

นนท์พร บุญกระจ่าง 2555: การพัฒนากระบวนการจัดแบบขั้นตอนเดียวของหัวอ่านฮาร์ดดิสก์ด้วยการออกแบบการทดลอง ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประชานกรรมการที่ปรึกษา:  
อาจารย์จักรพันธ์ อร่ามพงษ์พันธ์, Ph.D. 92 หน้า

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดต้นทุนการจัดหัวอ่านฮาร์ดดิสก์ โดยการพัฒนากระบวนการจัดหัวอ่านแบบขั้นตอนเดียว โดยการนำหลักการทางสถิติในเชิงของการออกแบบการทดลองมาประยุกต์หาปัจจัย และกำหนดระดับของปัจจัยที่ดีที่สุดในการจัดหัวอ่านแบบขั้นตอนเดียว ซึ่งสามารถลดกระบวนการที่ไม่มีความจำเป็นออกจากการผลิตได้

ขั้นตอนในการศึกษาเริ่มจากการศึกษารายละเอียด หน้าที่และความสำคัญของแต่ละกระบวนการ เพื่อเข้าใจจุดประสงค์ต่างๆของแต่ละขั้นตอน จากนั้นระดมความคิดของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดหัวอ่าน เพื่อวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบ เพื่อคัดกรองปัจจัยในการจัดหัวอ่าน และนำปัจจัยดังกล่าวมาออกแบบการทดลองแบบแฟคทอเรียล จากผลการวิเคราะห์การออกแบบการทดลอง พบว่ามี 5 ปัจจัยที่มีผลต่อความต้านทานของค่าอ้างอิงในการจัดหัวอ่าน (RELG) แบบขั้นตอนเดียว คือ ขนาดของผงเพชร, ความเร็วรอบของแผ่นขัด, แรงกด, อัตราการไหลของสารหล่อลื่น และอัตราการเคลื่อนที่ของหัวขัด ซึ่งพบว่า มีผลต่อความต้านทานของค่าอ้างอิงในการจัดหัวอ่านอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 จากนั้น จึงนำปัจจัยดังกล่าวมาวิเคราะห์หา ระดับของปัจจัยที่ดีที่สุด โดยวิธี Central Composite Design เมื่อได้ระดับของปัจจัยที่ดีที่สุดแล้ว จึงนำไปทดลองกับการจัดหัวอ่านฮาร์ดดิสก์เพื่อยืนยันผล พบว่า กระบวนการจัดแบบขั้นตอนเดียวสามารถจัดหัวอ่านได้ตรงตามค่าที่ต้องการ และใช้เวลาใกล้เคียงกับการจัดแบบสองขั้นตอน ซึ่งกระบวนการจัดหัวอ่านแบบขั้นตอนเดียวนั้น ช่วยลดกระบวนการบางส่วน ทำให้ต้นทุนการจัดหัวอ่านลดลงร้อยละ 9 เมื่อเปรียบเทียบกับการจัดแบบสองขั้นตอน

คำสำคัญ: การจัดแบบขั้นตอนเดียว หัวอ่านฮาร์ดดิสก์ ค่าอ้างอิงในการจัดหัวอ่าน การวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบ และการออกแบบการทดลอง