The Journal of Industrial Technology : Suan Sunandha Rajabhat University
Volume 13 / Number 1 / January – June 2025

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับสมรรถภาพการทำงานของปอดของผู้ประกอบอาชีพการทำหมอนขิดจากการรับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็ก ตำบลศรีฐาน อำเภอป่าติ้ว จังหวัดยโสธร ประเทศไทย

กัณฐิกา สามารถ[1], อารุญ เกตุสาคร[2]
[1, 2]คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
Email: arroon.k@fph.tu.ac.th[2]

Received: Apr 11, 2025
Revised: May 12, 2025
Accepted: May 20, 2025

บทคัดย่อ

กระบวนการทำหมอนขิดทำให้เกิดฝุ่นละอองขนาดเล็กส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพการทำงานของปอด การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อสมรรถภาพการทำงานของปอดจากการรับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กของแรงงานนอกระบบ กลุ่มอาชีพทำหมอนขิด ตำบลศรีฐาน อำเภอป่าติ้ว จังหวัดยโสธร จำนวน 172 คน ดำเนินการศึกษาระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม 2567 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์การเฝ้าระวัง ป้องกันควบคุมโรคจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก เครื่องมือตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน และเครื่องตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด ทำการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อสมรรถภาพการทำงานของปอด โดยใช้สถิติ Spearman's rank correlation และ Chi-square test ผลการศึกษา พบว่า มี 6 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อสมรรถภาพการทำงานของปอด ได้แก่ อายุ ความถี่ของการสูบบุหรี่ ผลการตรวจสุขภาพประจำปี การแนะนำความปลอดภัยในการทำงาน ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กในสภาพแวดล้อมการทำงาน (µg/m3) และคะแนนความรู้เกี่ยวกับเรื่องการเฝ้าระวังป้องกันและควบคุมโรคจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก ผลการศึกษานี้สามารถนำไปสู่การกำหนดมาตรการป้องกันทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ลดผลกระทบต่อสมรรถภาพการทำงานของปอดในแรงงานนอกระบบ กลุ่มอาชีพทำหมอนขิด

คำสำคัญ : ฝุ่นละอองขนาดเล็ก, สมรรถภาพการทำงานของปอด, แรงงานนอกระบบ, หมอนขิด

วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
ปีที่ 13 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม – มิถุนายน 2568

Factors Associated with Lung Function among Khit Pillow Workers Exposed to Fine Particles in Si Than Subdistrict, Pa Tio District, Yasothon Province, Thailand

Kantika Samart[1], Arroon Ketsakorn[2]
[1, 2]Faculty of Public Health, Thammasat University
Email: arroon.k@fph.tu.ac.th[2]

Received: Apr 11, 2025
Revised: May 12, 2025
Accepted: May 20, 2025

Abstract

The process of making pillows produces fine dust particles that affect lung function. This study aimed to identify factors associated with lung function impairment due to exposure to fine dust particles among informal workers in the pillow weaving industry in Sri Than Subdistrict, Patiu District, Yasothon Province. A total of 172 workers participated in the study, which was conducted between April and May 2024. The data collection tools included a questionnaire on the surveillance, prevention, and control of diseases related to fine dust particles, environmental measurement devices, and spirometers to assess lung function. The data were then analyzed to consider factors associated with lung function using Spearman's rank correlation and the Chi-square test. The study results identified six key factors: age, smoking frequency, annual health check-up results, workplace safety recommendations, concentrations of fine dust particles in the work environment (μg/m³), and knowledge scores on surveillance, prevention, and control of diseases related to fine dust particles. These findings can be used to determine occupational health and safety measures to mitigate the impact of fine dust particles on lung function among informal workers in the pillow weaving industry.

Keywords : fine particles; lung function; informal workers; making pillows

บทนำ

ปัจจุบันมลพิษทางอากาศถือเป็นปัจจัยเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญต่อสุขภาพของมนุษย์ ในแต่ละปีมีผู้เสียชีวิตก่อนวัยอันควรถึง 7 ล้านคน จากคุณภาพอากาศที่ไม่ดีต่อสุขภาพ และร้อยละ 70 ของการเสียชีวิตเหล่านี้เกิดขึ้นในเอเชียและแปซิฟิก [1] ประชากรกว่า 4 พันล้านคน คิดเป็นร้อยละ 92 ของประชากรทั้งหมดที่ต้องสัมผัสกับอากาศที่มีมลภาวะเกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศของ Air Quality Guidelines (AQG) [1] ประชากรที่อาศัยและทำงานในพื้นที่ที่มีมลพิษสูงมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้นต่อการเกิดโรค โดยเฉพาะแรงงานที่ต้องสัมผัสกับฝุ่นละอองเป็นประจำ จากผลการศึกษาในประเทศอินเดีย พบว่า ร้อยละ 47.8 ของคนงานที่สัมผัสฝุ่นฝ้ายมีอาการไอเรื้อรัง มีเสมหะเรื้อรัง แน่นหน้าอก และหายใจลำบาก ซึ่งสูงกว่าคนงานที่ไม่ได้สัมผัสฝุ่นฝ้ายอย่างมีนัยสำคัญ [2]

จากการสำรวจแรงงานนอกระบบของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2565 พบว่า จำนวนแรงงานนอกระบบทั้งหมด 20.2 ล้านคน และร้อยละ 31.1 ของแรงงานนอกระบบประสบปัญหาจากฝุ่นละอองในสถานที่ทำงานซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพ โดยเฉพาะระบบทางเดินหายใจ [3] โดยข้อมูลสภาวะสุขภาพของวัยแรงงานนอกระบบจากคลังข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2560 - 2564 พบว่า มีจำนวนผู้ป่วยจากโรคระบบทางเดินหายใจจำนวน 114,544 คน คิดเป็นอัตราป่วยต่อแสนประชากรเท่ากับ 114.5 โดยกลุ่มอาชีพทำหมอนขิดเป็นกลุ่มอาชีพหนึ่งที่มีโอกาสรับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็ก จากกระบวนการทำงานปั่นนุ่น ยัดนุ่นใส่หมอน เย็บปิดปากหมอน เป่านุ่นออก และบรรจุผลิตภัณฑ์ ในปี พ.ศ. 2563 มีผู้ป่วยโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจจำนวน 546 ราย คิดเป็นอัตรา 84.87 ต่อประชากรแสนคน สะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการเฝ้าระวังและป้องกันผลกระทบจากการสัมผัสฝุ่นในกลุ่มอาชีพนี้ อีกทั้งยังมีการศึกษาปัจจัยคุกคามอันตราย ได้แก่ ปัจจัยด้านสุขภาพในสภาพแวดล้อมการทำงานที่สำคัญส่งผลต่อการทำงานของกลุ่มแรงงาน [4] นอกจากนี้ยังพบว่าระยะเวลาในการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็ก ทำให้การทำงานของปอดลดลงทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของปอดอย่างเฉียบพลัน [5] ยังมีการศึกษาเกี่ยวกับการตรวจสุขภาพของระบบทางเดินหายใจของกลุ่มแรงงาน พบว่า การทำงานของปอดลดลงอย่างรวดเร็วเมื่อรับสัมผัสฝุ่นทางชีวภาพ [6] ปัจจุบันหลายประเทศทั่วโลกกำลังเผชิญกับปัญหามลพิษทางอากาศที่ทวีความรุนแรงขึ้นเป็นผลมาจากการเติบโตของภาคอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจ โดยเฉพาะการเกิดปัญหามลพิษทางอากาศ เช่น ฝุ่นละอองขนาดเล็กที่มีขนาดไม่เกิน 1.0, 2.5 และ 10 ไมครอน (PM1.0, PM2.5 , PM10) ซึ่งสารมลพิษเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชากรและเกิดโรคที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) [7] องค์การอนามัยโลกได้กำหนดขีดจำกัดความเข้มข้นตลอดระยะเวลาการทำงานซึ่งมีค่าความเข้มข้นต้องไม่เกิน 15 μg/m3[1]

จากการลงสำรวจแรงงานนอกระบบที่ทำหมอนขิดในพื้นที่ตำบลศรีฐาน อำเภอป่าติ้ว จังหวัดยโสธร พบว่า แรงงานกลุ่มนี้มีการนำวัตถุดิบในพื้นที่มาทำหมอนขิด มีขั้นตอนการทำเริ่มจาก ปั่นนุ่น ยัดนุ่น เย็บปิดปากหมอน และบรรจุหมอนขิด ขั้นตอนการทำหมอนขิด มีฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดจากนุ่นฟุ้งกระจายจำนวนมาก ผลการตรวจวัด พบว่า ตำแหน่ง ยัดนุ่น มีค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กสูงสุด 1,422.63 μg/m³ ซึ่งมากกว่าค่ามาตรฐานขององค์การอนามัยโลกที่กำหนดไว้ (ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง) ฝุ่นละอองขนาด

เล็กสามารถเข้าสู่ถุงลมปอดและระบบไหลเวียนโลหิตส่งผลให้แรงงานนอกระบบมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคทางเดินหายใจเรื้อรัง โรคหลอดลมอักเสบ ปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) และอาจกระทบถึงระบบหัวใจและหลอดเลือดในระยะยาว หากไม่มีมาตรการควบคุมมลพิษหรือการคุ้มครองแรงงานนอกระบบที่เหมาะสม ปัญหานี้จะยิ่งทวีความรุนแรงและอาจนำไปสู่ภาระโรคในกลุ่มแรงงานนอกระบบซึ่งไม่สามารถเข้าถึงสิทธิด้านสาธารณสุขได้อย่างครอบคลุมซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมามีการศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพในกลุ่มแรงงานการทำหมอนขิดค่อนข้างจำกัด

ดังนั้น การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพการทำงานของปอดในกลุ่มผู้ประกอบอาชีพทำหมอนขิดที่สัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็ก ผลของการศึกษานี้ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อแนวทางการพัฒนามาตรการป้องกันและควบคุมการรับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็ก นอกจากนี้ยังสามารถนำไปสู่การปรับปรุงนโยบายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ประกอบอาชีพการทำหมอนขิดในระยะยาวต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อหาปัจจัยที่สัมพันธ์กับสมรรถภาพการทำงานของปอดในกลุ่มผู้ประกอบอาชีพการทำหมอนขิดที่สัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กจากการทำงาน

ระเบียบวิธีวิจัย

1. รูปแบบการศึกษาและพื้นที่ศึกษา

ศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross – Sectional Study) ระหว่างเดือนเมษายน – พฤษภาคม พ.ศ. 2567 ในผู้ประกอบอาชีพทำหมอนขิด ที่มีอายุระหว่าง 18 ปี แต่ไม่เกิน 70 ปี และมีประสบการณ์ทำงานไม่น้อยกว่า 2 ปี ไม่มีโรคประจำตัวเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ จำนวน 172 คน ณ โรงทำหมอนขิด จำนวน 29 แห่ง ในพื้นที่ตำบลศรีฐาน อำเภอป่าติ้ว จังหวัดยโสธร โดยมีขั้นตอนกระบวนการทำงานทั้ง 5 กระบวนการ ดังนี้ 1) ตีนุ่น 2) ยัดนุ่น 3) เย็บปลอกหมอน 4) เป่านุ่นออก 5) บรรจุผลิตภัณฑ์ ดังรูปที่ 1

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา คือ กลุ่มประชากรทั้งหมดที่ทำอาชีพทำหมอนขิด ในตำบลศรีฐาน อำเภอป่าติ้ว จังหวัดยโสธร 172 คน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบอาชีพทำหมอหมอนขิดด้วยแบบสัมภาษณ์ ปัจจัยด้านบุคล ปัจจัยด้านการทำงาน ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ปัจจัยด้านความรู้ ปัจจัยด้านเจตคติ ปัจจัยด้านพฤติกรรม ปัจจัยด้านการรับรู้ความเสี่ยงและการป้องกันควบคุมโรคที่เกิดจากการทำงานที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องก่อนนำไปเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) แต่ละข้อคำถามอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 แบบสัมภาษณ์แบ่งออกเป็นทั้งหมด 4 ส่วน ได้แก่

3.1. ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการทำงาน

เก็บรวบรวมโดยการสัมภาษณ์ตามข้อคำถาม เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ระยะเวลาทำงาน ประสบการณ์การทำงานหมอนขิด และความถี่ในการสูบบุหรี่

3.2. ข้อมูลความรู้ในการเฝ้าระวังป้องกัน และควบคุมโรคจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก

เก็บรวบรวมโดยการสัมภาษณ์ตามข้อคำถามความรู้เรื่องการเฝ้าระวังป้องกันและควบคุมโรคจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก ลักษณะคำถามเป็นคำถามปลายปิดจำนวน 10 ข้อ ข้อคำถามที่สร้างขึ้นจะมีทั้งลักษณะข้อความทางด้านบวก (Positive statement) จำนวน 6 ข้อ และลักษณะข้อความด้านลบ (Negative statement) จำนวน 4 ข้อ ให้เลือกตอบว่าข้อความในแต่ละข้อนั้นถูกหรือผิด (2 ระดับ) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ ตอบได้ถูกต้อง ให้คะแนนเท่ากับ 1 คะแนนและตอบผิดให้คะแนนเท่ากับ 0 คะแนน คะแนนรวม 10 คะแนน ประเมินความรู้ ความรู้ระดับดี (8 - 10 คะแนน) ความรู้ระดับปานกลาง (6 - 7 คะแนน) ความรู้ระดับน้อย (0 - 5 คะแนน)

3.3. ข้อมูลเจตคติในการเฝ้าระวังป้องกัน และควบคุมโรคจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก

เก็บรวบรวมโดยการสัมภาษณ์ตามข้อคำถามแบบประเมินเจตคติในการเฝ้าระวังควบคุมโรคจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก ลักษณะคำถามแต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก (4 ระดับ) คือ เห็นด้วยมากอย่างยิ่ง เห็นด้วยมาก เห็นด้วยน้อย เห็นด้วยน้อยอย่างยิ่ง โดยให้ผู้ตอบเลือกตอบเพียง 1 ตัวเลือก และข้อคำถามที่สร้างขึ้นจะมีทั้งลักษณะข้อความทางด้านบวก (Positive statement) จำนวน 5 ข้อและลักษณะข้อความด้านลบ (Negative statement) จำนวน 5 ข้อ เกณฑ์ในการให้คะแนน ลักษณะคำตอบของข้อความจากมากที่สุดจนถึงน้อยที่สุดให้คะแนน 4 3 2 และ 1 ตามลำดับ ส่วนข้อที่เป็นข้อความเชิงลบจะให้คะแนนกลับกัน รวมเจตคติในการเฝ้าระวังควบคุมโรคจากฝุ่นละอองขนาดเล็กคะแนนรวมเท่ากับ 40 คะแนน ผลการประเมินระดับ เจตคติระดับดี (33-40 คะแนน) เจตคติระดับปานกลาง (24-32 คะแนน) เจตคติระดับน้อย (0-23 คะแนน)

รูปที่ 1 กระบวนการผลิตหมอนขิด

3.4. ข้อมูลคะแนนพฤติกรรมการเฝ้าระวังควบคุม และป้องกันโรคจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก

ประเมินหาระดับคะแนนพฤติกรรมการเฝ้าระวัง ควบคุม และป้องกันโรคปอดจากการรับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กจำนวน 10 ข้อ ลักษณะ

การตอบแบบสอบถามแต่ละข้อจะมี 3 ตัวเลือก คือ ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติบางครั้ง และไม่เคยปฏิบัติเลย เกณฑ์ในการให้คะแนนตามลักษณะของข้อความจากปฏิบัติทุกครั้งจนถึงไม่เคยปฏิบัติให้คะแนน 2, 1 และ 0 ตามลำดับ ส่วนลักษณะข้อความที่ตรงกันข้ามจะให้คะแนนกลับกัน คะแนนรวมพฤติกรรมการป้องกันเท่ากับ 20 คะแนน

ผลการประเมินระดับพฤติกรรม

พฤติกรรมระดับดี (17-20 คะแนน)

พฤติกรรมระดับปานกลาง (12-16 คะแนน)

พฤติกรรมระดับน้อย (0-11 คะแนน)

รวมแบบสัมภาษณ์ทั้ง 4 ส่วน มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาตามวิธีของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.820

เก็บตัวอย่างข้อมูลความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดเล็กในสถานที่ทำงานด้วยเครื่องวัดอนุภาคฝุ่น Particle Counter รุ่น GT531S ยี่ห้อ Met One โดยเครื่องมือได้รับการสอบเทียบตามวิธีมาตรฐานก่อนนำไปตรวจวัดความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดเล็ก

การตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีย์ (Spirometry) ด้วยเครื่องตรวจสมรรถภาพปอด ยี่ห้อ FIM / SPIROLYSER รุ่น Q13 ชนิดระบบ Fleisch Type digital Pneumotachograph โดยเครื่องมือได้รับการสอบเทียบตามวิธีมาตรฐานก่อนการตรวจสมรรถภาพปอด โดยเครื่องมือดังกล่าวใช้หลักการตรวจวัดปริมาตร (Volume) และอัตราการไหล (Flow rate) ของลมหายใจออก หรือลมหายใจเข้าของผู้เข้ารับการตรวจ โดยบันทึกผลการทดสอบผ่านระบบการประมวลผลจากโปรแกรม SpirowinExpert [8] ซึ่งสามารถแปลผลออกมาได้เป็น ค่าปกติ (Normal) ค่า FEV_1/FVC อยู่ในช่วงปกติ ≥ 80% แนวโน้มการอุดกั้นหรือบีบของหลอดลม (Obstructive) ค่า FEV_1/FVC < 70% แนวโน้มการอุดกั้นหรือบีบของหลอดลมและมีการจำกัดการขยายปอดทั้งสองร่วมกัน (Mixed) ค่า FEV_1/FVC < 70% และค่า FVC ต่ำกว่าค่าปกติ มีการจำกัดการขยายตัวของปอด (Restrictive) ค่า FVC ต่ำกว่าค่าปกติ แต่ค่า FEV_1/FVC ≥ 70% และมีแนวโน้มการตีบแคบของทางเดินหายใจ (Small airway) ค่า FEF_{25-75}% ต่ำกว่าค่าปกติ

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสมรรถภาพการทำงานของปอดจากการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็ก

ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลการทำงาน พฤติกรรมสุขภาพ ความรู้ เจตคติ รวมถึงการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก ได้รับการวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อสรุปลักษณะประชากรตัวอย่าง สำหรับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับสมรรถภาพการทำงานของปอด ใช้ Spearman's rank correlation coefficient สำหรับตัวแปรเชิงปริมาณที่ไม่เป็นไปตามการแจกแจงแบบปกติ ได้แก่ อายุ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กและคะแนนความรู้ ส่วนตัวแปรเชิงหมวดหมู่ ได้แก่ ความถี่ในการสูบบุหรี่ ผลการตรวจสุขภาพประจำปี และการได้รับการแนะนำด้านความปลอดภัยในการทำงาน วิเคราะห์ด้วย Chi-square test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไปกลุ่มตัวอย่าง พบว่า เพศหญิง จำนวน 149 คน คิดเป็นร้อยละ 86.6 มีอายุเฉลี่ย 50 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 11.832 ส่วนใหญ่มีอายุ 51-60 ปี จำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 44.8 กลุ่มตัวอย่างมีการทำงานต่อ

วันเฉลี่ย 6.9 ชั่วโมง (S.D.= 2.7) ส่วนใหญ่มีตำแหน่งการทำงานเย็บปลอกหมอน จำนวน 95 คน คิดเป็นร้อยละ 55.2 มีสถานที่การทำงานและที่พักอยู่บริเวณเดียวกัน จำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 48.8 ระดับการศึกษาสูงสุด คือ ประถมศึกษา จำนวน 100 คน คิดเป็นร้อยละ 58.1 ส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ คิดเป็นร้อยละ 93.6 มีการทำความสะอาดร่างกายทันทีหลังเลิกงาน จำนวน 148 คน คิดเป็นร้อยละ 86.0 เคยตรวจสุขภาพประจำปีและมีผลปกติจำนวน 81 คน คิดเป็นนร้อยละ 47.1 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ทำงานทุกวัน จำนวน 121 คน คิดเป็นร้อยละ 70.0 ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การทำงานอาชีพการทำหมอนขิดมากกว่า 20 ปี จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 46.5 โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

(n=172)

ข้อมูลทั่วไป		จำนวน (ร้อยละ)
เพศ	หญิง	149 (86.6)
	ชาย	23 (13.4)
อายุ (ปี)	18-30	13 (7.6)
($\bar{X}$=50.77, S.D.=11.832 Max=78, Min=20)	31-40	23 (13.4)
	41-50	33 (19.2)
	51-60	77 (44.8)
	61-70	26 (15.1)
ชั่วโมงการทำงาน (ชั่วโมง)	<8	143 (83.1)
($\bar{X}$=6.9, S.D.=2.7, Max=15, Min=1)	8-12	23 (13.4)
	>12	6 (3.5)
ตำแหน่งการทำงาน	ตีนุ่น	14 (8.2)
	ยัดนุ่น	26 (15.1)
	เย็บปลอกหมอน	95 (55.2)
	เป่านุ่นออก	21 (12.2)
	บรรจุผลิตภัณฑ์	16 (9.3)
สถานที่ทำงานและที่พักอาศัยอยู่บริเวณเดียวกัน	ใช่	84 (48.8)
	ไม่ใช่	88 (51.2)
ระดับการศึกษาสูงสุด	ประถมศึกษา	100 (58.1)
	มัธยมศึกษาตอนต้น	17 (9.9)
	มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	38 (22.1)
	อนุปริญญา/ปวส.	5 (2.9)
	ปริญญาตรีขึ้นไป	12 (7.0)

ข้อมูลทั่วไป		จำนวน (ร้อยละ)
พฤติกรรมการสูบบุหรี่	ไม่เคยสูบ	161 (93.6)
	เคยสูบปัจจุบันเลิกแล้ว	3 (1.7)
	นาน ๆ สูบ	1 (0.6)
	สูบประจำ	7 (4.1)
การตรวจสุขภาพประจำปี	ไม่เคยตรวจ	65 (37.8)
	เคยตรวจ ผลตรวจปกติ	81 (47.1)
	เคยตรวจ ผลตรวจผิดปกติ	26 (15.1)
การทำความสะอาดร่างกายทันทีหลังเลิกงานก่อนกลับบ้าน	ไม่ได้ทำความสะอาดร่างกาย	24 (14.0)
	ทำความสะอาดร่างกาย	148 (86.0)
ระยะเวลาทำงานต่อสัปดาห์ (วัน)	<5	18 (11.0)
($\bar{X}$=6.38, S.D.=1.19, Max=7, Min=2)	5	15 (9.0)
	6	18 (10.0)
	7	121 (70.0)
ประสบการณ์ทำงานอาชีพทำหมอนขิด (ปี)	มากกว่า 2 ปีแต่ไม่ถึง 5 ปี	15 (8.7)
	5-10	25 (14.5)
	11-15	19 (11.0)
	16-20	33 (19.3)
	>20	80 (46.5)

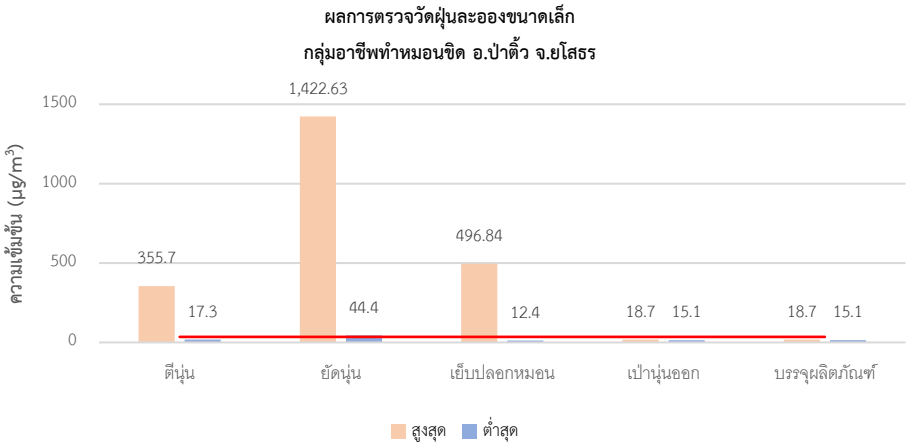
จากการประเมินสมรรถภาพการทำงานของปอดของผู้ประกอบอาชีพการทำหมอนขิด พบว่าผู้ประกอบอาชีพการทำหมอนขิดโดยส่วนใหญ่มีแนวโน้มการอุดกั้น หรือบีบของหลอดลม จำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 39.5 รองลงมามีสมรรถภาพการทำงานของปอดอยู่ในระดับปกติ จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 32.5 ตามลำดับ โดยแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอดของกลุ่มตัวอย่าง

(n = 172)

ผลการประเมิน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ปกติ (Normal)	56	32.5
แนวโน้มการอุดกั้นหรือบีบของหลอดลม (Obstructive)	68	39.5
แนวโน้มการอุดกั้นหรือบีบของหลอดลมและมีการจำกัดการขยายปอดทั้งสองร่วมกัน (Mixed)	19	11
มีการจำกัดการขยายตัวของปอด (Restrictive)	22	13
มีแนวโน้มการตีบแคบของทางเดินหายใจ (Small airway)	7	4

ผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก ในสถานที่ประกอบอาชีพการทำหมอนขิด พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กมีค่าสูงสุดที่ตำแหน่งงานยัดนุ่น มีค่าเท่ากับ 1,422.63 µg/m3 รองลงมา ตำแหน่งงานเย็บปลอกหมอน มีค่าเท่ากับ 496.84 µg/m3 ซึ่งมีค่าความเข้มข้นเกิดขีดจำกัดการสัมผัสจากการทำงานตามมาตรฐานขององค์การอนามัยโลโลก [1] โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดเล็กของกลุ่มอาชีพการทำหมอนขิดในพื้นที่ อ.ป่าติ้ว จ.ยโสธร

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพการทำงานของปอดจากการรับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็ก พบว่า มี 6 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยความถี่ของการสูบบุหรี่ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก ผลการตรวจสุขภาพประจำปี การแนะนำความปลอดภัยในการทำงาน อายุ และคะแนนความรู้เกี่ยวกับเรื่องการเฝ้าระวังป้องกัน และควบคุมโรคจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับสมรรถภาพการทำงานของปอด

(n=172)

ตัวแปรอิสระ (Independent Variables)	Spearman's correlation	Pearson Chi - Square	P-value*
1. ความถี่ของการสูบบุหรี่ (ไม่เคยสูบ/เคยสูบแล้วเลิกแล้ว/นาน ๆ สูบ/สูบเป็นประจำ)	-	32.586	0.001
2. ผลการตรวจสุขภาพประจำปี (1= ปกติ / 2= ไม่ปกติ)	-	11.880	0.018
3. การแนะนำความปลอดภัยในการทำงาน	-	10.673	0.031
4. อายุ (ปี)	0.152	-	0.047
5. ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (µg/m3)	0.200	-	0.009
6. ความรู้เกี่ยวกับเรื่องการเฝ้าระวังป้องกัน และควบคุมโรคจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก (คะแนน)	0.150	-	0.050

* p-value<0.05

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการศึกษาพบว่ามี 6 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการตรวจสมรรถภาพปอด ได้แก่ ความถี่ของการสูบบุหรี่ ผลการตรวจสุขภาพประจำปี การแนะนำและบอกต่อความปลอดภัยในการทำงาน อายุ (ปี) ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (µg /m3) และความรู้เกี่ยวกับเรื่องการเฝ้าระวังป้องกัน และควบคุมโรคจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก (คะแนน)

ความถี่ของการสูบบุหรี่ มีความสัมพันธ์กับผลการตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอดจากการศึกษาพฤติกรรมคนงานที่มีการสูบบุหรี่ มีโอกาสเสี่ยงก่อให้เกิดโรคนิวโมโคนิโอ ซีสมากกว่าคนที่ไม่สูบบุหรี่สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐวุฒิ แถมเงิน และคณะ (2567) ที่กล่าวไว้ว่า กลุ่มโรคที่มีความผิดปกติพบมากในกลุ่มแรงงานที่มีการสัมผัสสภาพแวดล้อมที่มีฝุ่น พบว่า ตัวแปรสำคัญ ได้แก่ ชั่วโมงการทำงาน การสูบบุหรี่ การใช้อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ G J Beck et al. (1984) [9] มีความสัมพันธ์ระหว่างฝุ่นละออง กับโรคปอดจากฝุ่นละออง ในกลุ่มแรงงานนอกระบบทำอาชีพสิ่งทอ ตัดเย็บผ้า ชี้ให้เห็นว่า การงานของสมรรถภาพปอดลดลง ทั้งนี้พฤติกรรมการสูบบุหรี่ และการสัมผัสฝุ่นละอองมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (µg/m3) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลการตรวจสมรรถภาพปอดสอดคล้องกับหลายผลการศึกษา [9-11] ซึ่งโรคที่พบได้มากในกลุ่มคนงานที่มีการปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมที่มีการสัมผัสฝุ่นละอองอย่างต่อเนื่อง การก่อเกิดโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และทำให้สมรรถภาพปอดลดลงมีความเสี่ยงสูงที่จะเป็นโรคปอดเรื้อรัง หลอดลมอักเสบ โรคหอบหืด

ผลการตรวจสุขภาพประจำปี มีความสัมพันธ์กับการตรวจสมรรถภาพปอด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Tariq Sultan Pasha et al. (2566)[11] ความเข้มข้นของฝุ่นละอองในสภาพแวดล้อมในการทำงานทำให้การทำงานสมรรถภาพปอดลดลงการเปลี่ยนแปลงการทำงานของปอดเมื่อเวลาผ่านไปสอดคล้องกับการศึกษาของ Mandal และ Majumder (2014) [12] การรับสัมผัสฝุ่นอย่างต่อเนื่องส่งผลต่อการทำงานของปอดของคนงานที่มีความสัมพันธ์กับ

การลดลงของ FVC, FEV 1 มีความเสี่ยงสูงที่จะเป็นโรคปอดเรื้อรัง หลอดลมอักเสบ โรคหอบหืด

การแนะนำความความปลอดภัยในทำงานมีความสัมพันธ์อิทธิพลเชิงบวกกับการตรวจสมรรถภาพปอดสอดคล้องกับการศึกษาของ Eduardo Loeb et al. (2023) [13] ที่พบว่าสภาพแวดล้อมความเข้มข้นของฝุ่นในสถานที่ปฏิบัติงานโดยการรับสัมผัสฝุ่นเป็นระยะเวลานานมีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงที่สูงขึ้นต่อโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและอาการทางเดินหายใจ ผลลัพธ์เหล่านี้เน้นย้ำถึงความจำเป็นในการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันที่เข้มงวดเพื่อปกป้องสุขภาพระบบทางเดินหายใจของคนงานกล่าวคือผลกระทบด้านสุขภาพและอันตรายจากสภาพแวดล้อมในการทำงานสิ่งทอ

อายุ (ปี) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการตรวจสมรรถภาพปอด จากการศึกษาของ Tiwari RR et al. (1999) [14] ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าอัตราการป่วยจากระบบทางเดินหายใจสูงกว่ากลุ่มที่ไม่รับการสัมผัสฝุ่น พบว่า อายุ มากกว่า 30 ปี และระยะเวลาในการสัมผัสฝุ่น มากกว่า 10 ปี เป็นปัจจัยที่เสี่ยงสำหรับการเจ็บป่วยทางระบบทางเดินหายใจ สอดคล้องกับงานวิจัยของ J.A. Hardie et al. (2022) [15] ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่ามีความผิดปกติของระบบผลตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอดที่มีความสัมพันธ์เชิงบวก ระหว่างระยะเวลาสัมผัสฝุ่น และอายุของคนงานอายุที่มากขึ้นเป็นปัจจัยหนึ่งของโรคปอดอุดกั้น เนื่องจากอายุที่มากขึ้นทำให้อัตราส่วน FEV1/FVC ลดลง

ความรู้เกี่ยวกับเรื่องการเฝ้าระวังป้องกันและควบคุมโรคจากฝุนละอองขนาดเล็ก มีความสัมพันธ์กับการตรวจสมรรถภาพปอดสอดคล้องกับการศึกษาของพัทธนันท์ ยศราวุธ และคณะ (2567) [16] ระดับการศึกษา อาชีพ และลักษณะการอยู่อาศัยอาจเป็นปัจจัยภายในที่ส่งผลต่อความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมต่อการป้องกันตนเอง และยังสอดคล้องกับบทความวิจัยของ เกศินี และคณะ (2566) [17] จากผลการศึกษาพบว่าความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมในการป้องกันฝุ่น PM2.5 ด้านทักษะการตัดสินใจป้องกันผลกระทบสุขภาพเป็นด้านที่มีระดับความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันฝุ่นละออง

ผลการศึกษานี้จะเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์สามารถนำไปกำหนดมาตรการป้องกันทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยสำหรับการปฏิบัติงาน รวมถึงนโยบายและกลยุทธ์ในการลดความเสี่ยงของแรงงานนอกระบบกลุ่มประกอบอาชีพทำหมอนขิดต่อไป

ข้อเสนอแนะงานวิจัย

1. เนื่องจากงานวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะกลุ่มตัวอย่างแรงงานนอกระบบกลุ่มอาชีพทำหมอนขิด ในการวิจัยครั้งต่อไปอาจจะขยายไปยังกลุ่มอาชีพอื่น ๆ

2. เพิ่มการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการลดลงของการทำงานสมรรถภาพปอดซึ่งจะทำให้นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) เลขที่ 000705/64

จริยธรรมการวิจัย

การศึกษานี้ได้รับอนุมัติจริยธรรมในการดำเนินการศึกษาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยมนุษย์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เลขที่ 029/2567 เมื่อวันที่ 14 มีนาคม พ.ศ. 2567

References

[1] World Health Organization. "Ambient (outdoor) air pollution." *Southeast Asian Journal of Public Health, 2021, 9*(3). pp. 112-118. Accessed: Jan. 01, 2025. [Online]. Available: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health

[2] Daba Wami, S., et al., "Cotton dust exposure and self-reported respiratory symptoms among textile factory workers in Northwest Ethiopia: A comparative cross-sectional study," *Journal of Occupational Medicine and Toxicology, Vol. 13*, pp. 1-7, February. 2018.

[3] National Statistical Office of Thailand. "Full Report of Informal Labour Survey," *National Statistics Office, Vol. 40*, No. 2, pp. 5-9, March. 2022. Accessed: Jan. 20, 2025. [Online]. Available: https://catalogapi.nso.go.th/api/doc/department/D10/SD10_04/SD10_04_187_1.pdf

[4] P. Chaichanan, et al., "Occupational health threats, illnesses, and work-related injuries among informal workers," *Nursing Journal, 2014, vol. 41*, no. 2, pp. 48-60, June. 2014.

[5] Wang, X., et al., "A longitudinal observation of early pulmonary responses to cotton dust," *Occupational and Environmental Medicine, vol. 60*, no. 2, pp. 115-121, February. 2003.

[6] Lytras, T.B.-B., A.; Kogevinas, M.; Kromhout, H.; Carsin, A.; Antó, J.M.; Bentouhami, H.; Weyler, J.; Heinrich, J.; Nowak, D., "Cumulative occupational exposures and lung-function decline in two large general-population cohorts," *Annals of the American Thoracic Society, 2021, vol. 18*, pp. 238–246, July. 2021.

[7] Department of Disease Control. "Report on Surveillance, Prevention, and Control of Diseases and Health Threats among Informal Workers in 2020," *Ministry of Public Health, Vol. 60*, No. 1, pp. 6-12, March. 2020.

[8] Foundation for Occupational Health. "Guidelines for Spirometry Lung Function Testing and Interpretation in Occupational Health," *Occupational Health Foundation, Vol. 8,* No. 4, pp. 20-24, February. 2016 [Accessed: Jan. 21, 2025].

[9] Beck, G.J., Maunder, L.R., and Schachter, E.N., "Cotton dust and smoking effects on lung function in cotton textile workers," *American Journal of Epidemiology, Vol. 119,* No. 1, pp. 33-43, January. 1984.

[10] T.S. Pasaha, et al., "Lung function in relation to exposure to cotton dust in a hosiery section of a textiles plant in Punjab, Pakistan," *Bioscience Research, Vol. 20,* No. 2, pp. 312-320, April. 2023.

[11] A. Mandal, and R. Majumder, "Pulmonary function of jute mill workers from West Bengal, India," *Progress in Health Sciences, Vol. 4*, No. 1, pp. 7-17, March. 2014.

[12] E. Loeb, et al., "Association between occupational exposure and chronic obstructive pulmonary disease and respiratory symptoms in the Spanish population," *Archivos de Bronconeumología, 2024, vol. 60*, no. 1, pp. 16-22, January. 2024.

[13] R. R. Thakker, M.C Patel, and S.P. Zaveri, "Respiratory morbidities in cotton textile workers," *Lung India, 1999, vol. 17*, no. 1, pp. P23-25, February. 1999.

[14] J. Hardie, et al., "Risk of over-diagnosis of COPD in asymptomatic elderly never-smokers," *European Respiratory Journal, Vol. 20*, No. 5, pp. 1117-1122, May. 2002.

[15] Nattawut, et al., "Machine learning for predicting severity levels of pulmonary elasticity abnormality in factory workers," *Journal of Science & Technology MSU, Vol. 43,* No. 2, pp. 102-115, March. 2024.

[16] P.N. Kun, Chaimongkol, O., and Ma, M.S.P., "Holistic health assessment of the elderly in the Huai Phlu Hospital Network, Nakhon Chai Si District, Nakhon Pathom Province," *Udon Thani Hospital Medical Journal, Vol. 32*, No. 3, pp. 416-428, April. 2024.

[17] S. Sumasri, and N. Jantacumma, "Effects of a development program for hypertension prevention behaviors with telehealth in hypertension risk group at Ban Dung District, Udon Thani Province," *Sukhothai Thammathirat Open University, Vol. 17,* No. 2, pp. 150-162, May. 2025.