

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของกฎการจ่ายงานที่มีต่อประสิทธิภาพของโรงงานประกอบ ภายใต้สภาพแวดล้อมแบบทันเวลาพอดี ซึ่งทำการศึกษายภายใต้ปัจจัยในการทดลอง ได้แก่ กฎการจ่ายงาน ซึ่งได้เลือกมาจากกฎที่พบว่าให้ประสิทธิภาพการทำงานโดยรวมที่ดีจากงานวิจัยต่างๆ และกฎการกำหนดเวลาส่งมอบ โดยจะทำการศึกษาให้ครอบคลุมทุกประเภทของการกำหนดเวลาส่งมอบ ซึ่งประกอบไปด้วยการกำหนดเวลาส่งมอบจากภายนอกและการกำหนดเวลาส่งมอบจากภายใน การกำหนดเวลาส่งมอบจากภายนอกจะประกอบด้วย การกำหนดเวลาส่งมอบให้เป็นค่าคงที่และกำหนดโดยวิธีการสุ่ม ส่วนการกำหนดเวลาส่งมอบจากภายใน จะสามารถแบ่งได้เป็นการกำหนดเวลาส่งมอบโดยใช้ข้อมูลทางด้านคุณลักษณะของงานเพียงด้านเดียว และการกำหนดโดยใช้ทั้งข้อมูลทางด้านคุณลักษณะของงานร่วมกับข้อมูลทางด้านสภาพของระบบในปัจจุบัน โดยดัชนีที่ใช้วัดประสิทธิภาพของระบบประกอบด้วย ค่าเวลาการไหลของงานโดยเฉลี่ย เวลาล่าช้าของงานโดยเฉลี่ย เปอร์เซนต์ของงานล่าช้า ค่าสัมบูรณ์ของเวลาสายโดยเฉลี่ย เวลาการรอคอยการประกอบของงานโดยเฉลี่ย รวมไปถึงค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาล่าช้าของงานโดยเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาการรอคอยการประกอบของงานโดยเฉลี่ย

จากผลการทดลองพบว่ากฎ LF เป็นกฎการจ่ายงานที่ให้ประสิทธิภาพโดยรวมที่ดีกว่า กฎการจ่ายงานแบบอื่นๆ ยกเว้นประสิทธิภาพทางด้านเวลาการรอคอยการประกอบของงานสำหรับงานในทุกโครงสร้างของผลิตภัณฑ์ แต่อย่างไรก็ตามพบว่ากฎ S/OPN เป็นกฎการจ่ายงานที่ให้ประสิทธิภาพทางด้านเวลาการรอคอยการประกอบของงานโดยเฉลี่ยดีที่สุด นอกจากนั้นงานวิจัยนี้ยังได้ทำการพัฒนากฎการจ่ายงานทั้งสองโดยให้มีการเพิ่มการพิจารณาระดับของการประกอบและคำสั่งการผลิตของงานสำหรับกฎการจ่ายงานแบบ LF และให้มีการเพิ่มเทคนิคในการลดลำดับความสำคัญให้กับกฎการจ่ายงานแบบ S/OPN ซึ่งผลการทดลองพบว่ากฎการจ่ายงานที่ได้รับการปรับปรุงทั้งสองนั้นสามารถให้ผลในทางปรับปรุงที่ดีขึ้น โดยเฉพาะในระบบที่ผลิตชิ้นงานโครงสร้างแบบสูง หรือชิ้นงานที่มีโครงสร้างของการประกอบหลายระดับ

The purpose of this research is to conduct a study on the use of priority dispatching rules in an assembly shop simulation process under several operating conditions. Dispatching rules are chosen from the best rules seen in literature and due date assignment rules are chosen from various due date assignment methods composing of external and internal settings. The external setting assigns due date by giving constant period or random. Two types of internal setting are the use of job characteristic information and the both use of job characteristic and current shop status information. The performance measurements consist of mean flow time, mean tardiness, percent of tardy jobs, mean absolute lateness, mean staging time, standard deviation of mean tardiness, and standard deviation of staging time.

The simulation results indicate that the LF rule performs better than the other dispatching rules from overall performance measurements except in the criteria involving staging time of jobs for all product structures. However, the S/OPN rule is the best dispatching rule on the staging time of jobs. The research also attempts to improve the performances of LF and S/OPN rules by adding a new algorithm that concerns with an assembly level and minimum order to the LF rule and a new algorithm concerns with the priority jumping to the S/OPN rule. The findings show that both of developing dispatching rules give better results in some conditions especially in tall structure products or the products having a lot of assembly levels.