

ในระบบการผลิตแบบไหล ผลิตภัณฑ์ที่เข้าสู่กระบวนการผลิตจะมีการกำหนดลำดับการผลิต ซึ่งจะมีการวางแผนการผลิตผลิตภัณฑ์หลากหลายประเภท เสมือนกับสภาพการทำงานจริงในโรงงาน การวางแผนการผลิตจะสามารถตอบสนองความต้องการของมนุษย์และยังคงความท้าทายอย่างมาก โดยอาจมีเครื่องจักรมากกว่าหนึ่งเครื่องในแต่ละสถานีนงาน และแต่ละเครื่อง ในสถานีนงานก็อาจจะมี ความสามารถในการทำงานที่ต่างกัน เรียกว่าเป็นระบบการไหลแบบยืดหยุ่น ในส่วนของการ วางแผนนั้นการจัดตารางการผลิตจะตัดสินใจว่าต้องใช้เครื่องจักรใด จำนวนกี่เครื่องในการทำงาน ต้องเริ่มทำเวลาใดและสิ้นสุดเมื่อใด ถึงแม้ว่าการจัดตารางการผลิตได้ถูกกำหนดไว้แล้ว แต่มักจะมี การเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เช่น งานเร่งด่วนของลูกค้าที่มีความสำคัญ หรือผู้ขายวัตถุดิบ ไม่สามารถส่งวัตถุดิบได้ทันตามกำหนด ทำให้เกิดความซับซ้อนในการกำหนดการทำงานของ โปรแกรม ERP จุดมุ่งหมายของงานวิจัยฉบับนี้จึงมุ่งเน้นการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่สามารถจัดตาราง การผลิตใหม่ในระบบการผลิตแบบไหลที่มีความยืดหยุ่น การจัดทำตารางการทำงานใหม่ อาจมาจากเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งจาก 4 เหตุการณ์ต่อไปนี้ (1) ลูกค้าเพิ่มงานใหม่ในเวลา การผลิตเดียวกับแผนการผลิตเดิม (2) ลูกค้ายกเลิกคำสั่งผลิต (3) ลูกค้าเลื่อนกำหนดวันส่งมอบ (4) ผู้ขายปรับเปลี่ยนกำหนดส่งวัตถุดิบ อัลกอริทึมการจัดตารางการผลิตใหม่จะถูกพัฒนาโดยภาษา Visual Basic เพื่อให้ง่ายต่อการประเมินจึงใช้ข้อมูลการผลิตจริงจากกรณีศึกษาโรงงานผลิตใช้ และวัดผลด้วยวิธีการหารอบเวลาเฉลี่ยในของงานน้อยที่สุดและค่าความล่าช้าเฉลี่ยน้อยที่สุด แยกตามลำดับความสำคัญของคำสั่งผลิตมากไปน้อย คือ ลูกค้าต่างประเทศ, ลูกค้าในประเทศ และผลิตเป็นสินค้าคงคลัง เพื่อสาธิต ความสามารถของโปรแกรมจะทดสอบโดย 12 กรณีตัวอย่าง จาก 3 ระดับงานและ 4 เหตุการณ์ของการจัดตารางการผลิตใหม่ เวลาที่ใช้ในการประมวลผล ของการคำนวณนานแต่สามารถ จัดตารางการผลิตใหม่ที่มีประสิทธิภาพ จึงควรมีการพัฒนาให้ อัลกอริทึมการจัดตารางการผลิตใหม่มีระบบการตัดสินใจด้วยตัวเอง งานวิจัยฉบับนี้จึงคาดหวังว่า โปรแกรมการจัดตารางการผลิตใหม่ที่พัฒนาขึ้นจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้สำหรับบริษัทขนาดเล็ก และกลางด้านการจัดการสายการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

In a flowshop production environment, products are manufactured in a predefined sequence. While this fact has simplified the multi-product planning significantly, as compared to a job shop environment, the planning scheme that can address human requirements still presents a monumental challenge. There could be more than one machine in each station and each machine in the same station may have different capacities. Such scenario is called flexible flowshop environment. In terms of planning, the scheduling scheme must determine how many and which machines are used for a particular job along with the starting and finishing times. In practice, however, the production schedule is hardly maintained throughout the planning period. There are always disturbances, i.e. urgent job requests by important customers, suppliers may not be able to deliver the raw material according the production schedule. Such disturbances make the task of maintaining and updating the production schedule within the ERP software unnecessarily complicated. This research aims to address the software implementation issues of rescheduling tasks in flexible flowshop environment. The causes for rescheduling may come from one of the following scenarios, (1) a new customer order placed and executed within the same planning period, (2) an existing customer order withdrawn, (3) job's due date changed, and (4) order release date changed due to changes in supplier's delivery schedule. The rescheduling algorithm developed is implemented using Visual Basic Programming language. For the simplicity of evaluation, actual production data from a chain manufacturer is used. The newly generated schedule is evaluated in terms of mean flow time and mean tardiness. To distinguish the importance of various jobs, the production orders are classified as, in the decreasing importance, foreign customers, domestic customers and inventory replenishment. With 3 levels of jobs and 4 rescheduling scenarios, 12 case studies are developed to illustrate the algorithm capacity. It has been shown that the program developed, while using a large amount of computing time, is able to arrange and create a new production schedule with reasonable performance characteristics. Further investigations are necessary to improve the decision making within the rescheduling algorithm. It is expected that such implementation can be used by small and medium sized companies to manage the production line more efficiently.