

โรงงานผลิตเฟืองกรณีศึกษาเป็นโรงงานที่ผลิตแบบทำตามสั่ง (Job Shop) เป็นการผลิตสินค้า หรือผลิตภัณฑ์ตามความต้องการของลูกค้า ปริมาณการสั่งทำแต่ละครั้งมักจะมีจำนวนไม่มากนัก ลักษณะ การผลิตในปัจจุบันของโรงงานจะใช้เวลารับงานเป็นตัวกำหนดการตัดสินใจในการสั่งผลิตงาน เช่น งานที่สั่งทำก่อนจะทำการผลิตก่อน สภาพปัญหาสำคัญที่พบในโรงงานนี้คือไม่สามารถทำการผลิต และบริการเสร็จทันตามกำหนดเวลาส่งมอบ (Due Date) ของลูกค้า จากปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน จึงได้ออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อจัดตารางการผลิตโดยนำวิธีฮิวริสติกมาประยุกต์ในการหาคำตอบได้แก่ EDD, LPT, SPT, Slack/TP, Slack, AVPRO และ Hybrid Heuristic จากนั้น วัดสมรรถนะของตารางการผลิต

ผลของการเปรียบเทียบระหว่างวิธีการจัดตารางการผลิตโดยใช้ระบบฮิวริสติกแบบผสมผสาน (Hybrid Heuristic) กับการจัดตารางการผลิตโดยใช้ระบบฮิวริสติก พบว่าวิธีที่ให้สมรรถนะที่เหมาะสมที่สุดคือ วิธีการจัดตารางการผลิตโดยใช้ระบบฮิวริสติกแบบผสมผสาน (Hybrid Heuristic) คือช่วยให้ช่วงกว้างเวลาทำงานลดลง หรืองานเสร็จเร็วขึ้น 11.92% เวลาการไหลของงานในระบบโดยเฉลี่ยลดลง หรือการคอยงานในระบบลดลง 18.82% เวลาสายของงานโดยเฉลี่ยลดลง 13.37% เวลาล่าช้าของงานสูงที่สุดลดลง 20.43% เวลาล่าช้าของงานโดยเฉลี่ยลดลง หรือมีการส่งงานล่าช้ากว่ากำหนดลดลง 59.92% และเวลารวมทั้งหมดของงานล่าช้าลดลง 35.87%

The job shop production is a kind of production system, the production type of the case study in this factory is made to order. Each job is different in volume, product and due dates. The case study is facing the problem that many jobs cannot be done in due time. This research focuses on the Heuristic approach such as EDD (Early Due Date), SPT (Shortest Processing Time), LPT (Longest Processing Time), SLACK / TP (Smallest Ratio of Slack Time to Total Processing Time), SLACK (Minimum Slack Time), and AVPRO. Hybrid heuristics then measures the performance of scheduling.

In the comparison between the heuristic scheduling algorithms and hybrid heuristic scheduling algorithms it was found out that hybrid heuristic scheduling is the best method for this case: Makespan decreased by 11.92%, Mean Flow Time decreased by 18.82%, Mean Lateness decreased by 13.37%, Max Tardiness decreased by 20.43%, Mean Tardiness decreased by 59.92% and Total Tardiness decreased by 35.87%.