผลิตชิ้นส่วนปั๊มที่ใช้ในอุตสาหกรรมขุดเจาะน้ำมันแห่งหนึ่งด้วยการลดปริมาณชิ้นงานเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการหล่อโลหะ จากการศึกษาปัญหางานเสียของรุ่น 400 I ซึ่งเป็นรุ่นที่มีปริมาณการผลิตมากที่สุดและมีมูลค่างานเสียเป็นลำดับต้นๆของโรงงาน พบว่างานเสียประเภท วังไม่เต็มแบบ (Misrun) เป็นปัญหาที่ทำให้ชิ้นงานเสียหายมากที่สุดของงานรุ่นนี้ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นที่จะแก้ปัญหางานเสียประเภท วังไม่เต็มแบบ ด้วยการวิเคราะห์หาสาเหตุและแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข รวมถึงสภาวะการทำงานที่เหมาะสมสำหรับกระบวนการหล่อชิ้นส่วนนี้ด้วย

## 1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยต่างๆที่ส่งผลต่อชิ้นงานเสียประเภทวังไม่เต็มแบบในกระบวนการหล่อโลหะ
2. เพื่อลดปริมาณ ชิ้นงานเสียประเภทวังไม่เต็มแบบที่เกิดขึ้นในกระบวนการหล่อโลหะ ลง จากเดิม 6.7% เหลือ 5.7% (ลดลง 15% ตามเป้าหมายการลดชิ้นงานเสียในปี 2014 ของบริษัท)

### 1.3 ประโยชน์และผลที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆที่ ส่งผลต่อชิ้น งานเสียประเภทวังไม่เต็มแบบ ในกระบวนการหล่อโลหะ
2. ลดชิ้นงานเสียประเภทวังไม่เต็มแบบในกระบวนการหล่อโลหะได้
3. ลดต้นทุนการผลิต
4. ลดเวลาที่ใช้ในการผลิต

### 1.4 ขอบเขตงานวิจัย

1. ศึกษาปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อ ชิ้นงานเสียประเภทวังไม่เต็มแบบ ในกระบวนการหล่อ ด้วยแบบหล่อทรายขึ้น (Green Sand Mold) ของเหล็ก Ni-resist type 1 โดยใช้หลักการทางโลหะวิทยา
2. ศึกษาอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับเทน้ำโลหะในกระบวนการหล่อด้วยแบบหล่อทรายขึ้น

### 1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ศึกษากระบวนการหล่อชิ้นส่วนปั๊มด้วยแบบหล่อทรายขึ้น
2. ระบุปัญหา ตั้งเป้าหมายในการลดชิ้นงานเสียในกระบวนการผลิตและวางแผนการดำเนินงาน
3. วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและวิธีการแก้ไข
4. ออกแบบการทดลอง เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการผลิต
5. ดำเนินการทดลอง เก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผลการทดลอง
6. ทดลองใช้งานจริงในสายการผลิต เก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล
7. สรุปผลการวิจัยและเสนอแนวทางการปรับปรุงกระบวนการผลิต