

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยของเครื่องทำความสะอาดฮาร์ดดิสก์ที่ส่งผลต่อความสะอาดของฮาร์ดดิสก์ขนาด 2.5 นิ้ว ซึ่งจะวัดจากเปอร์เซ็นต์การลดลงของปริมาณอนุภาคขนาด 0.1 ถึง 5.0 ไมโครเมตรในฮาร์ดดิสก์

ในส่วนแรกของงานวิจัยได้ประยุกต์การออกแบบการทดลองแบบปัจจัยเชิงเดียว โดยปัจจัยที่ทำการศึกษามี 4 ปัจจัย คือ เวลาในการทำความสะอาดรูสกรู (A) เวลาในการทำความสะอาดในฮาร์ดดิสก์ (B) จำนวนครั้งในการเคาะฮาร์ดดิสก์ (C) และความถี่ปัม (D) ในแต่ละปัจจัยจะทดลองที่ 3 ระดับ ผลจากการทดลองพบว่าปัจจัย A ไม่มีผลต่อค่าตอบสนองอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ปัจจัย B, C และ D ผลต่อค่าตอบสนองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จากนั้นได้นำการออกแบบการทดลองแบบแฟคทอเรียลเต็มรูปแบบ 3^4 มาประยุกต์ใช้สำหรับ 4 ปัจจัยนี้ ผลการทดลองพบว่าปัจจัยหลัก B, C, D และอันตรกิริยาของ BC, BD, CD และ BCD มีผลต่อค่าตอบสนองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จากการพิจารณารูปภาพปัจจัยหลัก (Main Effect Plot) กับกราฟอันตรกิริยา (Interaction Plot) พบว่า เปอร์เซ็นต์การลดลงของอนุภาคในฮาร์ดดิสก์มีค่ามากที่สุดสำหรับปัจจัยหลัก B, C และ D ที่ระดับ 3 สำหรับอันตรกิริยาระหว่างปัจจัย BC, BD และ CD ก็พบว่าเปอร์เซ็นต์การลดลงของอนุภาคในฮาร์ดดิสก์มีค่ามากที่สุดที่ B, C และ D ที่ระดับ 3 ด้วยเช่นกัน ดังนั้นปัจจัย B ที่ระดับ 3, C ที่ระดับ 3, D ที่ระดับ 3 ได้ถูกเลือกในการตั้งค่าให้กับเครื่อง สำหรับปัจจัย A ซึ่งไม่มีผลต่อค่าตอบสนองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จึงเลือก A ที่ระดับ 1 (เพื่อลดเวลาการทำงานของเครื่อง) ผลจากการเปรียบเทียบปริมาณอนุภาคในฮาร์ดดิสก์ในกระบวนการปัจจุบันกับหลังจากประยุกต์ใช้เครื่องทำความสะอาดฮาร์ดดิสก์ที่ตั้งค่าพารามิเตอร์ตามผลการทดลองที่ได้จากงานวิจัยพบว่าปริมาณอนุภาคในฮาร์ดดิสก์ลดลงประมาณ 84%