

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมต่าง ๆ มีการแข่งขันกันมากขึ้น เนื่องจากความต้องการของผู้บริโภคมีเพิ่มขึ้นและมีความหลากหลาย การผลิตจะต้องรองรับความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ทำให้การผลิตมีความสามารถในการรองรับความเปลี่ยนแปลงที่หลากหลายนี้ จึงจำเป็นที่จะต้องมีการวางแผนและจัดตารางการผลิตที่มีประสิทธิภาพ และสามารถรองรับความยืดหยุ่นของกระบวนการผลิตได้

ในงานวิจัยนี้ทำการจัดตารางการผลิตให้กับกระบวนการผลิต 2 ส่วนคือ ส่วนแรก เป็นส่วนของการเตรียมชิ้นส่วนของงานก่อนที่จะส่งเข้าสายการประกอบ ส่วนที่สอง เป็นส่วนของการประกอบชิ้นส่วนเป็นผลิตภัณฑ์ โดยจะนำหลักการของฮิวริสติกส์มาใช้ในการแก้ไขปัญหาซึ่งได้แก่ วิธีกำหนดส่งเร็วที่สุดทำก่อน, วิธีเวลาปฏิบัติงานน้อยที่สุดทำก่อน, วิธีเวลาปฏิบัติงานมากที่สุดทำก่อน, วิธีการ Slack น้อยที่สุดทำก่อนและวิธีการมาก่อนทำก่อนโดยนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Microsoft Visual Basic 6) มาประยุกต์ใช้ในการจัดตาราง เพื่อลดเวลาและความสะดวกในการการคำนวณด้วยมือ โปรแกรมการจัดตารางการผลิตประกอบไปด้วย 5 ส่วน คือ ส่วนของการรับข้อมูล, การจัดตารางการผลิต, การเปลี่ยนแปลงตารางการผลิต, การแสดงผลและวิธีใช้งาน โดยวัดประสิทธิภาพของการจัดตารางการผลิต 4 วิธีคือเวลาเฉลี่ยของงานที่อยู่ในระบบ, เวลางานสายเฉลี่ย, เวลางานล่าช้าเฉลี่ยและจำนวนงานที่ล่าช้า

ผลสรุปของงานวิจัยนี้คือ การจัดตารางการผลิตโดยใช้โปรแกรมสามารถรองรับความยืดหยุ่นในการเปลี่ยนแปลงได้ คือ มีทางเลือกหลายทางในการผลิตผลิตภัณฑ์ จากการประมวลผลด้วยโปรแกรมพบว่า หลักการเวลาปฏิบัติงานน้อยที่สุดทำก่อนเหมาะสมมากที่สุด คือ ลดเวลาเฉลี่ยงานอยู่ในระบบลง 44.17%, เวลางานสายเฉลี่ย 22.39%, เวลางานล่าช้าเฉลี่ย 47.49% และจำนวนงานล่าช้า 55.81% และรองลงมาคือวิธีการกำหนดส่งเร็วที่สุดทำก่อน, วิธีการ Slack น้อยที่สุดทำก่อน, งานที่มาก่อนทำก่อนและเวลาปฏิบัติงานมากที่สุดทำตามลำดับ ในงานวิจัยนี้ได้ยกกรณีตัวอย่าง 5 กรณี คือ กรณีการทำงานปกติ, กรณีคนงานขาดโปรแกรมสามารถกำหนดให้โปรแกรมเพิ่มชั่วโมงการทำงานนอกเวลา, กรณีสายการประกอบใดสายการประกอบหนึ่งไม่สามารถทำงานได้สามารถกำหนดให้โปรแกรมเปลี่ยนสายการประกอบได้, กรณีมีเปลี่ยนแปลงจำนวนสั่งผลิต(เพิ่มจำนวนสั่งผลิต) และกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงกำหนดส่งสามารถกำหนดให้โปรแกรมเพิ่มชั่วโมงการทำงานนอกเวลาได้

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 127 หน้า)

Currently factories are highly competitive because the customers' requirements are becoming more varieties. Productions have to support the requirements. Therefore, the production planning and scheduling are necessary to be efficiency in order to support flexibility of the production systems.

There are two levels of scheduling in the study. The first one is scheduling in preparing parts and the another is scheduling for the assembly lines. For solving scheduling problems, the Heuristics Methods such as Earliest Due Date, Shortest Process Time, Longest Process Time, Minimum Slack and First Come First Serve are employed. To scheduling, a computer program (Microsoft Visual Basic 6) is used for reducing time and errors. The program is consisted of five parts that are Data Input, Schedule, Re-Schedule, Output and User Guide. The measurements of efficiency served are Mean Flow Time, Mean Lateness, Mean Tardiness and Number of Tardy Job.

In conclusion, the scheduling program supports the flexible processes that are the products have alternatives to produce. From applying the program in the factory it was found that the Shortest Process Time is the most optimal method that can reduce Mean Flow Time 44.17%, Mean Lateness 22.39%, Mean Tardiness 47.49%, Number of tardy job 55.81%. The performance of the other methods can be ranked in term of efficiency as Earliest Due Date, Minimum Slack, First Come First Serve and Longest Process Time respectively. The research was provided five examples in changing the processes that are running in the normal case, interrupting the process with breakdown machines, over time when lacking of labor, changing due date and changing order quantity.

(Total 127 pages)