

ปกรณ์ ศิริวัฒนานนท์ 2553: การใช้กระบวนการทางสถิติเพื่อลดปัญหาการขึ้นหัวสกรูที่ไม่สมบูรณ์ของฝาปิดในผลิตภัณฑ์ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก: อาจารย์ชนะ รักษ์ศิริ, D.Eng. 97 หน้า

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการขึ้นฝาปิดสกรูของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ของโรงงานผลิตศึกษาตั้งแต่ กระบวนการปิดฝาและขึ้นสกรูจนถึงกระบวนการตรวจสอบในขั้นตอนสุดท้าย เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาในการขึ้นสกรูไม่สมบูรณ์ โดยวัดผลจากจำนวนของชิ้นงานเสียเนื่องจากการขึ้นสกรูไม่สมบูรณ์ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้จำนวนงานเสียเนื่องจากการขึ้นสกรูไม่สมบูรณ์น้อยกว่า 2,700 ชิ้นต่อ 1 ล้านชิ้น (Part Per Million: PPM) โดยศึกษาเฉพาะกระบวนการหลัก คือการวางฝาปิดและการขึ้นสกรูซึ่งเกี่ยวข้องกับการขึ้นสกรูไม่สมบูรณ์ โดยใช้ระเบียบวิธีการทางสถิติ เป็นแบบแผนในการเก็บข้อมูล, วิเคราะห์ปัญหา และออกแบบการทดลอง ซึ่งสามารถกำหนดปัจจัยสำหรับทำการศึกษา และทดลองได้ ทั้งหมด ห้าปัจจัยได้แก่ แรงดัน, ทิศทางการวางตำแหน่ง, จำนวนเข็มที่ช่วยประคอง, ลำดับของการดันตัวประคองและวัสดุของยางรองบนฝาปิด

ผลการศึกษาพบว่าสาเหตุสำคัญที่ส่งผลต่อการขึ้นสกรูไม่สมบูรณ์ คือ การวางตำแหน่งของฝาปิดบนตัวฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์กับขนาดของรูบนฝาปิดของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ เนื่องจากปัจจัยทั้งสองมีผลต่อกระบวนการขึ้นสกรูที่ไม่สมบูรณ์ เพราะการวางตำแหน่งฝาปิดไม่ดีจะมีผลให้สกรูไม่ตรงตามตำแหน่งของรูได้ ประกอบกับถ้ารูของฝาปิดมีขนาดเล็กเกินไป ทำให้โอกาสในการขึ้นสกรูไม่สมบูรณ์เป็นไปได้มากขึ้นอีกด้วย ดังนั้นในส่วนของวิธีการดำเนินการแก้ไขปัญหานั้น พบว่าการลดความผิดพลาดในการวางตำแหน่งฝาปิดบนตัวฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ นั้นขึ้นอยู่กับแรงดัน ทิศทางการวาง, ลำดับการดันตัวประคองและวัสดุของยางรองบนฝาปิด เป็นปัจจัยหลักที่สามารถลดจำนวนของเสียของการขึ้นสกรูไม่สมบูรณ์ของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ จาก 0.40 เปอร์เซ็นต์ เป็น 0.25 เปอร์เซ็นต์

คำสำคัญ : ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์, กระบวนการทางสถิติ, การขึ้นหัวสกรู