

การปรับปรุงสถานีงานและท่าทางการบรรจุสินค้าเพื่อลดความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ของพนักงาน กรณีศึกษาบริษัทกระจายสินค้าแห่งหนึ่ง

Improving work stations and packing postures to reduce ergonomic risks of workers case study: a distribution company.

(Received: December 18,2023 ; Revised: January 2,2024 ; Accepted: January 4,2024)

ธมนภัทร นิยม¹, มงคล รัชชะ², เสรีย์ ตูประกาย³, นันทน์ภัทร อินย์ม⁴, สิริวัลภ์ เรืองช่วย ตูประกาย⁵
และพรนิภา บริบูรณ์สุขศรี⁶

Thamonpat Niyom¹, Mongkol Ratcha², Seree Tuprakay³, Nannapasorn Inyim⁴,
Sirawan Ruangchuay Tuprakay⁵ and Phonnipha Boriboonsuksri⁶

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ของพนักงานบรรจุสินค้าออนไลน์ ก่อนและหลังการปรับปรุงสถานีงานและเพื่อออกแบบปรับปรุงสถานีงานให้ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์ โดยทำการศึกษากับพนักงานบรรจุสินค้าออนไลน์ของบริษัทกระจายสินค้าแห่งหนึ่งจำนวน 4 คน และประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ด้วยวิธี REBA (Rapid Entire Body Assessment) วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเชิงพรรณนาโดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมานโดยใช้สถิติ Paired Samples T-Test

ผลการศึกษาพบว่า ระดับความเสี่ยงทางการยศาสตร์ของพนักงานบรรจุสินค้าออนไลน์ก่อนปรับปรุงสถานีงานมีความเสี่ยงสูงมาก (ค่าเฉลี่ย 12.25 ± 1.71) จึงทำการปรับปรุงสถานีงานโดยการติดตั้งตัวปรับระดับความสูงของโต๊ะที่สามารถปรับระดับได้และปรับปรุงท่าทางการทำงานให้เป็นไปตามหลักการยศาสตร์ ผลการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ภายหลังการปรับปรุงดังกล่าว มีความเสี่ยงปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 5.25 ± 0.50) แสดงให้เห็นว่า ระดับความเสี่ยงทางการยศาสตร์ของพนักงานบรรจุสินค้าภายหลังการปรับปรุงสถานีงานร่วมกับการปรับปรุงท่าทางการทำงานมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$)

คำสำคัญ: การปรับปรุงสถานีงาน, ท่าทางการทำงาน, การยศาสตร์

Abstract

This study was quasi experiment aimed to assess ergonomic risk levels of product packing workers before and after work station renovation and to design ergonomic work station improvement. The participants for the study were 4 online product packing employees from a distribution company, and the ergonomics risk assessment was performed by REBA (Rapid Entire Body Assessment). Descriptive statistical data was analyzed using Mean and standard deviation and inferential statistics using Paired Samples T-Test statistics.

In the findings, before improving their work stations, the average ergonomic risk of the online product packing employees was very high risk (12.25 ± 1.71). Therefore, the improvement of their work stations was conducted by installing table height adjusters which can be adjusted and improve the working posture according to ergonomic principles. After the improvement, the average ergonomics risk was medium risk (5.25 ± 0.50). The results showed

¹ นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยรามคำแหง

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง Corresponding author Email: mongkol.r@ru.ac.th

³ รองศาสตราจารย์ ประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

⁴ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

⁵ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

⁶ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์

that the ergonomic risks of the product packing workers after improving their work stations and working postures had a significant reduction. ($p\text{-value}<0.05$)

Keywords: Improving work station, Work posture, Ergonomics

บทนำ

อุตสาหกรรมซื้อขายไป (Trading and Distribution) เป็นหนึ่งในธุรกิจที่สำคัญในประเทศไทย โดยเฉพาะคลังสินค้าที่พบได้ทั่วไปทุกภูมิภาค ซึ่งลักษณะงานทั่วไปของพนักงานทำหน้าที่ในการยก เคลื่อนย้ายสินค้าจากรถขนส่งเข้าไปจัดเก็บและตรวจสอบความถูกต้อง จากนั้นจะทำการบรรจุตามคำสั่งซื้อผ่านช่องทางออนไลน์ อย่างไรก็ตามพบว่าลักษณะท่าทางการทำงานมีความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ในระดับสูงที่พบได้แก่ กลุ่มพนักงานบรรจุสินค้าออนไลน์ ผลกระทบสุขภาพจากการทำงานพบว่าพนักงานมีอาการปวดหัวเข่า หลังส่วนล่าง สะโพกและต้นขา¹

ประเทศไทยพบโรคระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงานสูงสุดเป็นอันดับแรก โดยเฉลี่ยปี 2561–2565 คิดเป็นร้อยละ 1.13 ต่อปี² และในการศึกษาของต่างประเทศพบว่า งานในคลังสินค้า มีลักษณะงานที่ต้องใช้การยก การดึง หรือการผลักซึ่งจะทำให้เกิดท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสมและเป็นสาเหตุของการเกิดความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูก³ การเคลื่อนไหว ทั้งการนั่ง เดิน ยืน หรือนอน กระดุกสันหลังที่เป็นแกนกลางของร่างกายทำหน้าที่รับน้ำหนักอยู่ตลอดเวลา ซึ่งท่าทางการทำงานแบบยืนก้มตัวและยกของทำให้กระดูกสันหลังจะต้องรับน้ำหนักถึง 220% โดยท่าทางที่ไม่ถูกต้อง กระดุกสันหลังจะทำงานหนักมากขึ้น จนอาจก่อให้เกิดอาการปวดหลังตามมา⁴

ดังนั้น หากหลักการของการยศาสตร์ไม่ได้รับความสำคัญจากองค์กรหรือสถานที่ทำงาน อาจส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการนั้นเกิดความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก เรียกว่า MSDs (Musculoskeletal Disorders) ที่ส่งผลกระทบต่อเนื้อเยื่ออ่อน (กล้ามเนื้อ เส้นเอ็น และเส้นประสาท) และข้อต่อ และถ้าไม่ได้รับการรักษาจะทำให้เกิดโรค

เรื้อรัง จนส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวันได้⁵ ซึ่งกลุ่มอาการของโรคกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานที่พบบ่อยในวัยทำงาน คือ อาการปวดหลังระดับล่าง (Low back pain) การอักเสบของเส้นเอ็นกล้ามเนื้อ (Tendinitis) และ กลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและพังผืด (Myofascial pain syndrome)⁶ การบาดเจ็บโครงสร้างกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงานทำให้แรงงานมีอาการเจ็บปวด ความสามารถในการทำงานลดลงและต้องหยุดงานในที่สุด ส่งผลกระทบต่อองค์กรทำให้สูญเสียกำลังการผลิต สูญเสียเวลา และค่าใช้จ่ายในการจัดหาพนักงานทดแทน⁷

ในงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย การจัดการเกี่ยวกับปัญหาด้านการยศาสตร์เริ่มต้นจากการการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ โดยผลการประเมินความเสี่ยงที่ชัดเจนจะต้องเลือกใช้เครื่องมือการประเมินด้านการยศาสตร์ที่เหมาะสมเพื่อหาแนวทางในการลดความเสี่ยง⁸ ขั้นตอนต่อมาคือการหาวิธีในการจัดการลดความเสี่ยงด้านการยศาสตร์โดยทั่วไปคือการปรับปรุงสถานงาน เช่น การออกแบบโต๊ะทำงานในกลุ่มแรงงานทำไม้กวาดดอกหญ้าที่ต้องนั่งทำงานกับพื้นทำให้ต้องมีการเอนตัวไปข้างหน้า การก้มคอ การหมุนบิดข้อมือ เมื่อมีการปรับปรุงสถานงานใหม่โดยจัดให้มีเก้าอี้และโต๊ะที่เหมาะสมทำให้ลดความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ลงได้⁹ และการปรับปรุงท่าการทำงานให้เหมาะสม เช่น การปรับปรุงท่าทางการทำงานของพนักงานซ่อมชิ้นส่วนรถยนต์¹⁰ เป็นต้น

การลดความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ของพนักงานทำได้โดยการปรับปรุงโต๊ะทำงานให้มีความสูงในระดับความสูงของข้อศอกเฉลี่ยของพนักงานที่ยืนทำงานเพื่อลดการก้ม เงย และลดการออกแรงยกด้วยมือ^{11,12}

อุตสาหกรรมการบรรจุสินค้าเป็นหนึ่งในบริษัทที่พบพนักงานมีความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ในระดับสูงและพนักงานมีปัญหาด้านสุขภาพด้านระบบ

กล้ามเนื้อและกระดูก(MSDs) ที่เกิดจากท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม¹

ผู้วิจัยเล็งเห็นถึงความสำคัญและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับพนักงาน จึงมีความสนใจในการศึกษาเรื่องของการเคลื่อนไหวของร่างกายขณะยกหรือการเคลื่อนย้ายสิ่งของ เพื่อประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ด้วยเทคนิค REBA¹³ รวมทั้งปรับปรุงสถานที่ที่มีความเสี่ยงทางการยศาสตร์เพื่อลดความเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บของโครงสร้างกระดูกและระบบกล้ามเนื้อของพนักงานได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ก่อนและหลังการปรับปรุงสถานที่งาน
2. เพื่อปรับปรุงสถานที่งานและท่าทางการทำงานให้ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์

รูปแบบงานวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Research) เพื่อประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ของพนักงานบรรจุสินค้าออนไลน์ ก่อนและหลังการปรับปรุงสถานที่งานและเพื่อออกแบบปรับปรุงสถานที่งานให้ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์

การพิทักษ์สิทธิ์

โครงการวิจัยได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง เลขที่โครงการ อว 0601.24/1479 วันที่ 17 ตุลาคม 2566

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ พนักงานบรรจุสินค้าออนไลน์ จำนวน 9 คน เป็นกลุ่มประชากรทั้งหมดในแผนก โดยมีเกณฑ์คัดเข้า คือ ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยด้วยความสมัครใจ และไม่มีประวัติการเจ็บป่วยหรือรับการรักษาอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบประเมินการยศาสตร์ด้วยวิธี REBA (Rapid Entire Body Assessment)¹³ มีการประเมินเป็น 2 กลุ่มหลักคือ กลุ่ม A ประกอบด้วย การประเมินคอ ลำตัว และขา และกลุ่ม B ประกอบด้วย การประเมินส่วนแขนและข้อมือ โดยทำการประเมินทั้งหมด 6 ขั้นตอน ขั้นตอนการประเมินด้วยเทคนิค REBA ในส่วนขั้นตอนที่ 6 ขั้นตอนสุดท้ายนั้นจะเป็นการนำค่าคะแนนความรุนแรงรวมทั้งหมดจากขั้นตอนที่ 1 ถึงขั้นตอนที่ 5 มาประเมินความเสี่ยง โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง และแปลผลความเสี่ยงเป็น 5 ความเสี่ยงตามคะแนนรวม คือ

คะแนน 1 หมายถึง ความเสี่ยงน้อยมาก

คะแนน 2-3 หมายถึง ความเสี่ยงน้อย ยังต้องมีการปรับปรุง

คะแนน 4-7 หมายถึง ความเสี่ยงปานกลาง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรได้รับการปรับปรุง

คะแนน 8-10 หมายถึง ความเสี่ยงสูง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรปรับปรุง

คะแนน >11 หมายถึง ความเสี่ยงสูงมาก ควรปรับปรุงทันที

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์โดยใช้วิธีการประเมินทั้งร่างกายแบบรวดเร็ว (REBA) ก่อนปรับปรุงสถานที่งาน¹³

2. การออกแบบปรับปรุงสถานที่งานโดยเลือกจากงานที่มีความเสี่ยงทางการยศาสตร์สูงสุด¹ ติดตั้งตัวปรับระดับความสูงของโต๊ะ เพื่อปรับให้เข้ากับสรีระของพนักงานที่ปฏิบัติงาน

3. การอบรมด้านการยศาสตร์ในการทำงาน เพื่อปรับปรุงท่าทางการทำงานของพนักงานและติดตามผล สังเกตลักษณะท่าทางการทำงานของพนักงานเป็นระยะเวลา 3 เดือน

4. ประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์โดยใช้วิธีการประเมินทั้งร่างกายแบบรวดเร็ว (REBA) หลังปรับปรุงสถานที่งาน¹³

5. เปรียบเทียบผลก่อนและหลังในการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์โดยใช้วิธีการประเมินทั้งร่างกายแบบรวดเร็ว (REBA)

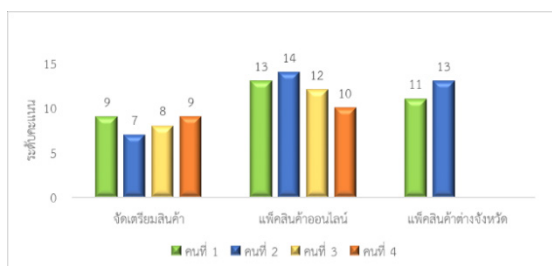
การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) โดยใช้ค่าสถิติร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

2. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) โดยใช้สถิติ Paired Samples T-Test

ผลการศึกษา

ระดับความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ (ก่อนปรับปรุงสถานีงาน) ระดับความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ (ก่อนปรับปรุงสถานีงาน) ผลการประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ด้วยวิธี REBA (ก่อนปรับปรุงสถานีงาน) พบว่า ระดับความเสี่ยงของพนักงาน ร้อยละ 50 มีค่ามากกว่า 11 แสดงว่า มีความเสี่ยงสูงมาก เมื่อพิจารณารายบุคคล พบว่า มีค่าคะแนนตั้งแต่ 7 – 14 คะแนน และเมื่อพิจารณาแต่ละสถานีงาน พบว่า สถานีงานบรรจุสินค้าออนไลน์ มีระดับความเสี่ยงสูงสุด ค่าเฉลี่ย 12.50 ± 1.71 คะแนน รองลงมา คือ สถานีงานจัดเตรียมสินค้า ค่าเฉลี่ย 12.00 ± 1.41 คะแนน และสถานีงานบรรจุสินค้าต่างจังหวัด ค่าเฉลี่ย 8.25 ± 0.96 คะแนน ตามลำดับ ดังภาพประกอบ 1

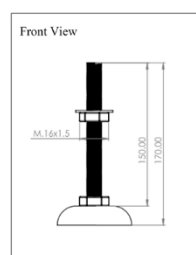


ภาพประกอบ 1 ระดับความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ ก่อนการปรับปรุงสถานีงาน

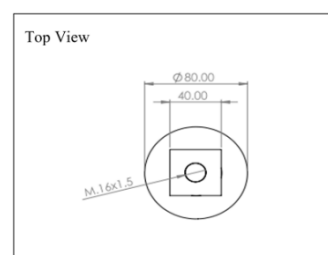
การปรับปรุงสถานีงาน

จากผลการประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ด้วยวิธี REBA ผู้วิจัยพบว่าควรมีการปรับปรุง

การทำงานของสถานีงานบรรจุสินค้าออนไลน์ เนื่องจากมีระดับความเสี่ยงด้านการยศาสตร์สูงสุด เพื่อให้เหมาะสมตามหลักการยศาสตร์ โดยการติดตั้งตัวปรับระดับความสูงของโต๊ะ ที่สามารถปรับระดับความสูงได้สูงสุด 17 เซนติเมตร โดยพนักงานเลือกใช้ระดับความสูงของโต๊ะที่ 86.5 เซนติเมตรจากเดิม 74.5 เซนติเมตร เพื่อให้เข้ากับสรีระของพนักงานที่ปฏิบัติงานและสามารถทำงานได้อย่างสะดวกสบาย ดังภาพประกอบ 2 และ 3 ^{11,12}

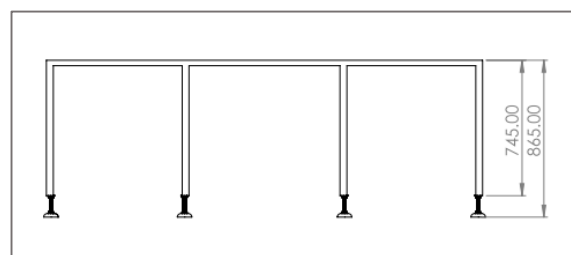


ภาพประกอบ 2A Front View



ภาพประกอบ 2B Top View

View



ภาพประกอบ 2 การปรับปรุงสถานีงาน



ภาพประกอบ 3A ก่อนปรับปรุง



ภาพประกอบ 3B หลังปรับปรุง

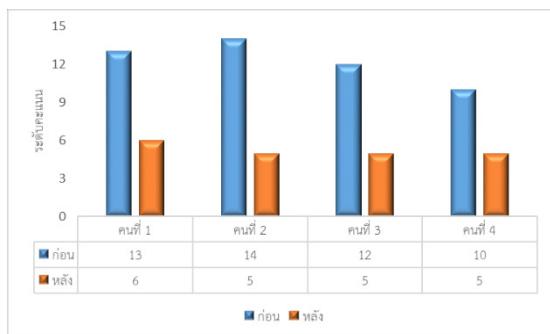
ปรับปรุง

ภาพประกอบ 3 สถานีการทำงานก่อนและหลังปรับปรุง

ระดับความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ (หลังปรับปรุงสถานีงาน)

ผลการประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ด้วยวิธี REBA หลังปรับปรุงสถานีงาน พบว่า สถานีงานบรรจุสินค้าออนไลน์ มีระดับความเสี่ยงปานกลาง ค่าเฉลี่ย 5.25 ± 0.50 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบกับระดับความเสี่ยงทางการยศาสตร์ก่อนปรับปรุงสถานี

งานและท่าทางการทำงานซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงมาก ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 ระดับความเสี่ยงด้านการยศาสตร์
ก่อนและหลังปรับปรุงสถานีนงาน

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความแตกต่างระดับความเสี่ยงทางการยศาสตร์ก่อนและหลังการปรับปรุงสถานีนงาน

ระดับความเสี่ยงด้านการยศาสตร์	Mean	S.D.	t	df	P-value	95% CI	
						lower	upper
ก่อนปรับปรุงสถานีนงาน	12.25	1.708	8.573	3	0.003*	4.401	9.598
หลังปรับปรุงสถานีนงาน	5.25	0.5					

หมายเหตุ: P-value มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่า การปรับปรุงสถานีนงานและท่าทางการทำงานมีผลทำให้ระดับความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังต่อไปนี้

การปรับปรุงสถานีนงาน

พบว่า ลักษณะของโต๊ะที่พนักงานปฏิบัติงานมีความสูงที่ไม่เหมาะสมกับสรีระร่างกายของพนักงาน ทำให้พนักงานต้องมีการก้ม และการเอี้ยว/เอื้อมตัวก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ที่สูง สอดคล้องกับงานวิจัยของรชนี จุมจี และคณะ พบว่า ความสูงของโต๊ะที่ไม่เหมาะสมก่อให้เกิดความเสี่ยงทางการยศาสตร์¹⁴ หลักการออกแบบโต๊ะทำงาน คือ ติดตั้งตัวปรับระดับความสูงของโต๊ะให้สามารถปรับระดับสูงหรือต่ำได้ เพื่อให้เหมาะสมกับระดับความสูงของพนักงาน ดังนั้นโต๊ะทำงานที่ปรับปรุงใหม่ช่วยลดความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์ ดังนี้ โต๊ะทำงานที่สามารถปรับระดับได้ ทำให้พนักงานลดการก้ม การเอี้ยว/เอื้อมตัว ส่งผลให้ลดความเสี่ยงของโครงสร้าง

ความแตกต่างของระดับความเสี่ยงทางการยศาสตร์ก่อนและหลังปรับปรุงสถานีนงาน

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยก่อนและหลังปรับปรุงสถานีนงาน พบว่า ระดับความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ก่อนปรับปรุงสถานีนงาน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.25 ± 1.708 หลังปรับปรุงสถานีนงาน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.25 ± 0.5 ซึ่งระดับความเสี่ยงหลังการปรับปรุงสถานีนงานมีระดับความเสี่ยงลดลงและมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) ดังตารางที่ 1

กระดูกและกล้ามเนื้อ นอกจากนั้นยังส่งผลในการลดความเสี่ยงทางการยศาสตร์ของกล้ามเนื้อแขนส่วนบนและส่วนล่าง เนื่องจากความสูงของโต๊ะทำให้ลดการยกสิ่งของในผู้ปฏิบัติงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของวรรณลักษณ์ แสงโสภา และคณะ พบว่า การปรับปรุงสถานีนงานที่เหมาะสมจะทำให้ความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ลดลง¹⁵ อย่างไรก็ตาม แรงที่ใช้ในการยกและการจับยึดวัตถุสิ่งของที่บรรจุสินค้ายังคงเดิม ทำให้ระดับความเสี่ยงลดลงในระดับปานกลาง ทั้งนี้เนื่องจากข้อจำกัดในการออกแบบโต๊ะทำงาน ได้แก่ ด้านวัสดุอุปกรณ์ ด้านงบประมาณ และด้านเทคโนโลยีที่ใช้ในการออกแบบ

การปรับปรุงท่าทางการทำงาน

ก่อนการปรับปรุงท่าทางการทำงาน พบว่า พนักงานปฏิบัติงานด้วยท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม ทำให้มีระดับความเสี่ยงทางการยศาสตร์ที่สูง ได้แก่ การยืนทำงานเป็นระยะเวลานาน การยืนโดยทิ้งน้ำหนักไปที่ขาข้างใดข้างหนึ่ง การก้มมากกว่า

20 องศา การเอี้ยว/เอื้อมตัวแบบผิดธรรมชาติที่มากกว่า 60 องศา และการงอของข้อมือที่มากกว่า 15 องศา สอดคล้องกับงานวิจัยของ Meisam Moradi et al พบว่า ท่าทางการทำงานที่ผิดธรรมชาติเหล่านี้ก่อให้เกิดการเมื่อยล้าและการบาดเจ็บของโครงสร้างกระดูกและกล้ามเนื้อ¹⁶ ดังนั้น จึงต้องปรับปรุงท่าทางการทำงานของพนักงานบรรจุสินค้าออนไลน์ ได้แก่ เพิ่มช่วงเวลากักพัก จากเดิมทำงาน 4 ชม. พัก 1 ครั้ง เปลี่ยนเป็นทำงาน 2 ชม. พัก 1 ครั้ง เพื่อลดความเมื่อยล้าของพนักงานจากการยืนเป็นเวลานาน ปรับท่าทางการยืนทำงานให้ขาอยู่ในระนาบเดียวกัน และสมดุล เพื่อลดการรับน้ำหนักของขาข้างใดข้างหนึ่ง ทำการอบรม ชี้แจงพนักงานให้รับทราบเรื่องการก้ม การเอี้ยว/เอื้อมตัวและการใช้ข้อมือแบบผิดธรรมชาติ จะส่งผลให้เกิดความเสี่ยงต่อโครงสร้างกระดูกและกล้ามเนื้อส่วนคอ ส่วนหลังและส่วนข้อมือ เพื่อให้พนักงานหลีกเลี่ยงการกระทำสิ่งเหล่านี้ในการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของศุภลักษณ์ สุวรรณ และสุรัชย์ สานติสุขรัตน์ พบว่า การปรับปรุงท่าทางการทำงานส่งผลให้ลดระดับความเสี่ยงทางการยศาสตร์¹⁷

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากผลการศึกษา

การประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์นี้เป็นเพียงตัวแทนของกลุ่มพนักงานบรรจุสินค้าออนไลน์

ซึ่งถือเป็นการประเมินความเสี่ยงเบื้องต้นจากการสังเกตท่าทางการทำงานของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาอื่น ๆ สามารถนำข้อมูลไปปรับปรุง หรือประยุกต์ใช้กับลักษณะงานอื่นได้

การออกแบบสถานีงานเพื่อลดปัญหาด้านการยศาสตร์ของพนักงานบรรจุสินค้าออนไลน์นี้ ควรมีการจัดอุปกรณ์ในการช่วยยก และจัดหาเก้าอี้สำหรับให้พนักงานนั่งพักให้พนักงานเพิ่มเติม เพื่อเป็นการช่วยลดการเมื่อยล้าของพนักงาน

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งถัดไป

ควรมีการวิเคราะห์เพิ่มเติมโดยการติดตามผลความเมื่อยล้าและอาการบาดเจ็บของโครงสร้างกระดูกและกล้ามเนื้อ

ควรมีการศึกษาเชิงลึกเพิ่มเติม ในการประเมินระดับอาการบาดเจ็บและความเมื่อยล้าโดยใช้เครื่องมือในการประเมิน เช่น เครื่องวัดคลื่นกล้ามเนื้อและกระแสประสาทด้วยไฟฟ้า EMG

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณอาสาสมัคร อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

เอกสารอ้างอิง

- 1.ฉมนภัทร นิยม, เสรีย์ ตู๊ประกาย, นันทน์ภัทร อินยิ้ม, มงคล รัชชะ, สิริวัลลภ เรืองช่วย ตู๊ประกาย และพรนิภา บริบูรณ์สุขศรี. การประเมินความเสี่ยงและผลกระทบต่อสุขภาพด้านการยศาสตร์ในกลุ่มพนักงานบรรจุหลอดไฟฟ้า. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติราชชมงคลสุรินทร์ ครั้งที่ 14 หัวข้อ “วิจัยและนวัตกรรมเพื่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน”; วันที่ 23-24 พฤศจิกายน 2566; มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์; สุรินทร์: มหาวิทยาลัย; 2566. B14-B23.
- 2.สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงาน. รายงานสถานการณ์การประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน ปี 2561 – 2565. [อินเทอร์เน็ต]. 2566. [สืบค้นเมื่อ 26 พ.ค. 66] เข้าถึงจาก: https://www.sso.go.th/wpr/assets/upload/files_storage/sso_th/db6f8f6abcb97a58d67a0d14f2d14a73.pdf.
- 3.Basahel AM. Investigation of work-related Musculoskeletal Disorders (MSDs) in warehouse workers in Saudi Arabia. Procedia Manufacturing 2015; 3:4643–4649
- 4.โรงพยาบาลเฉพาะทางกระดูกและข้อ. กระดูกสันหลัง. [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [สืบค้นเมื่อ 25 พ.ย. 66] เข้าถึงจาก: <https://kdmshospital.com/article/backache/>

- 5.ศรดา จิรัฐกุลธนา. การยศาสตร์และปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ที่ทำให้เกิด Musculoskeletal Disorders. [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [สืบค้นเมื่อ 1 ธ.ค. 66] เข้าถึงจาก: <https://www.ohswa.or.th/17805876/ergonomics-and-workstation-design-series-ep1>
- 6.สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค. โรคกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน.[อินเทอร์เน็ต].2561 [สืบค้นเมื่อ 1 ธ.ค. 66] เข้าถึงจาก: <https://inenvoccc.ddc.moph.go.th/envocccsmart/app/knowledge/detail/3>
- 7.วิทยา อยู่สุข. อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (พิมพ์ครั้งที่2). กรุงเทพฯ: นวัตกรรมการพิมพ์; 2552.
- 8.Ratcha M, Kittijaruwattana J, Tuprakay S, Surach A. A Systematic Review: Using Trends of Ergonomic Risk Assessment Tools. Health Sci J Thai 2023; 5(4):49-58.
- 9.ชนิษฐา มีวาสนา, พณณิตา กลมกลาง, กุลภัทร กำแพงใหญ่, วริศรา จั่วเรือง, ชลนิตา ดุงสูงเนิน, ศิริรัตน์ มีใบลา, อรพรรณ ลำเลิศ, ณัฐพิชญ์ รัตนโชติเรืองสุข และเฉลิมสิริ เทพพิทักษ์. การประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์และปรับปรุงสถานงานสำหรับกลุ่มแรงงานทำไม้กวาดดอกหญ้า ตำบลบึง อำเภอนนสูง จังหวัดนครราชสีมา. วารสารการยศาสตร์ไทย 2563; 3(2):23-31
- 10.ศิริพงษ์ หนูคำ, ศรชัย ปอนตา, สุเทพ มหัคคตจิตต์ และ พงศกร สุรินทร์. การประเมินท่าทางการทำงานของผู้ปฏิบัติงานด้านการซ่อม ชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์. วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต 2558; 5(1):13-29.
- 11.Scott Openshaw and Erin Taylor. Ergonomics and Design A Reference Guide. Iowa: Allsteel Inc.; 2006.
- 12.International Labour Organization. Your health and safety at work ergonomics [Internet]. 2012[cited 2023 May 26]:1-31. Available from; https://www.indevagroup.com/wp-content/uploads/2014/02/Basic_Ergonomics_Principles.pdf
- 13.Hignett S. and McAtamney L. Rapid entire body assessment (REBA). Applied Ergonomics 2000; 31: 201-205.
- 14.รัชชี จูมจี, พชร วารินสิทธิกุล, กุลวรรณ ไสร้จ้ง, อีวรรณ บุญโทแสง, อนุวัฒน์ ยินดีสุข, ศศิธร อติศรมธากุล และพัฒนศักดิ์ ปทุมวัน. การออกแบบสถานงานเพื่อลดปัญหาด้านการยศาสตร์สำหรับพนักงานรื้อถอนชิ้นส่วนขยะอิเล็กทรอนิกส์: กรณีศึกษา บ้านกอก อำเภอเมืองใน จังหวัดอุบลราชธานี. วารสารการยศาสตร์ไทย 2566; 6(1):13-24.
- 15.วรรณลักษณ์ แสงโสภา, สุภารัตน์ วงศ์วีระเกียรติ และเลิศชัย ระตะนะอาพร. การปรับปรุงสถานงานเพื่อลดความเมื่อยล้าและการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อสำหรับพนักงานประกอบในอุตสาหกรรมผลิตกล่องวงจรปิด. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 14: ตามรอยพระยุคลบาท เกษตรศาสตร์กำแพงแสน; วันที่ 7-8 ธันวาคม 2560; นครปฐม: มหาวิทยาลัย; 2560. 612-623.
- 16.Meisam Moradi, Mohsen Poursadeghiyan, Alireza Khammar, Mahsa Hami, Afshin Darsnj and Hamed Yarmohammadi. (2017). REBA method for the ergonomic risk assessment of auto mechanics postural stress caused by working conditions in Kermanshah (Iran). Annals of Tropical Medicine and Public Health 2017; 10(3):589-594.
- 17.ศุภลักษณ์ สุวรรณ และสุรชัย สานติสุขรัตน์. การปรับปรุงท่าทางการทำงานของการผลิตโคมล้านนา โดยใช้หลักการยศาสตร์ กรณีศึกษา: กลุ่มสตรีผู้สูงอายุ. วารสารวิชาการสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย (สสอท.) 2566; 12(1):25-36.