

หัวข้อโครงการวิจัยอุตสาหกรรม	การจัดการตารางการผลิตสำหรับสายการผลิตแบบขนาน โดยคำนึงถึงเวลาปรับตั้งเครื่องและวันกำหนดส่งใน สายการผลิตกระบอกล้อใช้ครดจักรยานยนต์
หน่วยกิตของโครงการวิจัยอุตสาหกรรม	6 หน่วย
โดย	นายวุฒิ บุญชายนันต์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. เคือนใจ สมบูรณ์วิวัฒน์ ดร. อาษา ประทีปเสน
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชา	วิศวกรรมอุตสาหกรรม
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยอุตสาหกรรมนี้เสนอปัญหาการจัดการตารางการผลิตสำหรับหน่วยผลิตแบบขนานซึ่งเกี่ยวข้องกับการปรับตั้งเครื่องสำหรับสายการผลิตกระบอกล้อใช้ครดจักรยานยนต์ งานแต่ละงานมีปริมาณแตกต่างกันได้และกำหนดงานตามรุ่นผลิตภัณฑ์และวันกำหนดส่ง เวลาปรับตั้งเครื่องจะแยกออกจากเวลาปฏิบัติงาน การปรับตั้งเครื่องจำเป็นต้องมีทุกครั้งเมื่อหน่วยผลิตมีการเปลี่ยนรุ่นผลิตภัณฑ์ สำหรับปัญหาลักษณะนี้ เทคนิคการหาค่าที่ดีที่สุดจะคำนวณได้ยาก ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการศึกษา คือ ต้องพัฒนากระบวนการจัดการตารางการผลิตแบบฮิวริสติก เพื่อพยายามทำให้เวลาเฉลี่ยของงานส่งไม่ทันกำหนดและเวลาปรับตั้งเครื่องรวมมีค่าต่ำที่สุด

ฮิวริสติกถูกพัฒนาขึ้นสำหรับขั้นตอนการแบ่งกลุ่มงาน และขั้นตอนการจัดลำดับงาน ในขั้นตอนการแบ่งกลุ่มงาน เกณฑ์ในการมอบหมายงานแต่ละงานให้กับหน่วยผลิต ได้แก่ MST (Minimum Slack Time) CR (Critical Ratio) SPT (Shortest Processing Time) และ LPT (Longest Processing Time) ในขั้นตอนการจัดลำดับงาน ฮิวริสติกที่พัฒนาขึ้นในการจัดลำดับงานเพื่อการปรับปรุงจากขั้นตอนการแบ่งกลุ่มงาน คือ API (All Pairwise Interchange) ซึ่งสามารถลดเวลาเฉลี่ยของงานส่งไม่ทันกำหนดและเวลาปรับตั้งเครื่องรวม จุดเด่นของการนำวิธี API คือ การเปิดโอกาสให้งานแต่ละงานสามารถแลกเปลี่ยนระหว่างหน่วยผลิตเพื่อพัฒนาผลลัพธ์ให้ดีขึ้น

MST CR SPT และ LPT จะนำมาประยุกต์ใช้ในการมอบหมายงานไปยังหน่วยผลิตแบบขนานในสายการผลิตกระบอกล้อใช้ครด และ API จะใช้จัดลำดับงานดังกล่าว จากการทดลองพบว่า

MST และ CR คอบสนองกับวันกำหนดส่งมอบขณะที่ SPT และ LPT จะคอบสนองกับเวลาปรับตั้งเครื่องรวม API สามารถปรับปรุงลำดับงานทั้งหมดจากขั้นตอนการแบ่งกลุ่มซึ่งเป็นผลให้เวลาเฉลี่ยของงานส่งไม่ทันกำหนดและเวลาปรับตั้งเครื่องรวมมีค่าลดลง

คำสำคัญ (Keywords) : การจัดการการผลิต / การแบ่งกลุ่มงาน / การจัดลำดับงาน / การจัดการการผลิตที่คำนึงถึงการปรับตั้งเครื่อง / อิวิริสติก / หน่วยผลิตแบบขนาน / การผลิตกระบอกใช้กรดจักรยานยนต์