

การจัดตารางการผลิตหลัก (Master Production Scheduling : MPS) เป็นขั้นตอนที่จะกำหนดปริมาณ ชนิดและช่วงเวลาที่จะผลิตสินค้าชนิดต่างๆ ที่จะทำการผลิต การจัดตารางการผลิตหลัก จึงเป็นสิ่งที่ประกอบด้วยเป้าหมายหลายเป้าหมายที่ขัดแย้งกันและมีเกณฑ์ในการตัดสินใจทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ในทางปฏิบัติจึงเป็นงานที่ซับซ้อนใช้เวลานาน อีกทั้งยังขาดวิธีคิดอย่างเป็นระบบ งานวิจัยนี้เสนอแนวทางแก้ปัญหาการจัดตารางการผลิตหลักโดยเลือกใช้ AHP (Analytic Hierarchy Process) และ GP (Goal Programming) ประกอบกัน โดยใช้ AHP ในการจัดลำดับความสำคัญของแต่ละทางเลือก (ชนิดของสินค้า) ตามโครงสร้างของเกณฑ์เชิงคุณภาพเป็นหลักและใช้ GP รองรับเกณฑ์เชิงปริมาณ โดย AHP และ GP จะถูกประยุกต์ใช้ประกอบกันโดยใช้ผลลัพธ์จากการจัดลำดับความสำคัญของทางเลือกจาก AHP มาเป็นค่าสัมประสิทธิ์ในสมการ เป้าหมายของ GP ซึ่งถูกสร้างขึ้นจากเป้าหมาย รูปแบบการไหลและข้อจำกัดต่างๆ ในสายการผลิต ในงานวิจัยนี้ยังได้พัฒนาซอฟต์แวร์ขึ้นเพื่อให้การใช้ AHP ร่วมกับ GP เป็นขั้นตอนที่มีความต่อเนื่องกัน ผลการทดสอบจากสถานการณ์ตัวอย่าง 3 สถานการณ์ โดยมีการเปรียบเทียบตาราง การผลิตหลัก ระหว่างจัดทำขึ้นโดยใช้ผู้วางแผนและซอฟต์แวร์ ปรากฏว่าใน 2 สถานการณ์ที่มีกำลังการผลิตเพียงพอรองรับคำสั่งซื้อ ได้ผลการจัดตารางการผลิตหลักที่เหมือนกัน ส่วนอีก 1 สถานการณ์ที่กำลังผลิตมีไม่เพียงพอต่อคำสั่งซื้อ ได้ผลที่ต่างกันคือ ตารางการผลิตหลักที่ได้จากผู้วางแผน จะให้ความสำคัญกับสินค้าเพียงบางรายการที่สำคัญมาก แต่ตารางการผลิตหลักที่ได้จากซอฟต์แวร์ จะกระจายกำลังการผลิตไปสู่สินค้าทุกรายการ ความสำคัญ ความสำคัญของสินค้าแต่ละรายการ สรุปได้ว่าตารางการผลิตหลักที่ได้จากซอฟต์แวร์ เป็นผลจากการคิดที่ครอบคลุมทุกเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจและครอบคลุมรายการสินค้าได้ดีกว่าผู้วางแผน

The Master Production Scheduling (MPS) is the process of determining the sizing and timing of product orders for specific items. The MPS problem involves the consideration of multiple conflict objectives with several quantitative as well as qualitative criteria. Accordingly, performing a MPS is complex, time consume and lack of systematic method. This research proposes the new method to handle MPS problem by combining Analytic Hierarchy Process (AHP) and Goal Programming (GP). The major advantage of AHP is the ability to incorporate qualitative criteria into the decision-making process. The GP is a procedure for handling multiple objectives situation within the general framework of linear programming. It provides the optimum solution as close as possible to reach all goals. The research model has been designed firstly, the AHP is used to prioritize the set of alternatives (type of products) respect to the qualitative criteria. Then the result from AHP is used as coefficient of GP objective functions that formulate flow patterns, constraints, and resource limitations of the production line. The research also develops software, named BetterPlan, in order to assess the validity of the model within 3 situations. As the results, for 2 situations with adequate resource for all orders, the compared result between planner and software is equal. In terms of inadequate resource, the master plan from planner focuses only on important items, whilst the software allocates all the limited resource to all items respect to the given priority. The result from this research can be concluded that using MPS software can achieve more precise planning on varieties of decision criteria than the planner.