171896

บทคัดย่อ

ปัญหาสำคัญที่พบในโรงงานตัวอย่างคือ ผลิตสินค้าไม่ทันตามกำหนดเวลา ทำให้เกิดการส่งงานมอบงานล่าช้า มีงานแทรกในระหว่างการผลิต มีการเพิ่มกำลังการผลิตโดยการทำงานล่วงเวลา ทำให้มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นสูง และขาดแผนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ทำให้การจัดลำดับการผลิตหรือจัดตารางการผลิตเป็นไปอย่างไม่เหมาะสม ดังนั้นวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงทำการศึกษาสภาพปัญหาและพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานผลิตคอยล์ โดยศึกษาจากโรงงานตัวอย่างซึ่งเป็นโรงงานที่ผลิตสินค้าตามสั่ง (Make to Order) มีรูปแบบการผลิตแบบเป็นงานๆ (Job Shop) และสินค้าที่ลูกค้าสั่งผลิตนั้นมีหลายรูปแบบ จำนวนไม่เท่ากัน จึงทำให้ขั้นตอนและระยะเวลาในการผลิตของลูกค้าแต่ละรายแตกต่างกัน

ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตนั้น จะทำการศึกษากำลังการผลิต เวลาการทำงานเพื่อกำหนดเป็นเวลามาตรฐานสำหรับใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการผลิตและจัดตารางการผลิต และพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ในการวางแผนและจัดตารางการผลิต สำหรับวิธีการจัดตารางการผลิตนั้นจะใช้วิธีการจัดตารางแบบฮิวริสติกส์โดยใช้กฎ EDD, SPT, LPT, FCFS, และ LS เพื่อหาค่า เวลางานที่อยู่ในระบบโดยเฉลี่ย เวลางานล่าช้าเฉลี่ย และจำนวนงานล่าช้า

หลังจากนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมาใช้วางแผนและจัดตารางการผลิตในโรงงานตัวอย่างแล้ว ปรากฏว่าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตได้ดียิ่งขึ้น โดยพบว่า ค่า เวลางานในระบบเฉลี่ย เวลางานล่าช้าเฉลี่ย และจำนวนงานล่าช้า ลดลง โดยกฎ SPT สามารถทำให้ค่าเวลาของงานในระบบเฉลี่ยดีที่สุดโดยลดลงจากเดิม 11.75 วัน เป็น 6.38 วันต่อใบสั่งซื้อ คิดเป็นลดลงร้อยละ 54.25 กฎ EDD สามารถทำให้ค่าเวลางานล่าช้าเฉลี่ยดีที่สุดโดยลดลงจากเดิม 4.02 วัน เป็น 2.26 วันต่อใบสั่งซื้อ คิดเป็นลดลงร้อยละ 51.18 และกฎ EDD ให้ค่าจำนวนงานล่าช้าดีที่สุดลดลงจาก 2,600 ตัว เป็น 1,268 ตัว คิดเป็นลดลงร้อยละ 51.33

Abstract 171896

The major problems found in the sample factory were products not done in time which caused late delivery. Moreover; the factory did not have an efficient plan for production scheduling. This thesis involves the study of the problems and the production efficiency improvements of a coil factory. The sample factory is a make-to-order and job-shop coil factory. According to orders, the factory has to produce several types of coils in different numbers so the process and time duration of producing coils for each order are different.

In order to improve the production efficiency, the production capacity and producing time, which would be used as standard time, of the sample factory were studied. They were used for production planning and scheduling. A computer program was developed for planning and scheduling using the heuristics method. Rules for finding mean flow time in the system, mean tardiness, and number of tardy jobs are EDD, SPT, LPT, FCFS, and LS.

After the computer program developed was used for planning and scheduling in the sample factory, it was found that the production efficiency was improved. The mean flow time in the system, mean tardiness, and number of tardy jobs decreased. By the SPT rule, the mean flow time in the system decreased from 11.75 days to 6.38 days which was a 54.25% time decrease. By EDD, the mean tardiness decreased from 4.02 days per 1 order to 2.26 days per order which was a 51.18% decrease, and by EDD, the number of tardy jobs decreased from 2,600 products to 1,268 products which was a 51.33% decrease.