

แวนดาว สมานพันธ์ 2555: การออกแบบผังโรงงานเพื่อลดระยะทางการขนย้ายระหว่าง
สถานีงานในอุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์โดยใช้การจำลองสถานการณ์ ปริญญา
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ) สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชา
วิศวกรรมอุตสาหการ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์นันทชัย กานตานันตะ,
Ph.D. 103 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวทางการปรับปรุงผังโรงงานของกระบวนการผลิต
ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ในส่วนของพื้นที่ Clean Room โดยประยุกต์ใช้หลักการของการวางแผนผังโรงงาน
อย่างมีระบบ (Systematic Layout Planning; SLP) ซึ่งเป็นกระบวนการวางแผนผังโรงงานที่มุ่งเน้นไปที่
ระดับความสัมพันธ์ระหว่างสถานี เพื่อลดระยะทางและลดเวลาในการขนย้ายวัสดุให้น้อยลง ใน
ปัจจุบัน Clean Room มีการแบ่งพื้นที่การทำงานออกเป็น 2 ส่วน คือ เฟส 1 และ เฟส 2 และมี
ขั้นตอนการผลิตทั้งหมด 6 สถานี โดยในเฟส 1 มีสถานีงาน 5 สถานีแรก ในขณะที่เฟส 2 มีสถานี
งานครบทั้ง 6 สถานี ทั้งสองเฟสมีขั้นตอนการทำงานส่วนใหญ่เหมือนกันแต่มีกำลังการผลิตไม่
เท่ากัน จึงเกิดปัญหาความไม่สมดุลของกำลังการผลิตระหว่างเฟส 1 และ เฟส 2 ส่งผลให้เกิดการขน
ย้ายวัสดุไปผลิตข้ามเฟสเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังมีการจัดวางสถานีงานที่ไม่เป็นระเบียบ บาง
สถานีงานอยู่ห่างกันมาก ทำให้มีระยะทางการขนถ่ายวัสดุระหว่างสถานีที่ยาว ในงานวิจัยนี้ได้เสนอ
ผังโรงงานที่ปรับปรุงใหม่ 2 แบบ และทำการประเมินประสิทธิภาพของผังโรงงานใหม่ที่ได้เปรียบ
เทียบผังโรงงานในปัจจุบัน โดยใช้เทคนิคการจำลองสถานการณ์ด้วยโปรแกรม Arena

ผังโรงงานที่ทำการปรับปรุงใหม่ทั้งสองแบบ มีการจัดสถานีงานจากการวิเคราะห์ระดับ
ความสัมพันธ์ระหว่างสถานีเหมือนกัน แต่จำนวนขั้นตอนการผลิตในเฟส 1 ต่างกัน โดยผังโรงงาน
ใหม่แบบที่ 1 กำหนดให้เฟส 1 มีสถานีงาน 5 สถานีแรก เหมือนกับผังโรงงานในปัจจุบัน และผัง
โรงงานใหม่แบบที่ 2 กำหนดเฟส 1 ให้มีสถานีงานครบทั้ง 6 สถานี ซึ่งผลจากการจำลองแบบ
สถานการณ์พบว่าเมื่อเปรียบเทียบกับผังปัจจุบัน ผังโรงงานใหม่แบบที่ 1 และ แบบที่ 2 สามารถลด
เวลาการขนย้ายวัสดุลง 14.32% และ 22.58% ตามลำดับ ส่งผลให้สามารถลดค่าใช้จ่ายจากการขน
ย้ายวัสดุนี้ได้ 432,000 บาทต่อปี และ 648,000 บาทต่อปี อีกทั้งยังสามารถลดพื้นที่การใช้งานรวมทำ
ให้เกิดพื้นที่ว่าง 111 และ 117 ตารางเมตรตามลำดับ

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก