

การวางแผนและการจัดการด้านการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม โดยทั่วไปนับว่ามีความสำคัญมาก เพราะโรงงานที่มีแผนการผลิตที่ดีและมีประสิทธิภาพย่อมช่วยลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการผลิตให้ต่ำลง วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอปัญหาการวางแผนและจัดตารางการผลิตสำหรับโรงงานผลิตโซ่รถจักรยานยนต์ มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงกระบวนการจัดตารางการผลิต โดยจัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดตารางการผลิตสำหรับการผลิตแบบผสมผสาน (Hybrid Production) ที่ประกอบด้วยทั้งการผลิตแบบไม่ต่อเนื่อง (Job Shop) และแบบต่อเนื่อง (Flow Shop) ในส่วนของโปรแกรมการวางแผนการผลิตจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรก การกำหนดตารางการผลิตหลัก (Master Production Scheduling) จะประกอบด้วยแผนการผลิต 2 แผน คือ แผนความต้องการประกอบและบรรจุ และแผนความต้องการชิ้นส่วน และส่วนที่สองเป็นแผนการผลิตย่อยรายวัน ซึ่งแนวทางในการแก้ปัญหาจะนำวิธีการทางฮิวริสติกมาประยุกต์ใช้ในการหาคำตอบ ได้แก่ วิธี SPT, LPT และ SLACK และแสดงผลการจัดลำดับงานออกมาในรูปแบบภูมิแกนต์ จากนั้นจะวัดประสิทธิภาพของการจัดตารางการผลิตโดยใช้หลักเกณฑ์ดังนี้ ช่วงกว้างของการทำงาน, เวลาการไหลของงานที่อยู่ในระบบเฉลี่ย, เวลางานล่าช้าเฉลี่ย และจำนวนงานล่าช้าทั้งหมด และเปรียบเทียบผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตระหว่างวิธีการเดิมและวิธีที่นำเสนอ เพื่อหาวิธีที่ให้ผลที่เหมาะสมกับโรงงานตัวอย่าง

ผลของการวิจัยได้ทำการทดสอบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นกับโรงงานผลิตโซ่รถจักรยานยนต์ โดยการนำรายการสินค้าที่สั่งซื้อเข้ามาภายในหนึ่งเดือนมาทำการทดสอบ พบว่า วิธีการที่ให้ผลที่เหมาะสมที่สุด คือ วิธี SPT และจากการเปรียบเทียบวิธีการจัดตารางการผลิตที่ดีที่สุดกับวิธีแบบเดิม พบว่า วิธีการจัดตารางการผลิตแบบ SPT (Shortest Processing Time) ช่วยให้ช่วงกว้างของการทำงาน, เวลางานอยู่ในระบบเฉลี่ย, เวลางานล่าช้าเฉลี่ย และจำนวนงานล่าช้าทั้งหมด ลดลง 4.45%, 30.56%, 50.39% และ 55% ตามลำดับ

In general, the industrial production planning is one of the most important roles in running the industrial factory, nowadays. The precise and effective plans can lead to a lower production cost along with the optimized production process. This thesis presents the production planning and jobs sequencing for chain motorcycle factory, which have both Job Shop and Flow Shop manufacturing system. The main purpose of the thesis is to improve production planning in the factory by developing the software for hybrid productions scheduling. The development software consists of two major plans. The first is Master Production Scheduling (MPS) which is related to 2 plans such as Assembly & Packing Requirement Planning and Part Requirement Planning. The second is Detail Scheduling. There are four heuristic methods applying to the production sequencing and machine scheduling process such as SPT, LPT, and SLACK. The results of scheduling are shown by Gantt Chart which presents a good outcome from implementing this project into the production line. The fundamental criteria of Makespan, Mean flow time, Mean tardiness, and Number of tardy jobs are employed to validate the theoretical aspect to the actual result. Finally, the suitable one is determined for the sample selected manufacturing company.

The system was successfully tested at the selected company. The results reveal that the suitable method is SPT. Moreover, the results of comparison between the SPT (the suitable) method and the existing method are shown that the SPT method reduce Makespan, Mean flow time, Mean tardiness, and Number of tardy jobs by 4.45%, 30.56%, 50.39% and 55%, respectively.

(Total 133 pages)