

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการประยุกต์ใช้การผลิตแบบลีนในอุตสาหกรรมผสม (แบบต่อเนื่อง-แบบช่วง) กรณีศึกษาโรงงานผลิตเหล็กรูปพรรณ จุดมุ่งหมายของงานวิจัยนี้ คือ ช่วยเป็นแนวทางของการประยุกต์ใช้การผลิตแบบลีนในอุตสาหกรรมที่มีทั้งการผลิตแบบต่อเนื่องและแบบช่วง หรือเรียกอีกอย่างว่าอุตสาหกรรมผสม ซึ่งการวิจัยนี้ได้เลือกอุตสาหกรรมผลิตเหล็กรูปพรรณเป็นกรณีวิจัย เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่มีการผลิตแบบผสม ใช้เครื่องมือการผลิตแบบลีน คือ แผนภูมิสายธารคุณค่าจะช่วยจำแนกคุณค่าของกระบวนการผลิต และแบบจำลองสถานการณ์จะใช้วิเคราะห์ทางเลือก, ประเมิน และพัฒนาแผนภูมิสายธารคุณค่า

งานวิจัยนี้จะใช้การออกแบบการทดลองเชิงแฟกทอเรียลเต็มแบบ 2^3 โดยใช้แบบจำลองสถานการณ์วิเคราะห์ปัจจัยทั้งหมด 3 ปัจจัย ได้แก่ ระบบการผลิต, การบำรุงรักษาแบบทุกคนมีส่วนร่วม และการลดเวลาปรับเปลี่ยนเครื่องจักร จากผลของการจำลองขจัดความสูญเปล่าสามารถลดระยะเวลาการผลิตรวมจาก 16.24 วัน มาเป็น 8.56 วัน หรือคิดเป็นร้อยละ 47.30 และลดสินค้าคงคลังระหว่างกระบวนการจาก 96.35 ต้นต่อวัน เหลือ 10.62 ต้นต่อวัน หรือคิดเป็นร้อยละ 88.98 จากนั้นนำมาสร้างแผนภูมิสายธารคุณค่าสถานะอนาคต

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 135 หน้า)

Abstract

172328

This thesis is a case study in applying lean manufacturing in mixed manufacturing (continuous-discrete manufacturing) system to structure steel industry. The purpose of the research is to be a guideline in applying the knowledge of lean manufacturing which has both continuous and discrete manufacturing. Structure steel industry is selected to be a researched case because it is a mixed manufacturing industry that uses lean tools. Those tools are value stream mapping and simulation model. The value stream mapping is used to identify the value of manufacturing process. The simulation model is used for option analysis, evaluation, and modification of the value stream mapping.

In this research, type 2^3 full factorial experiments is designed and implemented by simulation model. This model is used to analyze 3 factors which are production system, total production maintenance, and setup time reduction. The results from the simulation are as followings. Throughput time is reduced from 16.24 days to 8.56 days or decreasing by 47.30%. Work in process inventory is reduced from 96.35 tons/day to 10.62 tons /day or decreasing by 88.98%. Then, based on these results, a new value stream mapping: future state is developed.

(Total 135 pages)