พินิจ เฟื่องกมลเวช 2557: การประเมินวัฏจักรชีวิตของการผลิตเครื่องจักรกลสำหรับอุตสาหกรรมเหล็ก ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการวิศวกรรม) สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ศรีราชา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิรางค์ กลั่นคำสอน, Ph.D. 151 หน้า

อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรกลเป็นอุตสาหกรรมหนักที่มีการใช้วัตถุดิบหลักคือเหล็ก และ พลังงานจำนวนมาก โดยในกระบวนการผลิตมีการใช้เครื่องจักรกลหลายประเภทซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จากกฎระเบียบภาครัฐและมาตรฐานทางด้านสิ่งแวดล้อมสากล ISO 14000 (14040 , 14041 , 14042 และ 14043) และความต้องการของสังคมที่บังคับให้ผู้ผลิตต้องควบคุมและพัฒนากลยุทธ์ในการจัดการอย่างยั่งยืนเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม ปัญหาที่พบคือการขาดข้อมูลด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ออกมาจากกระบวนการผลิต วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ได้ประเมินวัฏจักรชีวิตแบบ Gate to Gate ของอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรกลซึ่งพิจารณาตั้งแต่การได้มาซึ่งวัตถุดิบ การขนส่งวัตถุดิบมายังโรงงานและการผลิตจนได้เป็นผลิตภัณฑ์ โดยได้มีการจัดทำข้อมูลบัญชีรายการด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อประเมินการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการผลิต กระบวนการผลิตประกอบด้วย การจัดเตรียมชิ้นงาน เชื่อมประกอบ อบคลายเครียด ยิงทราย ทำสี ปาดผิว อบชุบแข็ง ประกอบงานสำเร็จรูป และ การบรรจุ กรณีศึกษาเป็นผู้ผลิตเครื่องจักรกลรายใหญ่ของประเทศไทย วิธีการศึกษาคือประเมินปริมาณการใช้วัตถุดิบและพลังงานผลลัพธ์และของเสียที่ออกจากกระบวนการผลิตโดยใช้โปรแกรม SimaPro 7.3 ในการวัดผลกระทบประเมินผลกระทบทาง ด้านสิ่งแวดล้อมและการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในกระบวนการผลิต ผลจากการศึกษาพบว่า การขนส่งมีการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 1.84 CO_2 equivalent และการผลิตมีการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 26.76 CO_2 equivalent โดยกระบวนการอบชุบผิวแข็งการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุด ผลที่ได้จากงานวิจัยนี้นำไปสู่การพัฒนานโยบาย แผนการลดการเกิดก๊าซคาร์บอนออกไซด์ การอนุรักษ์พลังงาน และการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ของอุตสาหกรรมผลิตเครื่องจักรกลต่อไป

____________________ ___________________________ ___ /____ /___

ลายมือชื่อนิสิต ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์