

วรศักดิ์ พิทักษ์พงศ์เมธา 2557: การประยุกต์ใช้วิธีโดเมนความถี่ในการจัดตารางสิ่งผลิตในระบบการผลิตแบบหลากหลายผลิตภัณฑ์และหลากหลายเส้นทาง ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรเทพ อนุสรณิศสาร, Ph.D. 100 หน้า

การประยุกต์ใช้วิธีโดเมนความถี่ เป็นการคัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลตอบสนอง ซึ่งสามารถคัดเลือกได้จากระดับสเปกตรัมของความถี่ขับที่ระบุให้กับตัวแปรที่แตกต่างกัน หากมีระดับสเปกตรัมที่สูงแสดงว่าตัวแปรนั้นมีอิทธิพลมาก ซึ่งวิธีนี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการจัดตารางสิ่งผลิตในระบบการผลิตแบบหลากหลายผลิตภัณฑ์และหลากหลายเส้นทางได้ แล้วนำไปเปรียบเทียบกับจากวิธีวิธีการเปลี่ยนจุดคอขวด เป็นวิธีที่ได้รับความนิยมและมีชื่อเสียงในเรื่องของความเร็วในการใช้จัดตารางสิ่งผลิตในระบบการผลิตแบบหลากหลายผลิตภัณฑ์และหลากหลายเส้นทาง โดยสามารถคัดเลือกพารามิเตอร์ที่สำคัญๆ ได้ โดยการหาเครื่องจักรที่ปัญหามานำมาจัดตารางสิ่งผลิตก่อน จึงทำการปรับปรุงความเร็วของวิธีการเปลี่ยนคอขวดด้วยวิธีโดเมนความถี่ โดยการสร้างแบบจำลองตัวแบบเชิงกำหนด (Deterministic Model) หลังจากนั้นทำการปรับค่าพารามิเตอร์เพื่อให้ได้ค่า Makespan แล้วทำการแปลงค่าโดเมนเวลาให้เป็นโดเมนความถี่ด้วยวิธีการแปลงฟูเรียร์ และทำการพิจารณาระดับสเปกตรัมที่มีอิทธิพล หลังจากนั้นทำการจัดเรียงงานด้วยกฎงานใดถึงกำหนดส่งก่อนทำก่อน (Earliest Due Date: EDD)

ผลการทดลอง พบว่า การประยุกต์ใช้วิธีโดเมนความถี่สามารถหาค่าที่เหมาะสมและสามารถลดระยะเวลาในการแก้ไขปัญหาได้เร็วกว่าวิธีการเปลี่ยนจุดคอขวด ซึ่งวิธีนี้เหมาะสมนำไปประยุกต์ใช้กับขั้นตอนการแก้ไขปัญหาอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการจัดเรียงลำดับงาน การคัดเลือกตัวแปรหรือปัจจัยที่มีอิทธิพล เพื่อนำไปใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตและอื่นๆได้

---

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก