ERGONOMIC INTERVENTION FOR REDUCING WORK-RELATED MUSCULOSKELETAL DISORDERS BY WISE TECHNIQUE IN A CARDBOARD BOX FACTORY

PRAPHATSON KLANGSIN

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE (PHYSICAL THERAPY)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2007

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

การปรับปรุงทางการยศาสตร์เพื่อลดความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่สัมพันธ์กับงาน โดยใช้เทคนิค WISE ในโรงงานกล่องกระดาษ (ERGONOMIC INTERVENTION FOR REDUCING WORK-RELATED MUSCULOSKELETAL DISORDERS BY WISE TECHNIQUE IN A CARDBOARD BOX FACTORY)

ประภัสสร คลังสิน 4737046 PTPT/M

วท.ม. (กายภาพบำบัด)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: คีรินท์ เมฆโหรา, Ph.D. (PHYSIOTHERAPY), วรรธนะ ชลายนเดชะ, Ph.D. (ERGONOMICS/ BIOMECHANICS).

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลของการปรับปรุงทางการยศาสตร์ต่ออาการแสดงของโรคทางกายและสมรรถภาพการทำงานโดยใช้เทคนิค WISE ในคนงานไทยจำนวน 15 คน ที่ทำงานประจำและทำงานมากกว่า 50 % ของเวลาทำงานปกติในแผนกผลิตโรงงานกล่องกระดาษ

ขั้นตอนของเทคนิคWISE คือการสำรวจปัญหา, การวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่สัมพันธ์กับงาน, การพัฒนาวิธีการแก้ปัญหา, การดำเนินการปรับปรุงทางการยศาสตร์, และการประเมินผล ซึ่งวิธีการปรับปรุงทางการยศาสตร์ได้มาจากการระดมความคิดในกลุ่มของคนงาน, กลุ่มผู้บริหารจัดการ, และนักกายภาพบำบัดทางระบบกระดูกและการยศาสตร์ วิธีการปรับปรุงทางการยศาสตร์เป็นการปรับปรุงงานและคน ซึ่งการปรับปรุงงานเป็นการปรับเปลี่ยนหมุนเวียนงานและการเพิ่มช่วงเวลาพักโดยให้พัก 5 นาที 2 ช่วง เพื่อออกกำลังกาย และการปรับปรุงคน เป็นการให้ความรู้และความเข้าใจถึงสาเหตุของปัญหาและการเกิดความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่สัมพันธ์กับงานโดยเกิดขึ้นก่อนขั้นตอนการระดมความคิด อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ไม่ได้นำการปรับปรุงทางด้านวิศวกรรมมาปรับหรือประยุกต์ใช้ซึ่งเป็นการปรับปรุงงาน จากนั้นประเมินผลทุกๆ1เดือน เป็นเวลา2 เดือนโดยใช้แบบสอบถามและการตรวจร่างกาย

ผลการศึกษาพบว่าอาการเจ็บปวดทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่สัมพันธ์กับงานลดลงหลังจากการปรับปรุง ($p<0.05$) และระยะของโรคดีขึ้น 11 คน แม้ว่าความหนักของงานยังคงเท่าเดิม

ดังนั้นเทคนิคWISE สามารถช่วยลดความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่สัมพันธ์กับงาน แม้ว่าวิธีการปรับปรุงทางการยศาสตร์เป็นเพียงบางส่วนที่ได้มาจากการระดมความคิด เทคนิคนี้สามารถช่วยสนับสนุนการมีส่วนร่วมและความสนใจให้เห็นถึงความสำคัญของการปรับปรุงทางการยศาสตร์ของคนงาน และการศึกษานี้สามารถใช้เป็นตัวอย่างของการปรับปรุงทางการยศาสตร์แก่โรงงานขนาดเล็กอื่นๆ

98 หน้า.

ERGONOMIC INTERVENTION FOR REDUCING WORK-RELATED MUSCULOSKELETAL DISORDERS BY *WISE* TECHNIQUE IN A CARDBOARD BOX FACTORY

PRAPHATSON KLANGSIN 4737046 PTPT/M

M.Sc. (PHYSICAL THERAPY)

THESIS ADVISORS: KEERIN MEKHORA, Ph.D. (PHYSIOTHERAPY), WATTANA JALAYONDEJA, Ph.D. (ERGONOMICS/ BIOMECHANICS).

ABSTRACT

The purpose of this study was to study the effect of ergonomic intervention using WISE (Work Improvement in Small Enterprises) technique on physical symptoms and work performance in 15 Thai workers who routinely work more than 50% of normal working time at the production department of a cardboard box factory.

The proceedings of the WISE technique were the problem identification, the problem analysis for WMSD (Work-related musculoskeletal disorders) factors, the solution development, the solution implementation, and the solution evaluation. The ergonomic interventions were gathered from brainstorming among workers, administrative team, and orthopaedic and ergonomic physical therapists. The interventions were work and human improvements. The work improvements were setting a job rotation and providing an additional two 5-minute short breaks for workers to perform specific exercises. Education about basic knowledge to recognize ergonomic risk factors and the occurrence of WMSD as human improvement was provided before the brainstorming process. However, this study did not modify engineering aspects for work improvement. Lastly, the solution evaluation was conducted by using a self-administered questionnaire and physical examination every month for 2 months.

The results showed ergonomic intervention significantly reduced symptom of WMSD since the pain was decreased after the intervention stage ($p<0.05$). The stages of WMSD were better in 11 workers, even though the workload remained the same.

The WISE technique could help reduce WMSD, even though a few solutions which were listed from the brainstorming process were adjusted. This technique could motivate participation and increase awareness of ergonomic improvements in the workers. Moreover, this study can be used as a case study for ergonomic improvement in other small enterprises.

KEY WORDS: WISE TECHNIQUE/ WORK-RELATED MUSCULOSKELETAL DISORDERS/ ERGONOMIC INTERVENTION

98 pp.