

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อลดระดับอาการปวดหลังอันเนื่องมาจากการทำงานของพนักงานในโรงงานย้อมผ้าถักตัวอย่าง จากการใช้แบบสอบถามและสัมภาษณ์พนักงานในแผนกต่างๆ สรุปได้ว่าพนักงานที่มีอาการปวดหลังส่วนใหญ่มากจากแผนกโกดังผ้าดิบ และมีค่าดัชนีความไม่ปกติ (AI) สูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับหน่วยงานอื่นๆ คือมีค่าเฉลี่ย 3.4 ซึ่งหมายถึงจำเป็นต้องได้รับการแก้ไข จากนั้นสุ่มตัวอย่างพนักงานในแผนกโกดังผ้าดิบ 5 คน มาทำการวิเคราะห์ 3 ตัวแปร คือ RULA, EMG และแรงกดที่หมอนรองกระดูก L5/S1 ในขณะทำงานปกติ คือนยกม้วนผ้าหนัก 40 กก. ค่าเฉลี่ย RULA ได้ค่าเฉลี่ย 7 การวิเคราะห์สัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อ (EMG) ได้ค่าเฉลี่ยของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างด้านซ้ายและขวา คือ 91.4 และ 90.4 μV . ตามลำดับ คิดเป็น 68.8% และ 59.1% ของสัญญาณไฟฟ้าสูงสุดของกล้ามเนื้อ ตามลำดับ จากการคำนวณค่าแรงกดที่หมอนรองกระดูก L5/S1 ได้ค่าสูงสุดเท่ากับ 6,025.5 N. ซึ่งเกินขีดจำกัดของความปลอดภัย มีสาเหตุมาจากท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสมจำเป็นต้องปรับปรุงการทำงานโดยใช้โต๊ะปรับระดับทำการทดลอง 2 วิธี คือ (1) ให้อาสาสมัครดึงม้วนผ้าออกจากพาลเล็ทแทนการก้มยก (2) ให้อาสาสมัครดึงม้วนผ้าออกจากพาลเล็ทและใช้แผ่นพลาสติกรองระหว่างม้วนผ้า ผลการทดลองวิธีแรกได้สัญญาณ EMG ที่กล้ามเนื้อทั้งสองเฉลี่ยคือ 77.0 และ 75.0 μV . ตามลำดับ คิดเป็น 58.2% และ 49.1% ตามลำดับ ค่าเฉลี่ย RULA ได้ค่าเฉลี่ย 6 ค่าแรงกดที่หมอนรองกระดูก L5/S1 มากที่สุดเท่ากับ 5,835.9 N. ผลการทดลองวิธีหลังได้สัญญาณ EMG ที่กล้ามเนื้อทั้งสองเฉลี่ย คือ 47.4 และ 41.2 μV . ตามลำดับ คิดเป็น 34.9% และ 27.8% ตามลำดับ ค่าเฉลี่ย RULA ได้ค่าเฉลี่ย 6 ค่าแรงกดที่หมอนรองกระดูก L5/S1 มากที่สุดเท่ากับ 3,748.8 N. จากข้อมูลดังกล่าวสรุปได้ว่า การเปลี่ยนท่าทางการทำงานใหม่และนำแผ่นพลาสติกมารองระหว่างม้วนผ้าทำให้ทุกปัจจัยที่พิจารณามีค่าลดลง

The aim of this thesis was to reduce the level of low back pain of workers in a knit dyeing factory. As the results of health survey, the workers who lift the 40 kg. of knit rolls in the Department of Raw Knitting Preparation were most average abnormality index (AI) of 3.4 indicated that the improvement to reduce the low back pain of the workers must be sought. In order to reach that point, 5 workers were randomly picked up and investigated of 3 variables: RULA, EMG and compressive force exerted at L5/S1 disc. According to the old working method, the maximum RULA score estimated was 7. The electromyography (EMG) was measured in two muscles: left and right multifidus. The average of the EMG value were 91.4 and 90.4 μV ., or 68.8% and 59.1% of the MVE, respectively. The maximum compressive force calculated was 6,025.5 N. After analyzing the data obtained from the study, the main cause of the low back pain problem was the improper working posture. To reduce the problem, the working method was changed by utilizing a lift table to keep the constant lifting height of the rolls. After changing, 2 experiments were conducted. They were pulling the rolls without and with plastic sheet. For the experiment 1, pulling the rolls without using plastic sheets. The results indicated that the RULA score was 6. The EMG signals were 77.0 and 75.0 μV or 58.2% and 49.1% of the MVE, respectively. The maximum force exerted to the L5/S1 disc was 5,835.9 N. For the experiment 2, pulling the rolls utilizing plastic sheets to reduce friction between the rolls, the RULA score was 6, the EMG signals were 47.4 and 41.2 μV or 34.9% and 27.8% of the MVE, respectively. The compressive force at L5/S1 disc was 3,748.8 N.