

วันกรรณา ขวัญอ่อน 2552: วิธีแก้ปัญหาเชิงฮิวริสติกสำหรับปัญหาการจัดลำดับการผลิต
ของระบบการผลิตแบบเฟล็กซิเบิลโฟลวช้อปโดยมีการใช้ทรัพยากรร่วมกัน ปรินญา
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ) สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชา
วิศวกรรมอุตสาหการ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์อนันต์
มั่งวัฒนา, Ph.D. 77 หน้า

ในงานวิจัยฉบับนี้นำเสนอวิธีแก้ปัญหาเชิงฮิวริสติกในการจัดลำดับการผลิตของระบบการ
ผลิตแบบเฟล็กซิเบิลโฟลวช้อปที่มีการใช้ทรัพยากรร่วมกัน ซึ่งเป็นปัญหาที่มีความซับซ้อน ดังนั้น
จึงใช้วิธีเชิงฮิวริสติกในการแก้ปัญหา โดยปรับจากระบบการผลิตแบบเฟล็กซิเบิลโฟลวช้อปที่มี
หลายขั้นตอนการผลิตให้อยู่ในรูปของระบบการผลิตแบบโฟลวช้อปที่มีหลายเครื่องจักร ซึ่งจะ
แบ่งการแก้ปัญหาเป็นสองขั้นตอนและใช้วิธีเชิงฮิวริสติกที่แตกต่างกันสำหรับการแก้ปัญหาใน
แต่ละขั้นตอน โดยมีเป้าหมายคือ เวลาในการผลิตรวมของระบบน้อยที่สุด โดยใช้ตัวอย่างขนาด
เล็กของระบบเฟล็กซิเบิลโฟลวช้อปที่มีจำนวนสามและสี่ขั้นตอน อีกทั้งยังทำการแก้ปัญหาของ
ระบบนี้ในรูปแบบอื่นๆอีกหลายรูปแบบ และนำผลลัพธ์ที่ได้ไปเปรียบเทียบกับคำตอบที่ดีที่สุด
จากการแก้ปัญหาของตัวอย่างเดียวกัน

ผลการวิจัยระบบเฟล็กซิเบิลโฟลวช้อปที่มีข้อจำกัดในเรื่องการใช้ทรัพยากรร่วมกัน โดยมี
เป้าหมายให้มีเวลาในการผลิตรวมของระบบน้อยที่สุด โดยใช้ตัวอย่างขนาดเล็กของระบบการ
ผลิตแบบเฟล็กซิเบิลโฟลวช้อป ที่มีจำนวนสามและสี่ขั้นตอน และในแต่ละขั้นตอนมีสามและสี่
เครื่องจักร และมีงานในระบบจำนวนห้าและแปดงาน ซึ่งต้องผ่านการกำหนดเส้นทางแล้วภายใต้
เงื่อนไขในด้านกำลังการผลิต โดยในตัวอย่างทั้งหมด เมื่อนำผลลัพธ์ของเวลาในการผลิตรวมของ
ระบบน้อยที่สุดของทุกปัญหาตัวอย่างเปรียบเทียบกับคำตอบที่ดีที่สุด โดยพิจารณาเฉพาะปัญหา
ตัวอย่างที่มีค่าความผิดพลาด พบว่ามีค่าความผิดพลาดมากที่สุดเท่ากับ 7 หน่วย และค่าเปอร์เซ็นต์
ความผิดพลาดเฉลี่ย 7.69 % แต่ค่าความผิดพลาดนี้สามารถยอมรับได้ แสดงว่าวิธีเชิงฮิวริสติกที่
นำเสนอนี้มีประสิทธิภาพที่ดี