

บทคัดย่อ

งานการเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยมือเป็นงานที่จำเป็นต้องงานทุกประเภท งานผลึกเป็นส่วนหนึ่งของงานการเคลื่อนย้ายวัสดุ อัตราการเกิดการบาดเจ็บจากการทำงานการเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยมือยังไม่ได้ลดลง งานวิจัยฉบับนี้ควรจะเกิดประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจและนำไปประยุกต์การทำงานได้

วัตถุประสงค์งานวิจัยเพื่อ ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงานผลึก รวมทั้งศึกษาสัญญาณไฟฟ้า EMG กับการทำงานของกล้ามเนื้อภายใต้ปัจจัยที่กำหนดและติดตามผลการทดลองของงานผลึกมีผลกระทบต่ออาการปวดหลังระดับ L5/S1 ในระดับมีความเสี่ยงต่อการทำงานหรือไม่ โดยการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ของ NIOSH (1981)

วิธีการวิจัยโดยการออกแบบการทดลอง กำหนดปัจจัยในการทดลองมี 4 ชนิด คือ (1) ความสูงของมือจับ 3 ระดับ (2) สัมประสิทธิ์แรงเสียดทานที่พื้น 2 ระดับ (3) ท่าของการผลึก 2 ระดับ (4) รูปทรงของมือจับ 2 ระดับ การทดลองโดยอาสาสมัครชายที่มีอายุ 20 ปีขึ้นไป สุขภาพแข็งแรงมีคุณลักษณะดังนี้คือ ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักเท่ากับ 62.34 กิโลกรัม ความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 169.88 ซม. และอายุเฉลี่ย 21.2 ปี

ผลของการทดลองสรุปได้ดังนี้ แรงผลึกที่ตำแหน่งมือจับระดับสูงจะทำให้เกิดแรงกดอัดบน L5/S1 มากกว่าที่ระดับต่ำและสัญญาณทางไฟฟ้า EMG มีค่ามากกว่าการทำงานผลึกที่ระดับสูงและมีค่าที่ระดับต่ำที่ระยะมือจับต่ำลง อัตราส่วนระหว่าง แรงผลึกต่อแรงกดอัดจะมีค่าสูงมากขึ้นในท่าทางการทำงานที่ระดับข้อศอกและสะโพก กรณีของแรงผลึกพบว่าออกแรงได้น้อยกว่าการทำงานที่มีมือจับระดับสูง เช่นหัวไหล่และมีค่ามากที่สุดที่มือจับระดับเอว ส่วนแรงกดอัดที่เกิดบนหมอนรองกระดูก L5/S1 สูงสุดเท่ากับ 4838.60 นิวตัน และต่ำสุดเท่ากับ 1590.50 นิวตัน งานผลึกที่ให้ประสิทธิภาพของงานดีที่สุดคือ การทำงานผลึกบนพื้นมี สัมประสิทธิ์แรงเสียดทานมากกว่า 0.6 ท่าอิสระ มือจับแบบแนวตั้ง ค่า F_p / F_c เท่ากับ 0.2177 และ F_p เท่ากับ 677.8 นิวตัน รวมทั้ง F_c ที่ต่ำสุดเท่ากับ 1590.5 นิวตัน

สรุปผลการวิจัย พบว่า แรงกดสูงสุดที่หมอนรองกระดูก L5/S1 อยู่สูงกว่าเกณฑ์ AL แต่ต่ำกว่า MPL หากเปรียบเทียบกับเกณฑ์ของ NIOSH (1981) แสดงว่าผลการทดลองกรณีทำงานที่ระดับมือจับสูงนำไปสู่อาการบาดเจ็บและควรเลือกปัจจัยที่มีประสิทธิภาพการทำงานสูงคือ ค่าสูงสุดของ F_p / F_c เป็นท่าที่ควรนำไปใช้ในงานผลึกและภายใต้ปัจจัยทั้งหมดที่ให้ค่ามากที่สุด