



การปรับปรุงสถานีนงานและสภาพแวดล้อมใน การทำงานเพื่อลดความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อ และความปลอดภัยในการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน เย็บจักรอุตสาหกรรม

ปัทมา อุปันนท์* พนิดา นามนต์พิมพ์* ศรายุทธ งามคง* สุนทรี มีแสงนิล*
ปณิตดา สรรพราช* และชลาลัย หาญเจนลักษณ์**

Received: November 22, 2019

Revised: March 17, 2020

Accepted: April 1, 2020

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลองโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ปรับปรุงสถานีนงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานให้ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์และความปลอดภัยในผู้ปฏิบัติงานเย็บจักรอุตสาหกรรม (2) ประเมินความรู้สึกเมื่อยล้ากล้ามเนื้อก่อนและหลังการปรับปรุง (3) ประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับระดับความเข้มแสงสว่าง และ (4) ประเมินความพึงพอใจต่อสถานีนงานหลังจากการปรับปรุง ทำการศึกษาในกลุ่มผู้ปฏิบัติงานเย็บจักรอุตสาหกรรม ตำบลโคกกรวด อำเภอขามทะเลสอ จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 15 คน เครื่องมือวิจัยประกอบด้วยแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบประเมินความรู้สึกเมื่อยล้ากล้ามเนื้อ เครื่องวัดสัดส่วนร่างกาย เครื่องมือตรวจวัดระดับความเข้มแสงสว่าง และแบบประเมินระดับความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ผลการศึกษาพบว่า (1) กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงทั้งหมด มีอายุเฉลี่ย 32 ปี ระยะเวลาเย็บผ้า 8 ชั่วโมงต่อวัน และมีประสบการณ์ในการเย็บผ้ามากกว่า 5 ปี มีการปรับปรุงสถานีนงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน 9 จุด ได้แก่ การดป้องกันเข็มกระเด็น ที่ปักแขน เบาะรองนั่ง พนักพิงหลังของเก้าอี้ ระดับความสูงของเก้าอี้ ที่ปักเท้า แผ่นยางกันการลื่นสะเทือนของแป้นเหยียบจักร ปลอดภัย และระดับความเข้มแสงสว่าง (2) การประเมินความรู้สึก

เมื่อยล้าของกลุ่มตัวอย่างก่อนทำการปรับปรุงสถานีนงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานพบว่า มีความรู้สึกเมื่อยล้าหลังด้านบน หลังด้านล่าง และไหล่ในระดับปานกลาง คะแนนเฉลี่ย 3.65 3.92 และ 3.46 ตามลำดับ จากระดับความเมื่อยล้ามากที่สุด 5 คะแนน และหลังการปรับปรุงพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกเมื่อยล้ากล้ามเนื้อทุกส่วนลดลง โดยเฉพาะบริเวณหลังส่วนบน หลังส่วนล่าง และไหล่ อยู่ในระดับน้อยคะแนนเฉลี่ย 1.75 1.34 และ 1.59 ตามลำดับ จากระดับความเมื่อยล้ามากที่สุด 5 คะแนน (3) ระดับความเข้มแสงสว่างบริเวณจุดปฏิบัติงานมีค่าเฉลี่ยเพิ่มจาก 53 ลักซ์ เป็น 881 ลักซ์ทุกจุดปฏิบัติงานซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด และ (4) ระดับความพึงพอใจต่อสถานีนงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานหลังปรับปรุงอยู่ที่ระดับมากที่สุดคะแนนเฉลี่ยสูงสุด 4.75 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน ข้อเสนอแนะจากการศึกษาครั้งนี้สามารถนำแนวคิดในการปรับปรุงสถานีนงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานไปประยุกต์ใช้ในสถานีนงานหรือสภาพแวดล้อมในการทำงานอื่นที่มีลักษณะการทำงานใกล้เคียงกับงานเย็บจักรต่อไป

คำสำคัญ:

ความรู้สึกเมื่อยล้ากล้ามเนื้อ / การปรับปรุงสถานีนงาน / ผู้ปฏิบัติงานเย็บจักรอุตสาหกรรม

**ผู้รับผิดชอบบทความ อาจารย์ ดร.ชลาลัย หาญเจนลักษณ์ สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เลขที่ 111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000 โทรศัพท์ 04-422-3812, อีเมล : chalalai@gs.sut.ac.th

* วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

** Ph.D. อาจารย์ประจำสาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



Workstation and Working Environmental Improvement for Muscular Fatigue Feeling reduction and Safety among Sewing Operators

Pattama Ooppanan* Phanida Namonphim* Sarsyutt Ngamkong*
Panatda Sapparach* Suntalee Meesangnil* Dr. Chalalai Hanchenlaksh**

Abstract

This quasi-experimental study aimed: (1) to improve workstation and working environment based on ergonomic approach and safety principles among sewing operators; (2) to assess muscle fatigue feeling before and after improvement; (3) to evaluate lighting level in working area; and (4) to assess satisfaction after improvement of workstation. This research was conducted in 15 sewing operators at Khokkruad Sub-District, Kham Thale So District, Nakhon Ratchasima Province. Research tools consisted of a questionnaire for general information, body discomfort assessment form, anthropometry meter, light sensor, and satisfaction form. Data were analyzed by descriptive statistics. The results revealed that: (1) all samples were female with average age of 32 years old, sewing period 8 hours per day, and sewing experience more than 5 years. Workstation and working environment were improved at nine items; needle guard, armrest, sitting area, backrest area, height level of chair, footrest area, pedal area, fingerstall, and lighting level; (2) the samples had

average score of muscular fatigue feeling at the moderate level on the upper back, lower back, and shoulder 3.65, 3.92 and 3.46, respectively, from maximum score of 5 before workstation and working environmental improvement. The sewing operators had lower average score of muscular fatigue feeling on all zones, especially upper back, lower back, and shoulder 1.75, 1.34, and 1.59, respectively from maximum score of 5 after the workstation improvement; (3) working lighting level was improved from 53 Lux to 881 Lux in all working areas which met relevant legal standards; and (4) satisfaction of the operations was at the highest level of 4.75 from maximum score of 5 after improvement of workstation and working environment. This study suggests that the concept of workstation and working environment improvement could further apply for the workstation or working environment quite similar to the sewing work.

Keywords:

Muscular fatigue feeling / Workstation improvement / Sewing operator

***Corresponding author: Dr. Chalalai Hanchenlaksh, Institute of Public Health, Suranaree University of Technology, 111 University Avenue Muang, Nakhonratchasima 30000, Thailand. Tel. no. 04-422-3812, E-mail address: chalalai@g.sut.ac.th*

** Graduate, Bachelor of Science (Occupational Health and Safety), Institute of Public Health, Suranaree University of Technology*

*** Ph.D. Lecturer, School of Occupational Health and Safety, Institute of Public Health, Suranaree University of Technology*



1. บทนำ

กลุ่มสตรีเย็บผ้า เครื่องนอนอเนกประสงค์ บ้านหนองรังกา ตำบลโคกกรวด อำเภอขามทะเลสอ จังหวัดนครราชสีมา มีการผลิตชุดเครื่องนอนอเนกประสงค์ เพื่อส่งขายไปยังร้านค้าทั่วภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นจำนวนมาก ทำให้ผู้ปฏิบัติงานต้องทำงานเป็นเวลาเฉลี่ย 8 ชั่วโมงต่อวัน และเกิดปัญหาสุขภาพให้ก่อให้เกิดความผิดปกติหลายด้าน เช่น ความเมื่อยล้าจากการทำงาน เป็นต้น ไม่ว่าจะเป็นการนั่งทำงานเป็นเวลานานทำให้ปวดหลัง ปวดเอว (รัตนารักษ์ อมรรัตน์ไพจิตร และสุทธิดา กรุงไกรวงศ์, 2544) ในกรณีที่มีการสั่งผลิตสินค้าจากผู้ซื้อสินค้าเป็นจำนวนมากและขอให้ส่งสินค้าให้เร็วที่สุด โดยกำหนดระยะเวลารับสินค้าแบบเร่งด่วน จึงทำให้ระยะเวลาในการผลิตสั้นลง ต้องผลิตสินค้าส่งในเวลาจำกัด ในบางสถานที่ทำงานพบพนักงานเย็บจักรมีสมรรถภาพการได้ยินลดลงเนื่องจากเสียงดังจากจักรเย็บผ้า การบาดเจ็บจากการทำงาน เช่น เข็มทิ่มมือ เข็มหักกระเด็นใส่ผู้ปฏิบัติงาน (วิไลวรรณ มานะศรีสุริยา, 2553) เป็นต้น และจากสถิติกองทุนเงินทดแทน อวัยวะที่ได้รับอุบัติเหตุมากที่สุดได้แก่ มือและนิ้วมือ รวมถึงลูกจ้างที่สูญเสียอวัยวะหรือสูญเสียสมรรถภาพในการทำงานทางระบบกล้ามเนื้อ กระดูก และข้อมากเป็นอันดับหนึ่ง และระบบการมองเห็นเป็นอันดับสอง (สำนักงานประกันสังคม, 2560) ปัญหาเหล่านี้ล้วนส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและความรู้สึกเมื่อยล้าของผู้ปฏิบัติงาน หากไม่มีวิธีป้องกัน และการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง (นิศารัตน์ ยศปัญญา, 2560)

การออกแบบ ปรับปรุงสถานงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เหมาะสมนั้นย่อมส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานด้วยความสุข รู้สึกสบายปราศจากความเครียด กังวล อุบัติเหตุและความเมื่อยล้าเนื่องจากการทำงาน (สุริรัตน์ ธีระวณิชตระกูล, 2556) และถ้าสถานที่การทำงานหรืออุปกรณ์ในการทำงานมีการออกแบบที่ไม่เหมาะสม ปรับแต่งได้ไม่เข้ากับขนาดรูปร่างและคุณลักษณะต่าง ๆ ของตัวผู้ปฏิบัติงานแล้ว ย่อมจะส่งผลทำให้ไม่สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและอาจเกิดอันตรายและโรคจากการทำงานได้อีกด้วย (นิธิเศรษฐ์ เพชรจูง, 2555)

จากสภาพปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาเรื่องการปรับปรุงสถานงานและสภาพแวดล้อม

ในการทำงานให้เป็นที่ไปตามหลักการยศาสตร์และความปลอดภัย เพื่อลดความเมื่อยล้าในกลุ่มผู้ปฏิบัติงานเย็บจักรอุตสาหกรรมต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อปรับปรุงสถานงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานให้ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์และความปลอดภัยในผู้ปฏิบัติงานเย็บจักรอุตสาหกรรม

2.2 เพื่อประเมินความความรู้สึกเมื่อยล้ากล้ามเนื้อของผู้ปฏิบัติงานเย็บจักรอุตสาหกรรมก่อนและหลังปรับปรุงสถานงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

2.3 เพื่อประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับระดับความเข้มแสงสว่าง

2.4 เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อสถานงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานหลังปรับปรุง

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Study)

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นกลุ่มสตรีเย็บผ้า เครื่องนอนอเนกประสงค์ บ้านหนองรังกา ตำบลโคกกรวด อำเภอขามทะเลสอ จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 15 คน ทำการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง มีเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยความสมัครใจ และยินยอมให้ทำการศึกษาวิจัย และวัดขนาดสัดส่วนของร่างกาย จึงทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงทั้งหมด จำนวน 15 คน

3.3 วิธีการดำเนินการศึกษา มีดังนี้

1) ประสานลงพื้นที่ปฏิบัติงาน กลุ่มสตรีเย็บผ้า เครื่องนอนอเนกประสงค์ บ้านหนองรังกา ตำบลโคกกรวด อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา เพื่อดำเนินการอธิบายชี้แจงวัตถุประสงค์ การดำเนินการวิจัย ประโยชน์ที่จะได้รับ ขั้นตอนการดำเนินงาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การปฏิบัติตัว และการยินยอมในการเข้าร่วมวิจัย

2) สสำรวจข้อมูลการทำงาน สภาพแวดล้อมในการทำงาน และกระบวนการทำงานเย็บจักรอุตสาหกรรม



- 3) สัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป รายละเอียดอาชีพ และ สุขภาพ
- 4) ประเมินความรู้สึกเมื่อยล้ากล้ามเนื้อทั้งหมด 10 ส่วน ได้แก่ คอ ไหล่ หลังส่วนบน หลังส่วนล่าง มือและแขน สะโพก ต้นขา หัวเข่า น่อง ข้อเท้าและฝ่าเท้า ก่อนปรับปรุงสถานีนงาน
- 5) วัดสัดส่วนร่างกายกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้ในการออกแบบสถานีนงาน
- 6) ตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับระดับความเข้มแสงสว่างก่อนปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- 7) ออกแบบสถานีนงานให้ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์
- 8) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน
- 9) ประเมินความรู้สึกเมื่อยล้ากล้ามเนื้อทั้งหมด 10 ส่วน ได้แก่ คอ ไหล่ หลังส่วนบน หลังส่วนล่าง มือและแขน สะโพก ต้นขา หัวเข่า น่อง ข้อเท้าและฝ่าเท้า หลังปรับปรุงสถานีนงาน
- 10) ตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับระดับความเข้มแสงสว่างหลังปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- 11) สรุปวิเคราะห์ข้อมูล

3.4 เครื่องมือในการวิจัย

- 1) แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลการประกอบอาชีพ ข้อมูลด้านสุขภาพ
- 2) แบบประเมินความรู้สึกความเมื่อยล้ากล้ามเนื้อ
- 3) แบบประเมินระดับความพึงพอใจ
- 4) เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย หมายเลขเครื่อง 7840-021-01/41/001-320000
- 5) เครื่องมือตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง (Lux-meter) Serial No. 71206026

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คือ สถิติเชิงพรรณนา เพื่ออธิบายลักษณะข้อมูลทั่วไป ข้อมูลความรู้สึกเมื่อยล้า ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด-สูงสุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ

3.6 จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณารับรองให้ดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมในมนุษย์ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี รหัสโครงการ EC-61-30

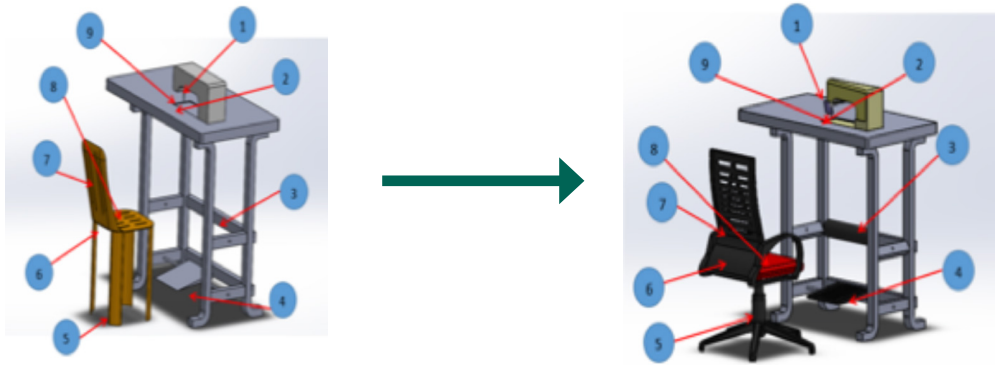
4. ผลการวิจัย

4.1 ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงทั้งหมด มีอายุเฉลี่ย 32.3 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 56 กิโลกรัม และส่วนสูงเฉลี่ย 152.3 เซนติเมตร ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการเย็บผ้ามากกว่า 5 ปี ประวัติการทำงานที่ผ่านมามีอาชีพรับจ้างทั่วไปเป็นส่วนใหญ่ ระยะเวลาในการเย็บผ้า 8 ชั่วโมงต่อวัน และทำงาน 6 วันต่อสัปดาห์ เมื่อมีเวลารว่างจากการเย็บผ้าจะทำงานบ้าน และดูโทรทัศน์ อาชีพเสริมได้แก่ ทำสวนข้าวโพด ขายของออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดไม่มีโรคประจำตัว แต่มีอาการผิดปกติเกี่ยวกับดวงตา (แสบตา ตาพร่ามัว มองเห็นภาพซ้อน เมื่อยตา ตากระตุก ปวดกระบอกตา) ไม่เคยเกิดอุบัติเหตุเกี่ยวกับดวงตา และเคยประสบอุบัติเหตุโดนเข็มทิ่มมือและนิ้วมือจากการเย็บจักรอุตสาหกรรม

4.2 การปรับปรุงสถานีนงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานเย็บจักรอุตสาหกรรม

จากการสำรวจสภาพปัญหาในสถานีนงานเย็บจักรอุตสาหกรรม พบปัญหาก่อนและหลังการปรับปรุงสถานีนงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานทั้งหมด 9 จุด ได้แก่ การ์ดป้องกันเข็มกระเด็น ที่ปักแขน เบาะรองนั่ง พนักพิงหลังของเก้าอี้ ระดับความสูงของเก้าอี้ ที่ปักเท้า แผ่นยางกันการลื่นสะเทือนของแป้นเหยียบจักร ปลูกนิ้ว และระดับความเข้มแสงสว่าง (ภาพที่ 1 และภาพที่ 2) จึงได้ทำการปรับปรุงสถานีนงาน (ดังตารางที่ 1)



ภาพที่ 1 การเปรียบเทียบ 9 จุด ในการปรับปรุงสถานงานการเย็บจักรอุตสาหกรรม



ภาพที่ 2 การปฏิบัติงานเย็บจักรก่อนและหลังการปรับปรุงสถานงานการเย็บจักรอุตสาหกรรม

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบก่อนและหลังการปรับปรุงสถานงานการเย็บจักรอุตสาหกรรม

จุดที่	ประเด็นปัญหา	ภาพก่อนการปรับปรุง	แนวทางแก้ไข	ภาพหลังปรับปรุง
1.	บริเวณเหนือหลักเข็ม ไม่มีการ์ดป้องกัน เข็มกระเด็น เมื่อเกิดเหตุการณ์เข็มหัก ทำให้เข็มกระเด็นใส่ตัวผู้ปฏิบัติงาน		ติดการ์ดที่ทำจากแผ่นอะคริลิกสีใส ความหนา 2 มิลลิเมตร สามารถมองผ่านไปยังเข็ม มีขนาด กว้าง 5 เซนติเมตร และยาว 7 เซนติเมตร บริเวณตัวจักรเหนือหลักเข็ม เมื่อเข็มหักการ์ดจะช่วยป้องกันไม่ให้เข็มหักกระเด็นใส่ผู้ปฏิบัติงาน	



ตารางที่ 1 ต่อ

จุดที่	ประเด็นปัญหา	ภาพก่อนการปรับปรุง	แนวทางแก้ไข	ภาพหลังปรับปรุง
2.	แสงสว่างบริเวณที่สายตาดกกระทบในขณะปฏิบัติงานก่อนการปรับปรุงมีระดับความเข้มของแสงสว่างเฉลี่ยที่ 53 ลักซ์ ทำให้ใช้สายตาเพ่งมากเกินไป จึงเกิดความเมื่อยล้าของสายตา		ติดหลอดไฟ LED เนื่องจากมีความร้อนต่ำ เมื่อมือสัมผัสโดนมือทำให้ไม่รู้สึกร้อน ที่บริเวณด้านล่างของตัวจักร เพื่อเพิ่มแสงสว่างเพื่อให้ความสว่างเป็นไปตามมาตรฐาน โดยเมื่อทำการปรับปรุงพบว่าในบริเวณที่สายตาดกกระทบในขณะปฏิบัติงานมีระดับความเข้มของแสงสว่างเฉลี่ยที่ 881 ลักซ์	
3.	ที่วางพักเท้าเป็นเหล็กแข็ง เมื่อวางพักเท้าทำให้รู้สึกเจ็บ และไม่สามารถช่วยลดอาการเมื่อยล้าบริเวณ น่อง ข้อเท้า และเท้าได้ ขณะเย็บจักร		พื้นผ้าที่มีลักษณะนุ่ม ยืดหยุ่น และมีความหนาประมาณ 2.5 เซนติเมตร รอบที่วางพักเท้า แล้วติดกันด้วยตีนตุ๊กแก ซึ่งทำให้เมื่อผู้ปฏิบัติงานวางพักแล้วลดความเมื่อยล้าในบริเวณน่อง ข้อเท้า และเท้าได้	
4.	แป้นเหยียบจักรจะต้องใช้เท้าแตะเพื่อให้จักรเดินเครื่อง จึงทำให้เกิดแรงสั่นสะเทือนจากที่เหยียบจักรมายังเท้า และเกิดอาการชา และความเมื่อยล้าได้		ติดแผ่นยางพาราที่มีความหนา 1 เซนติเมตร เข้ากับแป้นเหยียบจักร เพื่อลดแรงสั่นสะเทือนจากจักรมายังผู้ปฏิบัติงานให้น้อยลง	
5.	เก้าอี้ไม่สามารถปรับความสูงได้ และไม่สามารถวางเท้าราบกับพื้นได้ จึงทำให้ต้นขาด้านหลังกดทับกับเก้าอี้ และมีความเมื่อยล้าที่ต้นขา สะโพก และน่อง		ปรับปรุงเก้าอี้ให้สามารถปรับความสูง ขึ้น- ลง ให้ได้ตามสัดส่วนของผู้ปฏิบัติงาน (เข้าท่ามุม 90°) ทำให้แรงกดจากการนั่งบริเวณต้นขามีน้อย และทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีความเมื่อยล้าบริเวณต้นขา สะโพก น่องลดลง	



ตารางที่ 1 ต่อ

จุดที่	ประเด็นปัญหา	ภาพก่อนการปรับปรุง	แนวทางแก้ไข	ภาพหลังปรับปรุง
6.	เก้าอี้ไม่มีที่พักแขน ไม่สามารถวางแขนที่ระดับ 90° ทำให้เกิดอาการเมื่อยล้าที่แขน		ปรับปรุงให้เก้าอี้มีที่พักแขนที่เหมาะสมกับสัดส่วนผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งทำให้ไหล่และแขนอยู่ในท่าที่ผ่อนคลาย	
7.	เก้าอี้พลาสติกไม่สามารถปรับระดับการเอนหลังได้ และมีเนื้อที่แข็ง มีความเมื่อยล้าบริเวณหลัง		ปรับเปลี่ยนให้พนักพิงเก้าอี้เป็นตาข่ายทำให้เพิ่มความยืดหยุ่น และสามารถปรับระดับการเอนหลังได้เพื่อลดความเมื่อยล้าที่หลังส่วนบนและหลังส่วนล่างได้	
8.	ที่นั่งเป็นพื้นพลาสติกแข็งเมื่อนั่งเป็นเวลานาน ทำให้มีอาการเมื่อยล้าที่สะโพก		ปรับให้มีเบาะรองนั่งเก้าอี้เป็นแบบฟองน้ำติดกับโครงของเก้าอี้เพื่อให้นุ่ม นิ่งสบาย เพื่อลดอาการเมื่อยล้า	
9.	ผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสถูกเข็มทิ่มมือในขณะที่ทำงาน ไม่ได้ใช้อุปกรณ์ป้องกันมือ และไม่มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล		ให้ผู้ปฏิบัติงานสวมปลอกนิ้ว ซึ่งทำจากยางธรรมชาติอย่างหนา มีปุ่มกันลื่น กันบาดได้ดี สวมใส่ง่ายเพื่อลดอันตรายจากเข็มทิ่มนิ้ว	

4.3 ผลการเปรียบเทียบความรู้สึกเมื่อยล้ากล้ามเนื้อก่อนและหลังการปรับปรุงสถานงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

จากการเปรียบเทียบความรู้สึกเมื่อยล้ากล้ามเนื้อของผู้ปฏิบัติงานเย็บจักรอุตสาหกรรมก่อนและหลังการ

ปรับปรุงสถานงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พบว่าผู้ปฏิบัติงานมีความรู้สึกเมื่อยล้ากล้ามเนื้อลดลงทุกส่วนของร่างกาย โดยส่วนของร่างกายที่ลดลงมากที่สุด คือ บริเวณหลังส่วนบน หลังส่วนล่าง บริเวณไหล่ ข้อเท้าและฝ่าเท้า (ตารางที่ 2)



ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระดับความรู้สึกเมื่อยล้ากล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ก่อนและหลังการปรับปรุงสถานีงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ส่วนของร่างกาย	คะแนนเฉลี่ยระดับความรู้สึกเมื่อยล้า (คะแนนเต็ม 5)	
	ก่อนการปรับปรุง	หลังปรับปรุง
คอ	2.25	1.29
ไหล่	3.54	1.59
มือ	1.52	1.04
หลังส่วนบน	3.65	1.75
หลังส่วนล่าง	3.92	1.34
สะโพก	1.15	0.71
ต้นขา	3.14	0.88
หัวเข่า	1.17	0.71
น่อง	1.31	0.79
ข้อเท้าและฝ่าเท้า	3.02	1.04

หมายเหตุ : 1.00-1.80 = น้อยที่สุด , 1.81-2.60 = น้อย, 2.61-3.40 = ปานกลาง, 3.41-4.20 = มาก, 4.21-5.00 = มากที่สุด

4.4 ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจก่อนและหลังการปรับปรุงสถานีงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

จากการเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจต่อการปรับปรุงสถานีงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พบ

ว่าผู้ปฏิบัติงานมีระดับความพึงพอใจเพิ่มขึ้นในทุกประเด็น ที่ทำการปรับปรุง และพบว่าความพึงพอใจอยู่ในระดับมากถึงระดับมากที่สุด (ดังตารางที่ 3)



ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระดับความพึงพอใจก่อนและหลังการปรับปรุงสถานีนงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

หัวข้อในการประเมิน	คะแนนเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5)	
	ก่อนการปรับปรุง	หลังปรับปรุง
1) การรบกวนการทำงานจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน	3.25	3.75
2) ระดับความเข้มของแสงสว่าง	3.75	4.00
3) เก้าอี้ทำงาน	3.75	4.00
4) การทำความสะอาดอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเย็บจักร	3.75	5.00
5) ที่พักเท้า	3.00	4.25
6) การ์ดป้องกันเข็มกระเด็น	3.00	4.00
7) แผ่นยางกันแรงสั่นสะเทือน	ไม่มี	4.75
8) ปลอกนิ้ว	ไม่มี	3.75
9) ความพอใจโดยรวม	3.00	4.5

หมายเหตุ : 1.00-1.80 = น้อยที่สุด , 1.81-2.60 = น้อย, 2.61-3.40 = ปานกลาง, 3.41-4.20 = มาก, 4.21-5.00 = มากที่สุด

5. สรุปผลการศึกษา

5.1 การปรับปรุงสถานีนงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ผลการสำรวจสภาพปัญหาจากสถานีนงานพบสิ่งที่ควรปรับปรุงให้เป็นไปตามหลักการยศาสตร์ทั้งหมด 9 จุด คือ ที่การ์ดป้องกันเข็มกระเด็น ที่พักแขนของเก้าอี้ เบาะรองนั่ง พนักพิงหลังของเก้าอี้ ระดับความสูงของเก้าอี้ ที่พักเท้า แผ่นยางกันสั่นสะเทือนของแป้นเหยียบจักร ปลอกนิ้วลดอันตรายจากเข็มจักร และเพิ่มไฟเฉพาะจุดปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มระดับความเข้มแสงสว่าง

5.2 การประเมินความรู้สึกเมื่อยล้ากล้ามเนื้อ (Body Discomfort)

1) ความรู้สึกเมื่อยล้ากล้ามเนื้อก่อนการปรับปรุงมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในช่วงเย็น ที่บริเวณหลังส่วนบน รองลงมาคือ หลังส่วนล่าง และไหล่ ตามลำดับ

2) ความรู้สึกเมื่อยล้ากล้ามเนื้อหลังการปรับปรุงมีค่าเฉลี่ยลดลงทุกส่วนของร่างกาย และลดสูงสุดในบริเวณหลังส่วนบน รองลงมาคือ ไหล่ และหลังส่วนล่าง ตามลำดับ

5.3 การประเมินระดับความพึงพอใจต่อสถานีนงานหลังปรับปรุง

จากการประเมินความพึงพอใจในสถานีนงานหลังการปรับปรุงโดยเฉลี่ยมีระดับความพึงพอใจมากถึงมากที่สุดในทุกประเด็นที่ปรับปรุง

6. อภิปรายผลการศึกษา

การปรับปรุงสถานีนงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นไปตามหลักการยศาสตร์และความปลอดภัยทั้งหมด 9 จุด คือ การ์ดป้องกันเข็มกระเด็น ที่พักแขนของเก้าอี้ เบาะรองนั่ง พนักพิงเก้าอี้ ระดับความสูงของเก้าอี้ ที่พักเท้า แผ่นยางกันสั่นสะเทือนของแป้นเหยียบจักร ปลอกนิ้วลดอันตรายจากเข็มจักร และเพิ่มไฟเฉพาะจุดปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มระดับความเข้มแสงสว่าง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องการออกแบบและสร้างเก้าอี้การยศาสตร์สำหรับห้องเรียนแบบบรรยาย พบว่ามีการปรับปรุงที่รองนั่งใช้ฟองน้ำหุ้มหนัง ที่รองเขียนสามารถปรับระดับสูง-ต่ำได้ ขาเก้าอี้สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ พนักพิงที่ปรับระยะความห่าง ตัวเก้าอี้สามารถพับเก็บได้ และที่รองแขน ทำให้ความรู้สึกเมื่อยล้าของผู้เรียนลดลง



(นคร ดวงแก้ว, นัทธพงศ์ ฉุนตุ และ พงศกร สุรินทร์, 2559) และ) การปรับแสงสว่างอย่างเหมาะสมในสถานประกอบการ ระบุไว้ว่าการจัดแสงสว่างในสถานประกอบการให้มีสภาพเหมาะสม ต้องคำนึงถึงปัจจัยที่สำคัญในเรื่องการเลือกระบบแสงสว่างและแหล่งกำเนิดแสงสว่าง ลักษณะห้องหรือพื้นที่ใช้งาน คุณภาพและปริมาณของแสงสว่าง การดูแลบำรุงรักษาระบบแสงสว่างเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน (กองความปลอดภัยแรงงาน, 2557) และงานเย็บผ้าเป็นลักษณะงานละเอียดสูง ได้ปรับปรุงความเข้มแสงสว่าง ณ จุดปฏิบัติงานในสถานงานใหม่ให้ความเฉลี่ย 881 ลักซ์ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องโดยกำหนดให้มีความเข้มของแสงสว่าง 800-1200 ลักซ์ (ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องมาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง พ.ศ. 2561)

การศึกษาครั้งนี้พบว่าผลการประเมินความรู้ ความเมื่อยล้ากล้ามเนื้อมีระดับความเมื่อยล้ากล้ามเนื้อลดลงหลังการปรับปรุงสถานงานเพื่อให้สอดคล้องกับสัดส่วนร่างกายของผู้ปฏิบัติงานในแต่ละคน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาวิจัย (นคร ดวงแก้ว, นัทธพงศ์ ฉุนตุ และ พงศกร สุรินทร์, 2559) แต่ผู้ปฏิบัติงานยังต้องทำงาน ในท่าทางเดิมซ้ำ ๆ เวลานาน ทำให้ผู้ปฏิบัติงานยังคงมีความเมื่อยล้ากล้ามเนื้อส่วนเดิมอยู่แต่ลดน้อยลงกว่าเดิม

จากการประเมินความพึงพอใจในสถานงานหลังการปรับปรุงโดยเฉลี่ยมีคะแนนระดับความพึงพอใจมากถึงมากที่สุด สอดคล้องกับเรื่องการศึกษาและออกแบบสถานงานทำงานที่เหมาะสมสำหรับงานเย็บจักรอุตสาหกรรม กรณีศึกษา แผนกเคหะบริการ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ พบว่า ผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าการปรับปรุงสถานงานจะทำให้พนักงานอยู่ในท่าการทำงานที่เหมาะสมซึ่งช่วยลดปัญหาความเมื่อยล้าได้ (ทศพล ใจเปีย, อ่องุ่น สังขพงศ์ และ วุฒิชัย เพิ่มศิริวานิชย์, 2551)

7. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

7.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาวิจัยไปใช้

ประยุกต์ใช้แนวคิดในการปรับปรุงสถานงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานในงานเย็บจักรอุตสาหกรรม จากการศึกษาไปพัฒนาต่อยอด เพื่อปรับใช้ในการปรับปรุงสถานงานอื่นที่มีลักษณะงานใกล้เคียงกับงานเย็บผ้าต่อไป

7.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ศึกษาวิธีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานด้านอื่น เช่น ปริมาณความชื้นชั้นฝุ่นหรือระบบระบายอากาศในสถานงานที่ทำการเย็บผ้า
- 2) ศึกษาแนวทางการบริหารกล้ามเนื้อเพื่อลดความเมื่อยล้ากล้ามเนื้อจากการทำงานในลักษณะการนั่งทำงานต่อเนื่องตลอดเวลาการทำงาน

8. กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีจากความอนุเคราะห์และความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากกลุ่มสตรีเย็บผ้า ตำบลโคกกรวด อำเภอขามทะเลสอ จังหวัดนครราชสีมา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่ให้ความร่วมมือ ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ข้อคิดเห็นต่าง ๆ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้



9. เอกสารอ้างอิง

กองความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน. (2557). แสงสว่างในที่ทำงาน, สืบค้นเมื่อ 22 กันยายน 2560, จาก <http://www.oshthai.org/index.php?option=com>

ทศพล ใจเปีย, อุ่น สังกษพงศ์ และวุฒิชัย เพิ่มศิริวานิชย์. (2551). การศึกษาและออกแบบสถานีทำงานที่เหมาะสมสำหรับงานจักรเย็บอุตสาหกรรม กรณีศึกษาแผนกเคหะบริการโรงพยาบาลสงขลา นครินทร์. *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ครั้งที่ 6*

นิธิเศรษฐ เพชรจ, *การลดความเสี่ยงของการบาดเจ็บจากการทำงานโดยหลักการทางกายศาสตร์ กรณีศึกษา สหกรณ์กองทุนสวนยางพิจิตร จำกัด*. สืบค้นเมื่อ 23 ตุลาคม 2560. จาก <http://kb.psu.ac.th>

นคร ดวงแก้ว, นัธพงค์ ฉุนตุ และ พงศกร สุรินทร์. (2559). การออกแบบและสร้างเก้าอี้การยศาสตร์ สำหรับห้องเรียนบรรยาย. *Kasem Bundit Engineering Journal*.

นิศารัตน์ ยศปัญญา. *เทคนิคส่งเสริมสัมมาชีพการเย็บผ้า (อินเทอร์เน็ต)*. 2560 สืบค้นเมื่อ 23 ตุลาคม 2561 จาก http://cddata.cdd.go.th/cddkm/prov/km2_viewlist.php

มูลนิธิเพื่อการพัฒนาแรงงานและอาชีพ. (2546). *คู่มือการดูแลสุขภาพผู้ทำงานและขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย*. กรุงเทพฯ:สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ(สสส.) ห้องสร้างปัญญาอาคารเรียนรู้สุขภาพ

วีไลวรรณ มานะศรีสุริยา. (2553). *ความรู้เรื่องจักรเย็บผ้า*. สืบค้นเมื่อ 23 ตุลาคม 2561, จาก <http://www.eaeasy.com/index.php?option.com>

รัตนภรณ์ อมรรัตน,ไพจิตร และสุทธิดา กรุงไกรวงศ์. (2554). *การยศาสตร์ในสถานที่ทำงาน*. กรุงเทพฯ : บริษัท เรียงสาม กราฟฟิค ดีไซน์ จำกัด

ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 128 ตอนที่ 4 ก. *พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554*, สืบค้นเมื่อ 22 ตุลาคม 2561. จาก <http://www.ratchakitcha.soc.go.th>

ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 133 ตอนที่ 91 ก. *กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559*, สืบค้นเมื่อ 25 กันยายน 2560, จาก <http://www.ratchakitcha.soc.go.th>

ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 135 ตอนพิเศษ 39 ง. *ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง พ.ศ. 2561*, สืบค้นเมื่อ 22 เมษายน 2561, จาก <http://www.ratchakitcha.soc.go.th>

สุธีรัตน์ ธีระวณิชตระกูล . (2556). *ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก โครงร่างในพนักงานกวาดถนนกรุงเทพมหานคร*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำนักงานประกันสังคม. (2560) *รายงานประจำปีสำนักงานประกันสังคม (อินเทอร์เน็ต)*. สืบค้นเมื่อ 25 กันยายน 2561 จาก <http://www.sso.go.th/wpr/category.jsp>