

หัวข้อปริญญานิพนธ์ : การปรับปรุงกระบวนการผลิตเหล็กเส้น
กรณีศึกษา : บริษัท ริช เอเชีย สตีล จำกัด (มหาชน)

ชื่อนักศึกษา : นายสมศักดิ์ นามเดช 53-04016-01578
นายวาหาบ เตาวะโต 53-04016-02900
นายสุทิน ชนะ 53-04016-01280

ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ : อาจารย์ปพน สีหอมชัย

สาขาวิชา : วิศวกรรมอุตสาหการ

ปีการศึกษา : 2555

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมเหล็ก เหล็กกล้า และผลิตภัณฑ์เหล็ก สามารถแบ่งได้เป็นสามขั้นตอนคือ ขั้นต้น ขั้นกลาง และขั้นปลาย โดยที่อุตสาหกรรมเหล็กขั้นต้นนำเอาวัตถุดิบคือ สินแร่เหล็กมาถลุงเป็นวัตถุดิบพื้นฐานเพื่อส่งต่อให้อุตสาหกรรมขั้นกลางนำไปแปรรูปอีกทอดหนึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ขั้นกลาง ซึ่งอุตสาหกรรมขั้นปลายจะนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จ ได้แก่ เหล็กเส้น เหล็กลวด เหล็กแผ่น เป็นต้น โดยอุตสาหกรรมเหล็กขั้นปลายนี้ วัตถุดิบขั้นกลางคือ เหล็กแท่งเล็ก เหล็กแท่งใหญ่ และเหล็กแท่งแบนจะถูกนำมาผ่านกระบวนการรีดร้อน รีดเย็น รีดซ้ำ หล่อ หรือตีขึ้นรูป ให้เป็นผลิตภัณฑ์เหล็กขั้นปลาย ทั้งนี้เหล็กแท่งเล็กเป็นวัตถุดิบในการรีดและรีดซ้ำเป็นผลิตภัณฑ์เหล็กรูปทรงยาว (Long Product) ได้แก่ เหล็กเส้น เหล็กลวด ลวดเหล็กแรงดึงสูง และ เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน ส่วนเหล็กแท่งใหญ่นั้นจะถูกรีดเป็นผลิตภัณฑ์โครงสร้างรูปพรรณรีดร้อนขนาดใหญ่ อุตสาหกรรมขั้นปลายที่ผลิตทั้งเหล็กเส้น เหล็กลวด และเหล็กแผ่นชนิดต่าง ๆ เพื่อสนองความต้องการของอุตสาหกรรมต่อเนื่องภายในประเทศ ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตเกิดจากเหล็กเส้นที่ตัดไม่ได้มาตรฐานไปชนกับเบ้ารูปกรวยก่อนเข้าเครื่องทำให้เหล็กเส้นเกิดขดงอ เสียหายต้องตัดทิ้งทำให้ต้องหยุดเครื่องจักรและทำให้ต้นทุนในการผลิตสูงขึ้นและเสียเวลาในกระบวนการผลิต ดังนั้นจึงต้องมีการปรับปรุงแก้ไขในจุดที่เกิดปัญหาการชนของเหล็กเส้นที่รีด ดังนั้นโครงการนี้จึงได้มีการทำการออกแบบเครื่องมือคือตัวกดเหล็กโดยอาศัยระบบนิวเมติกส์เป็นตัวควบคุมและระบบเซ็นเซอร์เป็นตัวกำหนดในการวัดระยะของเหล็ก ซึ่งโครงการเป็นการนำเสนอแนะข้อมูลแก่บริษัท เพื่อนำไปพิจารณาปรับปรุงปัญหาในจุดนี้ซึ่งอาจจะทำให้ประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตเพิ่มมากขึ้นกว่าเดิม