

วิทยา สิ้นทร 2551: การเพิ่มประสิทธิภาพการไหลของกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องมือทางการแพทย์ ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ) สาขาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์เลิศชัย ระตะนะอาพร, วศ.ม. 98 หน้า

งานวิจัยนี้ศึกษาและปรับปรุงการเพิ่มประสิทธิภาพการไหลของกระบวนการขึ้นส่วนลวดแกนกลาง ซึ่งมีปัญหาความล่าช้าในการส่งมอบ กระบวนการที่เป็นปัญหา คือ 1) กระบวนการอบคืนตัว ใช้เวลาในการผลิตนานจึงทำการปรับปรุงด้วยการทดสอบคุณสมบัติทางกลและลักษณะทางคุณภาพของลวดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.342 มิลลิเมตร ที่ใช้ปัจจุบัน โดยนำลวดที่ได้จากการยืดให้ตรงล๊อตเดียวกัน แล้วแบ่งลวดไปทำการอบคืนตัวและไม่ทำการอบคืน แล้วเปรียบเทียบผล ลัพธ์กับข้อกำหนดเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่กำหนดให้มีค่าด้านทานแรงดึงมากกว่า 245 kgf/mm² และค่ามูมค้างตัวของลวดหลังการตัดไม่เกิน 35 องศา หลังกระบวนการสุดท้ายของการผลิต พบว่า ลวดที่ทำการอบคืนตัวมีค่าด้านทานแรงดึงเฉลี่ย 293.78 kgf/mm² ค่ามูมค้างตัวหลังการตัดเฉลี่ย 26.18 องศา ลวดที่ไม่ทำการอบคืนตัวมีค่าด้านทานแรงดึงเฉลี่ย 284.82 kgf/mm² ค่ามูมค้างตัวหลังการตัดเฉลี่ย 31.10 องศา ซึ่งคุณสมบัติทางกลของลวดที่ไม่ทำการอบคืนตัวยังอยู่ภายใต้ข้อกำหนดเฉพาะของผลิตภัณฑ์และลักษณะทางคุณภาพของงานทั้งสองไม่แตกต่างกัน จึงเห็นว่าสามารถยกเลิกกระบวนการอบคืนตัวนี้ได้ ซึ่งช่วยลดเวลาการผลิตได้ 16,748 นาทีต่อรอบการผลิต 2) กระบวนการตรวจสอบชิ้นงานหลังเคลือบสารเทฟลอน การปรับปรุงนี้แบ่งเป็น 2 ส่วน: ส่วนที่ 1 ทำการจัดลำดับขั้นตอนการตรวจสอบใหม่ โดยจัดขั้นตอนที่สามารถคัดกรองของเสียได้มาก อยู่ในลำดับต้นๆ และจัดขั้นตอนที่ใช้เวลาในการตรวจสอบงานต่อชิ้นนานให้อยู่ในลำดับขั้นตอนท้ายๆ ด้วยการจำลองให้ได้รูปแบบที่เวลาทำงานรวมน้อยที่สุด ผลคือ การจัดรูปแบบที่ 4 ที่จัดลำดับงานเรียงตามขั้นตอนการตรวจสอบความเรียบของผิวงาน → การตรวจสอบผิวที่เคลือบสารเทฟลอนด้วยสายตา → การตรวจสอบความผิดปกติของส่วนที่เจียรปลายเรียวและความยาว → การตรวจสอบความตรง หรือ A → C → D → B ซึ่งใช้เวลาน้อยที่สุด ในส่วนที่ 2 ทำการจำลองเปลี่ยนวิธีการทำงานใหม่โดยจัดให้พนักงานแต่ละคนทำการตรวจสอบงานเพียงขั้นตอนเดียว ผลลัพธ์คือสามารถลดเวลารวมของพนักงานทั้ง 24 คน จากเดิมที่ต้องใช้เวลารวม 10,443 คน-นาทีต่อวัน ลดลงเหลือเวลารวม 9,738 คน-นาทีต่อวัน ต่อการตรวจชิ้นงานจำนวนทั้งหมด 3,360 ชิ้น