

การประเมินความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์และความเมื่อยล้าจากการทำงานของกลุ่มอาชีพทอผ้าคราม ตำบลกุดเรือคำ  
อำเภอวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร

ERGONOMIC RISK ASSESSMENT AND FATIGUE OF INDIGO WEAVING GROUP WORKERS IN  
KUTRUAKHAM WANONNIWAT DISTRICT, SAKONNAKHON PROVINCE

วิศรุต สุริยะวรรณ<sup>1\*</sup> ชัชฎารัตน์ ธวัชหทัยกุล<sup>2</sup> ชลดา สิงห์คำ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยเฉลิมกาญจนา 99 หมู่ 6 โพธิ์ อำเภ เมืองศรีสะเกษ 33000

<sup>2</sup>คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเฉลิมกาญจนา 99 หมู่ 6 โพธิ์ อำเภ เมืองศรีสะเกษ 33000

Email: khimkhimchon@gmail.com

### บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อประเมินความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์และความเมื่อยล้าจากการทำงานของกลุ่มอาชีพทอผ้าคราม ตำบลกุดเรือคำ อำเภอวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร จำนวน 34 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมิน Rapid Upper Limb Assessment (RULA) และ Rapid Entire Body Assessment (REBA) ร่วมกับแบบประเมินระดับความเมื่อยล้า (Body discomfort) ใช้สถิติเชิงพรรณนาในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มอาชีพทอผ้าครามทั้งหมดเป็นเพศหญิง มีอายุมากกว่า 61 ปี ร้อยละ 91.18 มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ระหว่าง 18.60-24.90 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> (ภาวะโภชนาการปกติ) ร้อยละ 64.70 จบการศึกษาประถมศึกษา ร้อยละ 85.29 ประสบการณ์ในการทำงาน 5-10 ปี ร้อยละ 67.65 จากการวิเคราะห์ความเสี่ยงทางการยศาสตร์ในท่าทางการทำงานในท่าทางมัดหมี่ พบว่า มีความเสี่ยงอยู่ในระดับ 4 งานนั้นมีปัญหาทางการยศาสตร์และต้องมีการปรับปรุงทันที ร้อยละ 62.50 และท่าทางการย้อมคราม ปั่นหลอดและทอผ้า มีความเสี่ยงอยู่ในระดับ 3 งานนั้นเริ่มมีปัญหาคควรทำการศึกษาเพิ่มเติมและควรปรับปรุง ร้อยละ 50.00, 46.15 และ 42.31 ตามลำดับ และท่าทางการคันหมี่ มีความเสี่ยงระดับ 3 ความเสี่ยงปานกลางควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรได้รับการปรับปรุง ร้อยละ 57.69 ซึ่งทำให้กลุ่มอาชีพทอผ้าครามมีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ รู้สึกมาก พักแล้วไม่หายเมื่อย บริเวณหลังส่วนล่าง ร้อยละ 35.29 สะโพก/ต้นขา ร้อยละ 32.36 หลังส่วนบน ร้อยละ 23.53 ตามลำดับ

ดังนั้น กลุ่มอาชีพทอผ้าคราม ควรมีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการทำงานที่ถูกหลักการยศาสตร์ และปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม เพื่อลดปัญหาโรคทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ

**คำสำคัญ:** ความเสี่ยงทางการยศาสตร์ ความเมื่อยล้าจากการทำงาน กลุ่มอาชีพทอผ้าคราม

### Abstracts

Survey research to Ergonomic risk assessment and fatigue of Indigo weaving workers among 34 people in Kutruakham Sub-district, Wanonniwat district, Sakonnakhon province. The personal data, Rapid Upper Limb Assessment (RULA) and Rapid Entire Body Assessment (REBA) questionnaire were applied for data collection and consisted to fatigue part with the Body discomfort. The data were analyzed with Descriptive statistics.

The results of the study showed that all Indigo weaving groups were female. Over 61 years old, 91.18%, BMI between 18.60-24.90 kg / m<sup>2</sup>. (normal nutritional status) as 64.70 %, graduated from primary school, 85.29%, experience working 5-10 years, 67.65%. The ergonomic risk analysis of ergonomic work posture (RULA) in Mudmee posture was found to be at risk at level 4, the work had an ergonomic problem and need immediate improvement of 62.50 percent and risk was at level 3 of work began to have problems, additional studies should be performed and should be improved of Indigo dyeing posture, Spinning the straws and weaving as 57.69%, 50.00%, 46.15%, and 42.31% respectively. The muscle pain part, feeling a lot of rest and no pain at Lower back, Hip/ thigh and Upper back 35.29%, 32.36%, and 23.53%, respectively.

Therefore the Indigo weaving group should be trained to operate ergonomically and improve environment appropriate working to reduce problems of skeletal and musculoskeletal disorder.

**Key words:** Ergonomic risk, Fatigue and Indigo weaving worker

## บทนำ

ผ้าย้อมคราม เป็นผ้าที่ทอด้วยมือ ด้วยสีครามธรรมชาติ มีเฉดสีฟ้าถึงสีน้ำเงินเข้ม นิยมใช้กันแพร่หลายในหลายเขตพื้นที่ จังหวัดสกลนครมักจะย้อมครามที่เส้นฝ้าย ก่อนนำไปทอด้วยมือให้เป็นผืน มัดหมี่ให้เป็นลวดลาย ก่อนแล้วจึงนำไปย้อมและทอมือด้วยที่บ้าน เกิดเป็นผ้ามัดหมี่ทอมือย้อมครามที่มีเอกลักษณ์ของแต่ละท้องถิ่น (กิตติคุณวัฒน์ จุฑะวิภาต, 2555) กระบวนการทอผ้าครามของกลุ่มแม่บ้าน มีขั้นตอนการคันหมี่ การมัดหมี่ การย้อมสีคราม การปั่นหลอด ขั้นตอนในการทอผ้า มีท่าทางการนั่งซ้า ๆ ทำยืนซ้า ๆ ตลอดเวลาหรือตลอดทั้งวันในท่าทางที่มีความจำกัดท่าทางที่ไม่เหมาะสมเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ (ธยา ภิรมณ์ และคณะ, 2555) การทอผ้ามีปัญหาทางด้านกายศาสตร์ เนื่องจากการออกแบบสถานีงานและท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสมไม่ถูกต้องตามหลักกายศาสตร์ ทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวข้องกับระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อบริเวณ ไหล่ เอว และหลังส่วนบน (น้ำเงิน จันทรมณี และคณะ, 2557) ซึ่งหากเกิดจากความเมื่อยล้าสะสมเป็นเวลานาน และหากไม่มีการปรับปรุงแก้ไขลักษณะการทำงานให้ดีขึ้นอาจส่งผลให้ประสิทธิภาพการทำงานลดน้อยลง (สุวิชัย นิยมพันธ์, 2557)

กลุ่มอาชีพทอผ้าครามในตำบลกุดเรือคำ อำเภอวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร มีการทอผ้าเป็นอาชีพหลัก ขั้นตอนการทำงานในแต่ละท่าจะทำโดยแรงงานคน ได้แก่

การคันหมี่ มัดหมี่ ย้อมคราม ปั่นหลอดและทอผ้า การทอผ้าเป็นงานที่มีลักษณะการทำงานแบบซ้าซากตลอดทั้งวัน มีการนั่งทำงานซ้า ๆ เป็นเวลานาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอาการเมื่อยล้าและปวดเมื่อยจากการทอผ้า จากการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มอาชีพทอผ้าคราม ด้วยการสอบถามอาการปวดเมื่อย พบว่า การปวดเมื่อยบริเวณหลัง ร้อยละ 86.67 ต้นขา ร้อยละ 80.00 เข่า ร้อยละ 60.00 ไหล่ ร้อยละ 53.33 ความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและโครงร่าง เนื่องจากการทำงานเป็นการได้รับการบาดเจ็บที่เกิดจากกล้ามเนื้อ เส้นเอ็น ข้อต่อ เส้นประสาท เส้นเลือด ทำให้เกิดการเจ็บปวด เสียสุขภาพ บวม ปวดแสบร้อน รวมถึงอาการเคล็ดตึงหรืออักเสบ ทำให้เกิดความไม่สุขสบาย (สุวิพันธ์ ทวีพิริยะจินดา, 2558) หากเกิดการสะสมเป็นเวลานานจะส่งผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติในการเกิดโรคต่าง ๆ หรืออาจทำให้เสี่ยงต่อโรคปวดหลังส่วนล่างและบางรายอาจจะส่งผลให้ทำงานไม่ได้เลย (ธยา ภิรมณ์ และคณะ, 2555)

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความเสี่ยงทางด้านกายศาสตร์และความเมื่อยล้าจากการทำงานของกลุ่มอาชีพทอผ้าคราม ตำบลกุดเรือคำ อำเภอวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการหาแนวทางการป้องกันและปรับปรุงท่าทางการทำงานให้เหมาะสมกับการทำงานของกลุ่มทอผ้าครามต่อไป

**คำถามการวิจัย**

ความเสี่ยงในด้านการยศาสตร์และระดับความเมื่อยล้าจากการทำงานของกลุ่มอาชีพทอผ้าครามในตำบลกุดเรือคำ อำเภอนวนนิวาส จังหวัดสกลนคร เป็นอย่างไร

### วัตถุประสงค์ในงานวิจัย

1. เพื่อประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ของกลุ่มอาชีพทอผ้าคราม ตำบลกุดเรือคำ อำเภอนวนนิวาส จังหวัดสกลนคร

2. เพื่อศึกษาระดับความเมื่อยล้าจากการทำงานของกลุ่มอาชีพทอผ้าคราม ตำบลกุดเรือคำ อำเภอนวนนิวาส จังหวัดสกลนคร

### ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์และความเมื่อยล้าจากการทำงานของกลุ่มอาชีพทอผ้าคราม ตำบลกุดเรือคำ อำเภอนวนนิวาส จังหวัดสกลนคร ผู้วิจัยทำการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) โดยเป็นผู้มีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า 1 ปี มีสติสัมปชัญญะสมบูรณ์สามารถสื่อสารเข้าใจและความสมัครใจในการให้ข้อมูล จำนวน 34 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษการประเมินความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์และความเมื่อยล้าจากการทำงานของกลุ่มอาชีพทอผ้าคราม ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือ 4 ส่วน ดังนี้

3.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย การออกกำลังกาย โรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อและโครงร่าง การผ่าตัด การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา ประสบการณ์ในการทำงาน ระดับการศึกษาและระยะเวลาในการทำงาน ซึ่งลักษณะแบบสัมภาษณ์เป็นคำถามปลายเปิด/ปิด จำนวน 13 ข้อ

3.2 ส่วนที่ 2 แบบสังเกตการณ์ทำงาน โดยใช้แบบประเมินร่างกายส่วนบนรวดเร็ว (Rapid Upper Limb Assessment RULA) อ้างอิงใน:(McAtamney & Corlett, 1993)

3.2.1 การประเมิน RULA จะใช้วิธีในการให้คะแนนในแต่ละส่วนของร่างกายเทียบกับ 3 ตาราง ได้แก่ ตาราง A (แขนส่วนบน แขนส่วนล่าง มือและข้อมือ) ตาราง B (คอ ลำตัวและขา) และตาราง C (คะแนนสรุป แขน ข้อมือ คอ ลำตัวและขา)

3.2.2 การให้คะแนนแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่ม A ประกอบด้วย แขนส่วนบน แขนส่วนล่าง มือและข้อมือ และกลุ่ม B ประกอบด้วย คอ ลำตัว ขา

3.2.3 อวัยวะในกลุ่ม A (แขนส่วนบน แขนส่วนล่าง มือและข้อมือ) ประเมินคะแนนโดยเทียบจากตาราง A และอวัยวะกลุ่ม B (คอ ลำตัวและขา) ประเมินโดยเทียบกับตาราง B

3.2.4 นำคะแนนที่ได้จากตารางทั้ง 2 ตาราง มาคำนวณรวมกัน ในตาราง C โดยคะแนนที่ได้จากตาราง C เป็นคะแนนสรุปเพื่อใช้ในการประเมินความเสี่ยง และการตัดสินใจในการปรับปรุงแก้ไขท่าทางในการทำงาน

3.2.5 เกณฑ์การสรุปผลการวิเคราะห์งาน โดยวิธี RULA

โดยการให้คะแนนและแบ่งผลการประเมินเป็น 4 ระดับ ตามความเสี่ยง อ้างอิงใน: (McAtamney & Corlett, 1993) ดังนี้

1) ระดับ 1 คะแนนเท่ากับ 1-2 ยอมรับได้ แต่อาจจะมีปัญหาทางการยศาสตร์ได้ถ้ามีการทำงานดังกล่าวซ้ำ ๆ ต่อเนื่องเป็นเวลานาน

2) ระดับ 2 คะแนนเท่ากับ 3-4 ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมและติดตามวัดผลอย่างต่อเนื่องอาจจะเป็นที่ที่จะต้องมีการออกแบบงานใหม่

3) ระดับ 3 คะแนนเท่ากับ 5-6 งานนั้นเริ่มเป็นปัญหา ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมและควรปรับปรุง

4) ระดับ 4 คะแนนเท่ากับ 7 งานนั้นมีปัญหาทางการยศาสตร์ และต้องมีการปรับปรุงทันที

3.3 ส่วนที่ 3 แบบสังเกตการณ์ทำงาน โดยแบบประเมินท่าทางการเคลื่อนไหวทั่วร่างกายอย่างรวดเร็ว Rapib Entire Body Assessment (REBA) อ้างอิงใน: (Hignett & McAtamney, 2000)

### 3.3.1 เกณฑ์การสรุปผลการวิเคราะห์งาน โดยวิธี REBA

โดยการให้คะแนนและแบ่งผลการประเมินเป็น 5 ระดับ ตามความเสี่ยง อ้างอิงใน: (Hignett & McAtamney, 2000) ดังนี้

- 1) ระดับ 1 คะแนนอยู่ที่ 1 ความเสี่ยงน้อยมาก
- 2) ระดับ 2 คะแนนอยู่ที่ 2-3 ความเสี่ยงน้อย ยังต้องมีการปรับปรุง
- 3) ระดับ 3 คะแนนอยู่ที่ 4-7 ความเสี่ยงปานกลาง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรได้รับการปรับปรุง
- 4) ระดับ 4 คะแนนอยู่ที่ 8-10 ความเสี่ยงสูง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรปรับปรุง
- 5) ระดับ 5 คะแนนอยู่ที่ 11 ขึ้นไป ความเสี่ยงสูงมาก ควรปรับปรุงทันที

3.4 ส่วนที่ 4 แบบประเมินระดับการปวดเมื่อยในแต่ละส่วนของร่างกาย (Body discomfort) ดัดแปลงมาจากมาตรฐานวิชาการระหว่างประเทศ (ISO/TS20646-1: Guidelines for reducing local muscular workloads: Annex D)

3.4.1 เกณฑ์การให้คะแนนความเมื่อยล้า หรือปวดเมื่อยในแต่ละส่วนของร่างกาย ดังนี้

- 1) 0 = ไม่รู้สึกเมื่อยหรือเจ็บป่วย
- 2) 1 = รู้สึกนิดหน่อย (ไม่เป็นอุปสรรคหรือเปลี่ยนท่าทำงาน)
- 3) 2 = รู้สึกปานกลาง (ต้องพักช่วงขณะหรือเปลี่ยนท่าพักแล้วหายเมื่อย)
- 4) 3 = รู้สึกมาก (พักแล้วไม่หายเมื่อย)
- 5) 4 = รู้สึกมากเกินไป (หมดแรง

ต้องรับประทานยา หรือพบแพทย์ ใช้เวลาหายมากกว่า 1 วัน)

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

6.1 เข้าไปสำรวจสถานที่กลุ่มอาชีพทอผ้าคราม ในตำบลกุดเรือคำ อำเภอวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร

6.2 จัดทำหนังสือเพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลในพื้นที่จาก คณะบดีคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเฉลิมกาญจนา ถึงกลุ่มอาชีพทอผ้าคราม ในตำบลกุดเรือคำ อำเภอวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การศึกษา และขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

6.3 ประเมินทางด้านการยศาสตร์โดยการสังเกตและบันทึกภาพโดยใช้กล้องบันทึกภาพการทำงานของ กลุ่มอาชีพทอผ้าคราม เพื่อนำไปประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ Rapid Upper Limb Assessment; RULA และ Rapid Entire Body Assessment; REBA และแบบสอบถามความเมื่อยล้า Body discomfort; BD

6.4 ดำเนินการเก็บข้อมูล การประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์และความเมื่อยล้า โดยยื่นแบบสอบถามให้แก่คนงานกลุ่มอาชีพทอผ้าคราม คนละ 1 ชุด รวมทั้งสิ้น 34 ชุด ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ. 2564 จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยยื่นแบบสอบถามให้พนักงานคนละ 1 ชุดรวมทั้งสิ้น 70 ชุด

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้อาวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ และใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ดังนี้

8.1 ข้อมูลต่อเนื่อง ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย ประสบการณ์ในการทำงาน และระยะเวลาในการทำงาน ใช้สถิติที่ใช้คือค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มัธยฐาน และค่าพิสัย (ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด)

8.2 ข้อมูลไม่ต่อเนื่อง ได้แก่ เพศ โรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อและโครงร่าง การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา ระดับการศึกษา การออกกำลังกาย การผ่าตัด โดยใช้สถิติการแจกแจงด้วย ความถี่และร้อยละ

#### ผลการศึกษา

ข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1. ข้อมูลส่วนบุคคล

ส่วนที่ 2. แบบสังเกตการณ์ทำงาน โดยใช้แบบประเมินร่างกายส่วนบนรวดเร็ว (Rapid Upper Limb Assessment RULA)

ส่วนที่ 3. แบบสังเกตการณ์ทำงาน โดยแบบประเมินท่าทางการเคลื่อนไหวทั่วร่างกายอย่างรวดเร็ว Rapib Entire Body Assessment (REBA)

ส่วนที่ 4. แบบประเมินระดับการปวดเมื่อยในแต่ละส่วนของร่างกาย (Body discomfort)

ส่วนที่ 1. ข้อมูลส่วนบุคคล

จากการศึกษาข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มอาชีพทอผ้าคราม ตำบลกุดเรือคำ อำเภอนวนนิวาส จังหวัดสกลนคร จำนวน 34 คน (ตารางที่ 1) พบว่า คนงานทั้งหมดเป็นเพศหญิง ส่วนใหญ่มีอายุ 61 ปี ร้อยละ 91.18 รองลงมาคืออยู่ระหว่าง 51-60 ปี ร้อยละ 5.88 และอยู่ระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 2.94 (อายุเฉลี่ย  $67.64 \pm 6.11$  ปี น้อยที่สุด 50 ปี และมากที่สุด 78) น้ำหนักอยู่ระหว่าง 65-88 กิโลกรัม ร้อยละ 82.35 และอยู่ระหว่าง 41-64 กิโลกรัม ร้อยละ 17.65 (น้ำหนักเฉลี่ย  $59.94 \pm 4.21$  กิโลกรัม น้อยที่สุด 53 กิโลกรัม และสูงที่สุด 71 กิโลกรัม) ส่วนสูงอยู่ระหว่าง 151-160 เซนติเมตร ร้อยละ 88.24 และอยู่ระหว่าง 161-170 เซนติเมตร ร้อยละ 11.76 (ส่วนสูงเฉลี่ย  $156.91 \pm 2.95$  เซนติเมตร น้อยที่สุด 150 เซนติเมตร และมากที่สุด 162 เซนติเมตร) ซึ่งมีค่าดัชนีมวลกายอยู่ระหว่าง 18.60-24.90 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> (ภาวะโภชนาการปกติ) ร้อยละ 64.70 และอยู่ระหว่าง 25.00-29.90 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> (ภาวะโภชนาเกินระดับ 1) ร้อยละ 35.30 (ดัชนีมวลกายเฉลี่ย  $24.33 \pm 1.42$  กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> น้อยที่สุด 22.14 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> และมากที่สุด 27.39 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>) จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 85.29 และมีมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 14.71 ทั้งหมดไม่มีโรคเกี่ยวกับระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อและไม่เคยได้รับการผ่าตัด ร้อยละ 94.12 และเคยได้รับการผ่าตัด ร้อยละ 5.88 ทั้งหมดได้รับการผ่าตัดตลอดบุตร และไม่มี การสูบบุหรี่และดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ระยะเวลาในการทำงาน 7-10 ชั่วโมง/วัน ร้อยละ 91.18 และน้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 ชั่วโมง/วัน ร้อยละ 8.82 (ระยะเวลาในการ

ทำงานเฉลี่ย  $7.70 \pm 0.62$  ชั่วโมง น้อยที่สุด 6 ชั่วโมง มากที่สุด 8 ชั่วโมง) ประสบการณ์ในการทำงานอยู่ระหว่าง 5-10 ปี ร้อยละ 67.65 รองลงมาคือ น้อยกว่า 5 ปี ร้อยละ 20.59 และมากกว่า 10 ปี ร้อยละ 11.76 (ประสบการณ์ในการทำงานเฉลี่ย  $6.41 \pm 2.42$  ปี น้อยที่สุด 3 ปี มากที่สุด 11 ปี) ไม่มีการออกกำลังกาย ร้อยละ 38.24 และมีการออกกำลังกาย ร้อยละ 61.76 ได้แก่ วิ่งเหยาะ ๆ ร้อยละ 57.14 เต้นแอโรบิค ร้อยละ 28.57 และปั่นจักรยาน ร้อยละ 14.29 ความถี่ในการออกกำลังกาย 1-2 ครั้ง/สัปดาห์ ร้อยละ 61.90 และ 3-5 ครั้ง/สัปดาห์ ร้อยละ 38.10 ตามลำดับ

ส่วนที่ 2. แบบสังเกตการณ์ทำงาน โดยใช้แบบประเมินร่างกายส่วนบนรวดเร็ว (Rapid Upper Limb Assessment RULA)

ผู้วิจัยได้ทำการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ของกลุ่มอาชีพทอผ้าคราม ตำบลกุดเรือคำ อำเภอนวนนิวาส จังหวัดสกลนคร จำนวน 34 คน ในท่าทางการมัดหมี่ การย้อมสีคราม การปั่นหลอด และการทอผ้าคราม ด้วยเทคนิค Rapid Upper Limb Assessment (RULA) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

สรุปการประเมินความเสี่ยงทางด้านกายศาสตร์จากการใช้แบบประเมินท่าทางการเคลื่อนไหวของร่างกายส่วนบน Rapid Upper Limb Assessment (RULA) ในท่าทางการทำงานของกลุ่มอาชีพทอผ้าคราม (ตารางที่ 2) ภาพรวม มีความเสี่ยงอยู่ในระดับ 3 งานนั้นเริ่มมีปัญหาควรทำการศึกษาเพิ่มเติม และควรปรับปรุง ร้อยละ 45.35 รองลงมาคือ ระดับ 4 งานนั้นมีปัญหาทางการยศาสตร์และต้องมีการปรับปรุงทันที ร้อยละ 30.23 และระดับ 2 ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมและติดตามวัดผลอย่างต่อเนื่องอาจจะเป็นที่ที่จะต้องมีการออกแบบงานใหม่ ร้อยละ 24.42 ตามลำดับ

ส่วนที่ 3. แบบสังเกตการณ์ทำงาน โดยแบบประเมินท่าทางการเคลื่อนไหวทั่วร่างกายอย่างรวดเร็ว Rapib Entire Body Assessment (REBA)

ผู้วิจัยได้ทำการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ของการทำงาน 1 ท่าทาง คือ ท่าทางการค้นหมี่

ด้วยเทคนิค Rapid Entire Body Assessment (REBA) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

จากการประเมินท่าทางการค้ำหิมี่ของกลุ่มอาชีพทอผ้าคราม จำนวน 26 คน (ตารางที่ 3) พบว่า กลุ่มอาชีพทอผ้าครามส่วนใหญ่อยู่ในระดับ 3 ความเสี่ยงปานกลาง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรได้รับการปรับปรุง ร้อยละ 57.69 รองลงมาคือ ระดับ 2 ความเสี่ยงน้อย ยังต้องมีการปรับปรุง ร้อยละ 30.77 และระดับ 4 ความเสี่ยงสูง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรปรับปรุง ร้อยละ 11.54 ตามลำดับ

ส่วนที่ 4. แบบประเมินระดับการปวดเมื่อยในแต่ละส่วนของร่างกาย (Body discomfort)

จากการใช้แบบประเมินความรู้สึกไม่สบายร่างกาย (Body discomfort) กับกลุ่มอาชีพทอผ้าคราม ตำบลกุดเรือคำ อำเภอรามัญ จังหวัดสกลนคร จำนวน 34 คน พบว่า กลุ่มอาชีพทอผ้าครามมีอาการปวดเมื่อย โดยมีอาการปวดเมื่อยระดับ 3 (รู้สึกมาก พักแล้วไม่) ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล (N=34)

ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มอาชีพทอผ้าคราม	จำนวน	ร้อยละ
1) เพศ		
หญิง	34	100.00
2) อายุ (ปี)		
41-50	1	2.94
51-60	2	5.88
61 ปีขึ้นไป	31	91.18
ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		67.64 $\pm$ 6.11
พิสัย (ค่าต่ำสุด : สูงสุด)		28 (50 : 78)
3) น้ำหนัก (กิโลกรัม)		
41-64	6	17.65
65-88	28	82.35
ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		59.94 $\pm$ 4.21
พิสัย (ค่าต่ำสุด : สูงสุด)		18 (53 : 71)
4) ส่วนสูง (เซนติเมตร)		
151-160	30	88.24
161-170	4	11.76
ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		156.91 $\pm$ 2.95

หายใจ) บริเวณหลังส่วนล่างขวา ร้อยละ 35.29 สะโพก/ต้นขา ร้อยละ 32.35 หลังส่วนล่างซ้าย ร้อยละ 26.47 หลังส่วนบน ร้อยละ 23.53 รองลงมาคือ ระดับ 2 (รู้สึกปานกลาง ต้องพักชั่วคราวหรือเปลี่ยนถ้าพักแล้วหายใจ) บริเวณหัวเข่าขวา ร้อยละ 67.65 ไหล่ขวา ร้อยละ 61.76 หัวเข่าซ้าย ร้อยละ 55.88 คอซ้าย-ขวา ร้อยละ 50.00 แขนส่วนบน ร้อยละ 47.06 ระดับ 1 (รู้สึกนิดหน่อย) บริเวณแขนส่วนบนซ้าย ร้อยละ 64.71 น่องซ้าย ร้อยละ 61.76 น่องขวา ร้อยละ 58.82 ไหล่ซ้าย ร้อยละ 52.94 หลังส่วนบนซ้าย ร้อยละ 50.00 มือ/ข้อมือ

ซ้าย ร้อยละ 47.06 แขนส่วนล่างขวา ร้อยละ 44.12 เท้า/ข้อเท้าขวา ร้อยละ 44.12 มือ/ข้อมือขวา ร้อยละ 41.18 เท้า/ข้อเท้าซ้าย ร้อยละ 32.35 และไม่รู้สึกรู้สึกหรือเจ็บปวดบริเวณข้อศอกและแขนส่วนล่าง ตามลำดับ



พิสัย (ค่าต่ำสุด : สูงสุด)		12 (150 : 162)
5) ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร <sup>2</sup> )		
18.60 - 24.90 (ภาวะโภชนาการปกติ)	22	64.70
25.00 - 29.90 (ภาวะโภชนาการเกินระดับ 1)	12	35.30
ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		24.33 $\pm$ 1.42
พิสัย (ค่าต่ำสุด : สูงสุด)		5.24 (22.15 : 27.39)
6) ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	29	85.29
มัธยมศึกษาตอนต้น	5	14.71
7) โรคที่เกี่ยวข้องกับระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ		
ไม่มี	34	100.00

**ตารางที่ 1** ข้อมูลส่วนบุคคล (N=34) (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มอาชีพทอผ้าคราม	จำนวน	ร้อยละ
8) การผ่าตัด		
ไม่เคย	32	94.12
เคย	2	5.88
การผ่าตัด (N=2)		
คลอดบุตร	2	100.00
9) การสูบบุหรี่		
ไม่เคย	34	100.00
10) ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์		
ไม่ดื่ม	34	100.00
11) ระยะเวลาในการทำงาน (ชั่วโมง/วัน)		
$\leq$ 6	3	8.82
7-10	31	91.18
ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		7.70 $\pm$ 0.62
พิสัย (ค่าต่ำสุด : สูงสุด)		2 (6 : 8)
12) ประสบการณ์ในการทำงาน (ปี)		
< 5	7	20.59
5-10	23	67.65
> 10	4	11.76
ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		6.41 $\pm$ 2.42
พิสัย (ค่าต่ำสุด : สูงสุด)		8 (3 : 11)
13) การออกกำลังกาย		
ไม่เคย	13	38.24

เคย	21	61.76
ประเภทการออกกำลังกาย (N=21)		
เดินแอโรบิค	6	28.57
วิ่งเหยาะ ๆ	12	57.14
ปั่นจักรยาน	3	14.29
ความถี่ในการออกกำลังกาย (N=21) ครั้ง/สัปดาห์		
1-2	13	61.90
3-5	8	38.10

**ตารางที่ 3** สรุปผลการประเมินความเสี่ยงในท่าทางการทำงานของกลุ่มอาชีพทอผ้าคราม ด้วยเทคนิค RULA (การมัดหมี่ การย้อมคราม การปั่นหลอด การทอผ้า)

คะแนน	ระดับ	การแปลผล	จำนวน	ร้อยละ
3-4	2	ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมและติดตามวัดผลอย่างต่อเนื่องอาจจะจำเป็นที่จะต้องมีการออกแบบงานใหม่	21	24.42
5-6	3	งานนั้นเริ่มเป็นปัญหา ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมและควรปรับปรุง	39	45.35
7	4	งานนั้นมีปัญหาทางการยศาสตร์ และต้องมีการปรับปรุงทันที	26	30.23

**ตารางที่ 4** การวิเคราะห์ระดับความเสี่ยงในท่าทางคันทมิ (N=26)

คะแนน	ระดับ	การแปลผล	จำนวน	ร้อยละ
2-3	2	ความเสี่ยงน้อย ยังต้องมีการปรับปรุง	8	30.77
4-7	3	ความเสี่ยงปานกลาง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรได้รับการปรับปรุง	15	57.69
8-10	4	ความเสี่ยงสูง ควรวิเคราะห์เพิ่มเติมและควรปรับปรุง	3	11.54

#### อภิปรายผล

จากการศึกษาการประเมินความเสี่ยงด้านกายศาสตร์และความเมื่อยล้าจากการทำงานของกลุ่มอาชีพทอผ้าคราม ตำบลกุดเรือคำ อำเภอนวนนิवास จังหวัด

สกลนคร เพื่อประเมินความเสี่ยงและความเมื่อยล้าจากการทำงานของกลุ่มอาชีพทอผ้าคราม จำนวน 34 คน กลุ่มอาชีพทอผ้าครามทั้งหมดเป็นเพศหญิง ส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 61 ปี ร้อยละ 91.18 จบการศึกษา



ประณตศึกษา ร้อยละ 85.29 ประสบการณ์การทำงาน 5-10 ปี ร้อยละ 67.65 จากการวิเคราะห์ความเสี่ยงทางกายศาสตร์จากท่าทางการทำงาน ด้วยวิธีการประเมินท่าทางการเคลื่อนไหวทั้งร่างกายอย่างรวดเร็ว Rapid Upper Limb Assessment (RULA) ในท่าทางการมัดหมี่ การย้อมคราม การปั่นหลอด และแบบประเมินท่าทางการเคลื่อนไหวทั้งร่างกายอย่างรวดเร็ว Rapid Entire Body Assessment (REBA) ในท่าทางการคันหมี่ พบว่า ส่วนใหญ่มีความเสี่ยงอยู่ในระดับ 3 (งานนั้นเริ่มมีปัญหาควรทำการศึกษาเพิ่มเติม และควรปรับปรุง) ร้อยละ 45.35 รองลงมาคือ ระดับ 4 (งานนั้นมีปัญหาทางกายศาสตร์ และต้องมีการปรับปรุงทันที) ร้อยละ 30.23 และระดับ 2 (ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมและติดตามวัดผลอย่างต่อเนื่อง อาจจะต้องมีการออกแบบงานใหม่) ร้อยละ 24.42 ซึ่งไม่สอดคล้องกับ ศุภวิช นิยมพันธุ์ (2557) การออกแบบและปรับปรุงการทำงานตามหลักกายศาสตร์ การทอผ้าไหมยกทอง หมู่บ้านท่าทางสว่าง จังหวัดสุรินทร์ วัดอุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาทางการยศาสตร์ ด้านเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับต้นทุนในการทอผ้าไหมยกทอง และปรับปรุงสถานที่ปฏิบัติงานปรับปรุงท่าทางการทำงานให้สอดคล้องกับหลักกายศาสตร์ ให้กับสมาชิกกลุ่มทอผ้าไหมยกทอง จากการศึกษาการทำงานของสมาชิกกลุ่มทอผ้าและประเมินท่าทางในการทำงาน (RULA) พบว่า สมาชิกแต่ละคนมีความเสี่ยงอยู่ในระดับ 4 มีค่าคะแนนท่าทางการทำงาน เท่ากับ 7 คะแนน อยู่ในระดับสูง เนื่องจากกลุ่มอาชีพทอผ้าครามทั้งหมดไม่มีการสูบบุหรี่และดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และคนงานส่วนใหญ่มีการออกกำลังกาย ร้อยละ 61.76 ซึ่งทำให้ความเมื่อยล้าและการบาดเจ็บจากการทำงานลดลง

ระดับการปวดเมื่อยทางโครงร่างและกล้ามเนื้อของกลุ่มอาชีพทอผ้าคราม พบว่า มีอาการปวดเมื่อยระดับ 3 (รู้สึกมาก พักแล้วไม่หายเมื่อย) ได้แก่ บริเวณหลังส่วนล่าง ร้อยละ 35.29 สะโพก/ ต้นขา ร้อยละ 32.35 รองลงมาคือ ระดับ 2 (รู้สึกปานกลาง ต้องพักชั่วคราวหรือเปลี่ยนถ้าพักแล้วหายเมื่อย) ได้แก่ บริเวณหัวเข่า ร้อยละ 67.65 ไหล่ ร้อยละ 61.76 ระดับ 1 (รู้สึกนิดหน่อย) ได้แก่ บริเวณ

แขนส่วนบน ร้อยละ 64.71 หลังส่วนบน ร้อยละ 50.00 มือ/ข้อมือ ร้อยละ 47.06 เท้า/ข้อเท้าขวา ร้อยละ 44.12 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับ ณัฐพงษ์ ฤทธิน้ำคำ (2550) ปัญหาสุขภาพจากการทำงานและการดูแลสุขภาพจากกลุ่มอาชีพทอผ้าไหมอำเภอบ้านเขว้า จังหวัดชัยภูมิ โดยการใช้แบบสัมภาษณ์กลุ่มอาชีพทอผ้าไหม จำนวน 231 คน และทำการสังเกตการณ์ทำงานทอผ้าไหม ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มอาชีพทอผ้าไหมเป็นเพศหญิง ร้อยละ 98.30 อายุเฉลี่ย  $47.60 \pm 11.7$  ปี ประสบการณ์การทำงานทอผ้าไหมเฉลี่ยเท่ากับ  $16.45 \pm 10.90$  ปี พบปัญหาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อมากที่สุด คือ บริเวณเอว ร้อยละ 50.06 เข่า ร้อยละ 38.05 ไหล่ ร้อยละ 35.01 ต้นขา ร้อยละ 34.06 และหลังส่วนบน ร้อยละ 27.03 เนื่องจากกลุ่มอาชีพทอผ้าครามมีลักษณะการทำงานที่ต้องนั่งทำงานเป็นเวลานาน มีการทำงานต่อเนื่อง 8 ชั่วโมงต่อวัน และมีคนงานบางส่วนมีดัชนีมวลกายอยู่ในระดับภาวะโภชนาการเกิน ระดับ 1 ส่งผลให้เกิดความเมื่อยล้า

#### ข้อเสนอแนะในการวิจัย

##### 1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากวิจัย

1.1 ท่าทางการคันหมี่ กานยืนทำงานพื้นควรมีความคงที่และมั่นคง เพื่อให้การออกแรงในการทำงานเป็นไปอย่างเหมาะสม สะดวกและมีประสิทธิภาพ ควรให้ผู้ปฏิบัติงานสวมรองเท้าที่มีความเหมาะสมพอดีเพื่อรองรับและพยุงบริเวณที่เป็นส่วนโค้งของเท้า

1.2 ท่าทางการมัดหมี่ ควรเพิ่มฐานมัดหมี่ให้อยู่ในความสูงประมาณ 30 เซนติเมตร และทำมุม 45 องศา เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานจะได้ไม่มีการโน้มตัวไปด้านหน้ามากเกินไป และมีการใช้เบาแรงนั่ง เพื่อช่วยลดภาระกล้ามเนื้อหลังและสะโพกจากแรงกดทับ

1.3 ท่าทางย้อมคราม ควรมีการจัดทำโต๊ะที่มีความสูงประมาณ 70 เซนติเมตร เพื่อใช้ในการย้อมผ้าคราม และให้ผู้ปฏิบัติงานสวมรองเท้าที่มีความเหมาะสมพอดีเพื่อรองรับและพยุงบริเวณที่เป็นส่วนโค้งของเท้า

1.4 ท่าทางการปั่นหลอด จัดทำที่ยึดฐานหลาที่ใช้ในการปั่นหลอดให้แน่น เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานจะได้ไม่ต้อง

ใช้แรงขาดันหลายเวลาปั่นตลอด และมีการใช้เบาะรองนั่ง เพื่อช่วยลดภาระกล้ามเนื้อหลังและสะโพกจากแรงกดทับ

1.5 ท่าทางการทอผ้าคราม ปรับขนาดความสูงของเก้าอี้ทอผ้าให้มีความสูง 45 เซนติเมตร ปรับความสูงของเก้าอี้ให้ขาถึงพื้น เพื่อให้เข้าขนานหรืออยู่ในระดับกว่าสะโพกเล็กน้อยและความสูงของโต๊ะที่ใช้ทอผ้าสูงประมาณ 70 เซนติเมตร จากเดิมเป็นแนวราบเปลี่ยนแนวตั้งเพื่อที่ผู้ปฏิบัติงานได้ไม่ต้องมีการโน้มตัวไปด้านหน้าเพื่อใช้มือกระทบฟืมทอ

## 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาความชุกของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของกลุ่มอาชีพทอผ้าคราม

2.2 ควรศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าจากการทำงานของ กลุ่มอาชีพทอผ้าคราม

## เอกสารอ้างอิง

กิตติคุณวัฒน์ จุฑะวิภาต. (2555). **ผ้าทอกับชีวิตคนไทย**. โครงการวิจัยมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

ณัฐพงษ์ ฤทธิน้ำคำ. (2557). **ปัญหาสุขภาพจากการทำงานและการดูแลสุขภาพจากกลุ่มอาชีพทอผ้าไหมอำเภอบ้านเขว้า จังหวัดชัยภูมิ**. วิจัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น, 7 (3), 83.

ธยา ภริมณ พันธ์ยศ วรเชษฐารัตน์. (2555). **ความเมื่อยล้าจากการนั่งทำงานของพนักงานเย็บผ้าในอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม**. การประชุมวิชาการช่างงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี พ.ศ.2555.

น้ำเงิน จันทร์มณี. (2557). **ปัญหาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อจากการทำงานในกลุ่มทอผ้าด้วยมือ 3 รูปแบบ**. ความปลอดภัยและสุขภาพ, 7 (24), 29-30.

สุภวิช นิยมพันธ์. (2557). **การออกแบบและการปรับปรุงการทำงานตามหลักการยศาสตร์**. คลังข้อมูลวิทยานิพนธ์และงานวิจัย มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.

Hignett & McAtamney. (2000). **Entire Body Assessment REBA**. *Applied ergonomics*, 18 (3), 233-237.

McAtamney & Corlett. (1993). **Rapid Upper Limb Assessment RULA**. *Journal Applied Ergonomics*, 24 (2), 91-99.