

**ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อโครงร่าง  
ในพนักงานโรงงานแปรรูปไม้ยางพารา จังหวัดยะลา**  
**Prevalence and Related Factors of Musculoskeletal Discomfort among  
Workers at a Rubber Wood Processing Factory in Yala Province**

จามรี สอนบุตร<sup>1\*</sup>, อุไรวรรณ ศิริธรรมพันธ์<sup>1</sup> และ अबดุลบาชิส ยาโงะ<sup>1</sup>  
Jammaree Sornboot<sup>1\*</sup>, Uraiwan Sirithammaphan<sup>1</sup> and Abdullbasis Yangok<sup>1</sup>  
วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดยะลา คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก<sup>1\*</sup>  
Sirindhorn College of Public Health, Yala, Faculty of Public Health and Allied Health Sciences,  
Praboromarajchanok Institute<sup>1\*</sup>

(Received: January 13, 2021; Revised: August 28, 2021; Accepted: September 28, 2021)

**บทคัดย่อ**

การวิจัยพรรณนาภาคตัดขวางครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง (Musculoskeletal Discomfort: MSD) ในพนักงานโรงงานแปรรูปไม้ยางพาราในจังหวัดยะลา จำนวน 167 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม ประกอบด้วยแบบสอบถามลักษณะงาน และอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ซึ่งดัดแปลงจากแบบสอบถามนอร์ดิก (Nordic Musculoskeletal Questionnaire) ที่มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.85 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา สถิติวิเคราะห์พหุปัจจัย (Multivariable Analysis) ค่าอัตราต่อรองอย่างหยาบ (Crude Odds Ratio) และช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ผลการวิจัยพบว่า

1. ความชุกของ MSD โดยรวม (Overall) ในพนักงานโรงงานแปรรูปไม้ยางพารา ในรอบ 7 วัน (7-Day Prevalence) เท่ากับร้อยละ 64.67 และในรอบ 12 เดือน (12-Month Prevalence) เท่ากับร้อยละ 70.06 และอวัยวะที่มีความชุกของ MSD สูงสุด ในรอบ 7 วัน (7-Day Prevalence) และในรอบ 12 เดือน (12-Month Prevalence) คือ ไหล่ (41.92 และ 44.91 ตามลำดับ) รองลงมา คือ หลังส่วนล่าง (34.13 และ 35.33 ตามลำดับ)

2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องเชิงบวกกับ MSD ในรอบ 12 เดือน (12-Month) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คือ แผนกผลิต ( $B=1.769$ ) การทำงานที่ใช้นิ้วมือ/มือ/แขน ทำงานซ้ำ ๆ ตลอดเวลา ( $B=2.301$ ) และการทำงานบ้านหลังเลิกงาน ( $B=0.882$ )

พนักงานในโรงงานแปรรูปไม้ยางพารามีความชุกของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างสูง ดังนั้นควรให้ความสำคัญกับการปรับปรุงสภาพการทำงาน โดยเฉพาะท่าทางในการทำงานแบบซ้ำ ๆ

**คำสำคัญ:** ความชุก, พนักงานโรงงานแปรรูปไม้ยางพารา, อาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อโครงร่าง

\*ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding e-mail jammarees@hotmail.com เบอร์โทรศัพท์ 091-0630868)

## Abstract

This cross-sectional analytic study aimed to determine the prevalence and related factors of musculoskeletal discomfort among workers at a rubber wood processing factory in Yala Province. Participants were 167 workers. Instrument for data collection was a self-reported questionnaire about personal factors, occupational factors, and musculoskeletal symptoms (modified from Nordic Musculoskeletal Questionnaire). Confidence value of instrument was equal to 0.85. Statistics Data analysis were multiple logistic regression, and confidence interval (95%). Results showed as follows.

1. Regarding overall MSD in rubber wood processing factory, the 7-day prevalence was 64.1 and 12-month prevalence was 70.1 percent. The highest prevalence in 7-day and 12-month MSD among the body parts were shoulder (41.92, and 44.91, respectively) and lower back (34.13, and 35.33, respectively).

2. Statistically significant ( $p < 0.05$ ) factors related positive to 12-month overall MSD were production department ( $B = 1.769$ ), fingers/hands/arms repetitive movements all the time ( $B = 2.301$ ) and housework after work ( $B = 0.882$ ).

The MSD was high prevalent in workers in a rubber wood processing factory. Therefore, it was needed to improve the work condition, especially the repetitive working postures importantly.

**Keywords:** Prevalence, Workers, Rubber Wood Processing Factory, Musculoskeletal Discomfort

## บทนำ

อาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อหรืออาจเรียกโดยรวมว่า อาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก โครงสร้าง (Musculoskeletal Disorder: MSD) กลุ่มอาการ MSD ทำให้เกิดโรคที่เกี่ยวข้องกับข้อต่อกล้ามเนื้อ เอ็นกล้ามเนื้อ เอ็นข้อต่อเส้นประสาท และเนื้อเยื่ออ่อนอื่น ๆ ซึ่งนับเป็นปัญหาทางด้านสุขภาพที่พบมากปัญหาหนึ่งในหลายประเทศที่ปัจจุบันมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น (Crawford, Erkovic, Erwin, Copsey, Davis, Giagloglou, et al., 2020) และเป็นปัญหาที่สำคัญในงานอาชีพอาชีวอนามัยที่สามารถพบได้ในงานหลายลักษณะหรือในหลายกลุ่มอาชีพทั้งในประเทศที่กำลังพัฒนาและประเทศที่พัฒนาแล้ว ปัญหาดังกล่าวก่อให้เกิดความสูญเสียค่าใช้จ่ายมหาศาลในแต่ละปี และเป็นปัญหาที่ส่วนหนึ่งเป็นผลเนื่องมาจากการทำงานในอาชีพต่าง ๆ เช่น แรงงานในอุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมก่อสร้าง และแรงงานในภาคการเกษตร เป็นต้น (Collins, & O'Sullivan, 2015; Deros, Daruis, & Basir, 2015; Keawnuat, Lohapontagoon, & Pochana, 2017)

สถานการณ์เกี่ยวกับ MSD ในประเทศไทยพบว่า ปี พ.ศ. 2560 มีจำนวนผู้ป่วยโรคกระดูกและกล้ามเนื้อ เฉพาะรายที่เกี่ยวข้องกับภาวะการทำงาน 100,743 คน คิดเป็นอัตราป่วยเท่ากับ 167.22 ต่อประชากรแสนคน ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2559 ที่พบว่ามีอัตราป่วยเท่ากับ 135.26 ต่อประชากรแสนคน และในส่วนของจังหวัดยะลาพบว่ามีอัตราป่วยเท่ากับ 11.87 ต่อประชากรแสนคน (Bureau of Occupational and Environmental Diseases. Department of Disease Control, 2018) ในส่วนของพนักงานโรงงานแปรรูปไม้ นั้น นับเป็นแรงงานหนึ่งในภาคอุตสาหกรรมที่ต้องเผชิญกับความเสี่ยงในการทำงานจากการสัมผัสสิ่งคุกคามทางด้านสุขภาพด้านต่าง ๆ โดยด้านกายภาพ ได้แก่ เสียงดังจากการเลื่อยไม้ ไสไม้ ความสั่นสะเทือนจากการใช้เครื่องเจาะและเครื่องตัด ด้านเคมี ได้แก่ สารตัวทำละลายประเภทแลคเกอร์ และฝุ่นจากการไสไม้ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการยศาสตร์ที่เกิดจากท่าทางการทำงานที่ต้องออกแรงในการบิดเอี้ยวลำตัว มีการก้มคอและหลังผิดธรรมชาติมีการเคลื่อนไหวซ้ำ ๆ อย่างต่อเนื่อง ซึ่งปัญหาด้านการยศาสตร์นี้จัดเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดปัญหาทางด้านระบบ

กล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างอย่างเรื้อรังได้ (Chauychooched, Kongtawelert, Sujirarat, & Bhuanantanondh, 2020; Khongsree, Incharoen, & Thepaksorn, 2018)

ในประเทศไทยพบว่ามีการศึกษาเกี่ยวกับ MSD ในอาชีพช่างเฟอร์นิเจอร์ไม่แต่เป็นการศึกษาในกลุ่มแรงงานนอกระบบ ซึ่งผลการศึกษาพบว่าคนทำงานในกลุ่มนี้มีความชุกของอาการผิดปกติทาง ระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในช่วง 7 วันที่ผ่านมา และในช่วง 12 เดือน เท่ากับ 69.83 และ 97.93 ตามลำดับ (Chauychooched, Kongtawelert, Sujirarat, & Bhuanantanondh, 2020) แต่สำหรับการศึกษาเกี่ยวกับ MSD ในกลุ่มพนักงานโรงงานแปรรูปไม้ที่เป็นแรงงานในภาคอุตสาหกรรมนั้นยังมีอยู่อย่างจำกัด ทั้งที่ธรรมชาติลักษณะงานของพนักงานโรงงานแปรรูปไม้ต้องอยู่ในท่าฝืนธรรมชาติเดิม ซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อปัญหาสุขภาพของพนักงานทำให้เกิดอาการ MSD ที่สามารถแสดงอาการได้ทั้งในระยะสั้นและระยะยาวตามมาได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาอาการ MSD ในพนักงานโรงงานแปรรูปไม้ยางพาราในจังหวัดยะลา โดยผลการศึกษาค้นนี้จะช่วยให้ทราบถึงข้อมูลความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติดังกล่าว ซึ่งสามารถนำไปใช้เพื่อเป็นแนวทางในการเฝ้าระวังและป้องกันอาการ MSD ในพนักงานโรงงานแปรรูปไม้ยางพาราต่อไป

### วัตถุประสงค์วิจัย

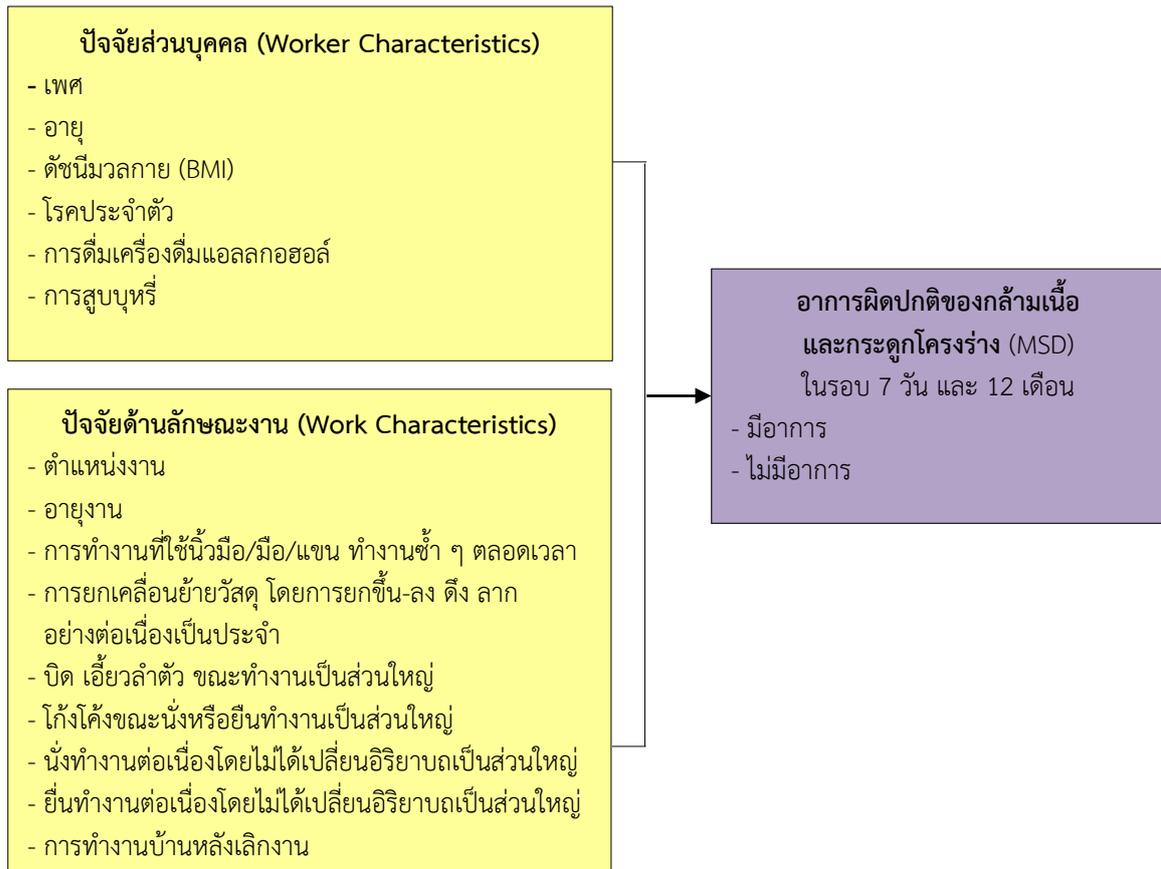
1. เพื่อศึกษาความชุกของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในพนักงานโรงงานแปรรูปไม้ยางพาราในจังหวัดยะลา
2. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านบุคคลและด้านลักษณะงาน ที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในพนักงานโรงงานแปรรูปไม้ยางพาราในจังหวัดยะลา

### สมมติฐานวิจัย

ปัจจัยด้านบุคคลและด้านลักษณะงานมีความเกี่ยวข้องกับการเกิดอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในพนักงานโรงงานแปรรูปไม้ยางพาราในจังหวัดยะลา

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการศึกษาค้นนี้ผู้วิจัยใช้แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการ MSD ที่มีความสัมพันธ์กับการทำงาน (Work-Related) หรืออาจกล่าวได้ว่าในสภาพแวดล้อมหรือการทำงานที่เป็นปัจจัยก่อให้เกิดความผิดปกติ นั้น และสำหรับการวิเคราะห์อาการผิดปกติของกล้ามเนื้อและระบบโครงร่างผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แบบสอบถามมาตรฐานนอร์ดิก (Standardized Nordic Questionnaire: SNQ) ซึ่งใช้เป็นเครื่องมือในการกรองปัญหา ด้านการยศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง และใช้เป็นข้อมูลในการบริการด้านอาชีวอนามัย แบบสอบถามนี้ยังใช้เป็นการวัดผลลัพธ์ของการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวกับอาการผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกได้ (Sadyapongse, & Sithisarakul, 2011)



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

### ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-Sectional Analytical Study)

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ พนักงานโรงงานแปรรูปไม้ยางพารา ทั้งลูกจ้างประจำและลูกจ้างชั่วคราว ไม่จำกัดเพศ ในสถานประกอบการที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดยะลา จำนวน 221 คน

#### เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion Criteria)

1. พนักงานโรงงานแปรรูปไม้ยางพาราในจังหวัดยะลา ทั้งลูกจ้างประจำและลูกจ้างชั่วคราว ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล
2. พนักงานโรงงานแปรรูปไม้ยางพาราในจังหวัดยะลา ทั้งลูกจ้างประจำและลูกจ้างชั่วคราว ที่ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปไม้ยางพาราไม่ต่ำกว่า 1 ปี

#### เกณฑ์คัดออก (Exclusion Criteria)

1. ผู้ที่เคยมีประวัติบาดเจ็บของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง เช่น กระดูกหัก กระดูกหักข้อเคลื่อน หรือเอ็นฉีก ภายในระยะเวลา 12 เดือน ก่อนวันที่สำรวจ
2. ผู้ที่อยู่ระหว่างการพักงานระหว่างที่เก็บข้อมูลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง คือ พนักงานโรงงานแปรรูปไม้ยางพารา ในสถานประกอบการที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดยะลา จำนวน 167 คน คำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรการประมาณค่าสัดส่วนของประชากร กรณีทราบค่าสัดส่วนของประชากร (Chirawatkul, 2015) ในที่นี้ใช้ความชุกของผู้ประกอบอาชีพผลิตยางพารา (Plykaew, Chanprasit, & Kaewthummanukul, 2013) เท่ากับร้อยละ 87.66 ได้จำนวน 167 คน จากนั้นเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) ตามสัดส่วนของแผนก 6

แผนก โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มแผนกทั่วไป ได้แก่ แผนกสำนักงาน และแผนกผู้ป่วยนอก 2) แผนกผลิต ได้แก่ แผนกอดน้ำยา แผนกโรงเลื่อย แผนกไม้แห้ง และแผนกไม้สด สุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการจับสลากแบบไม่คืนที่ (Non-Replacement) ตามเกณฑ์คัดเข้าจนได้ขนาดตัวอย่างครบตามที่คำนวณได้

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษางานวิจัย เอกสารและการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง มาเป็นกรอบในการสร้างและพัฒนาให้สอดคล้องกับกรอบแนวคิดการวิจัย แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเพื่อคัดกรองตามเกณฑ์คัดออก ประวัติการบาดเจ็บในช่วง 1 ปี ที่ผ่านมา จำนวน 1 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามปัจจัยส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง โรคประจำตัว การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และการสูบบุหรี่ จำนวน 7 ข้อ

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามปัจจัยด้านลักษณะงาน ประกอบด้วย ตำแหน่ง อายุงาน การทำงานที่ใช้เครื่องมือ/มือ/แขน ทำงานซ้ำ ๆ ตลอดเวลา การยกเคลื่อนย้ายวัสดุ โดยการยกขึ้น-ลง ดึง ลาก อย่างต่อเนื่องเป็นประจำ บิด เอี้ยวลำตัว ขณะทำงานเป็นส่วนใหญ่ โก้งโค้งขณะนั่งหรือยืนทำงานเป็นส่วนใหญ่ นั่งทำงานต่อเนื่องโดยไม่ได้เปลี่ยนอิริยาบถเป็นส่วนใหญ่ ยืนทำงานต่อเนื่องโดยไม่ได้เปลี่ยนอิริยาบถเป็นส่วนใหญ่และการทำงานบ้านหลังเลิกงาน จำนวน 9 ข้อ

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ดัดแปลงจากแบบสอบถามนอร์ดิก (Nordic Musculoskeletal Questionnaire) เพื่อสำรวจอาการ MSD ที่เกิดขึ้นในรอบ 7 วัน (7-Day) และ 12 เดือน (12-Month) ซึ่งแปลเป็นภาษาไทยและมีการทดสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) เรียบร้อยแล้ว (Sadyapongse, Sithisarankul, 2011)

### การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item-Objective Congruence Index: IOC) ระหว่าง .67-1.00 จากนั้นนำมาพิจารณาความเหมาะสมของสำนวนภาษา การใช้ถ้อยคำ และนำไปปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ครบถ้วน แล้วนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มที่ศึกษา จำนวน 30 คน ในพนักงานโรงงานแปรรูปไม้ยางพารา วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามในส่วนที่เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า มีค่าสัมประสิทธิ์ของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) เท่ากับ 0.75

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยขอความร่วมมือกับผู้บริหารโรงงานและดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยใช้แจ้งวัตถุประสงค์ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลของการวิจัย แก่ผู้บริหารโรงงานและกลุ่มตัวอย่าง พร้อมทั้งแจ้งสิทธิ์ที่จะเข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ และผู้วิจัยได้ทำการคัดกรองเบื้องต้นตามเกณฑ์คัดเข้าให้และให้กลุ่มตัวอย่างที่ผ่านตามเกณฑ์คัดเข้าตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง ซึ่งใช้เวลาในการตอบแบบสอบถามคนละ 30-45 นาที จำนวน 167 ชุด และได้รับกลับมาทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 100 หลังจากนั้นผู้วิจัยทำการตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล หากข้อมูลไม่ครบถ้วนสมบูรณ์จะให้กลุ่มตัวอย่างตอบข้อมูลที่ยังไม่ครบถ้วนซ้ำอีกครั้ง

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านลักษณะงาน และอาการ MSD โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด

2. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการ MSD ในรอบ 12 เดือน (12-Month MSD) ครั้งละ 1 ปัจจัย โดยใช้สถิติ Binary Logistic Regression (Enter Method) กำหนดช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 แยกเป็น Upper Extremities (MSD บริเวณรยางค์ส่วนบน: ตำแหน่งไหล่ ข้อศอก และข้อมือ/มือ) Axial (MSD

บริเวณแกนกลางลำตัว: ตำแหน่งคอ หลังส่วนบน และหลังส่วนล่าง) Lower Extremities (MSD บริเวณรยางค์ส่วนล่าง: ตำแหน่งสะโพก/ต้นขา เข่า และน่อง/เท้า) และ Overall MSD (MSD โดยรวม: MSD  $\geq 1$  ตำแหน่งในร่างกาย) และรายงานเป็น Crude Odds Ratio โดยกำหนดช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

3. วิเคราะห์พหุปัจจัย (Multivariable Analysis) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม ใช้วิธีคัดเลือกตัวแปรเฉพาะตัวแปรที่วิเคราะห์อัตราส่วนแถมต่ออย่างหยาบ (Crude Odds Ratio) แล้วพบว่าอาจมีนัยสำคัญ ( $p < 0.25$ ) นำมาวิเคราะห์แบบตัวแปรถอยหลัง (Backward Stepwise: LR) ได้อัตราส่วนแถมต่อที่ปรับค่าใหม่ (Adjusted Odds Ratio) ของ MSD ในรอบ 12 เดือน (12-Month MSD) กำหนดช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

### จริยธรรมวิจัย

การศึกษารั้งนี้ ผ่านการพิจารณารับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดยะลา ตามเลขที่เอกสารรับรอง 024/2563 ลงวันที่ 28 ธันวาคม 2563 ผู้วิจัยได้พิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง โดยมีการชี้แจงวัตถุประสงค์ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ รวมทั้งแจ้งสิทธิ์ในการถอนตัวจากการวิจัยได้ทุกเมื่อตามต้องการ และจะนำเสนอข้อมูลในภาพรวมเท่านั้นโดยไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานของกลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูล

### ผลการวิจัย

1. ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล

**ตาราง 1** จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของปัจจัยส่วนบุคคล (n=167)

ปัจจัย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>เพศ</b>		
ชาย	68	40.72
หญิง	99	59.28
<b>อายุ (ปี)</b>		
<20-30 ปี	30	17.96
31-40 ปี	36	21.56
41-50 ปี	65	38.92
51- $\geq$ 60 ปี	36	21.56
<i>M = 41.78, SD = 11.20, Min = 18.00, Max = 69.00</i>		
<b>โรคประจำตัว</b>		
ไม่มี	120	71.86
มี $\geq 1$ โรค	47	28.14
<b>ดัชนีมวลกาย (BMI)</b>		
<18.50	22	13.17
18.50-22.99	58	34.73
23.00-24.99	42	25.15
25.00-29.99	40	23.95
$\geq 30.00$	5	3.00
<i>Mean = 22.95, SD = 3.65, Min = 14.69, Max = 34.77</i>		

ตาราง 1 (ต่อ)

ปัจจัย	จำนวน (คน)	(ร้อยละ)
<b>ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์</b>		
ไม่ดื่ม	135	80.84
ดื่ม $\geq 1$ แก้ว/สัปดาห์	32	19.16
<b>การสูบบุหรี่</b>		
ไม่สูบ/เคยสูบแต่เลิกแล้ว	129	77.25
ปัจจุบันยังสูบ	38	22.75

จากตาราง 1 พบว่าพนักงานโรงงานแปรรูปไม้ยางพาราส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 59.28 มีอายุเฉลี่ย 41.78 ปี ( $SD=11.20$ ) และส่วนใหญ่มีอายุ 41-50 ปี ร้อยละ 38.92 ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 71.86 มีค่าดัชนีมวลกายเท่ากับ 22.95 ( $SD=3.65$ ) และส่วนใหญ่มีค่าดัชนีมวลกายเท่ากับ 18.50-22.99 ร้อยละ 34.73 ไม่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 80.84 และไม่สูบ/เคยสูบแต่เลิกแล้ว ร้อยละ 77.25

2. ข้อมูลปัจจัยด้านลักษณะงาน

ตาราง 2 จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของปัจจัยด้านลักษณะงาน ( $n=167$ )

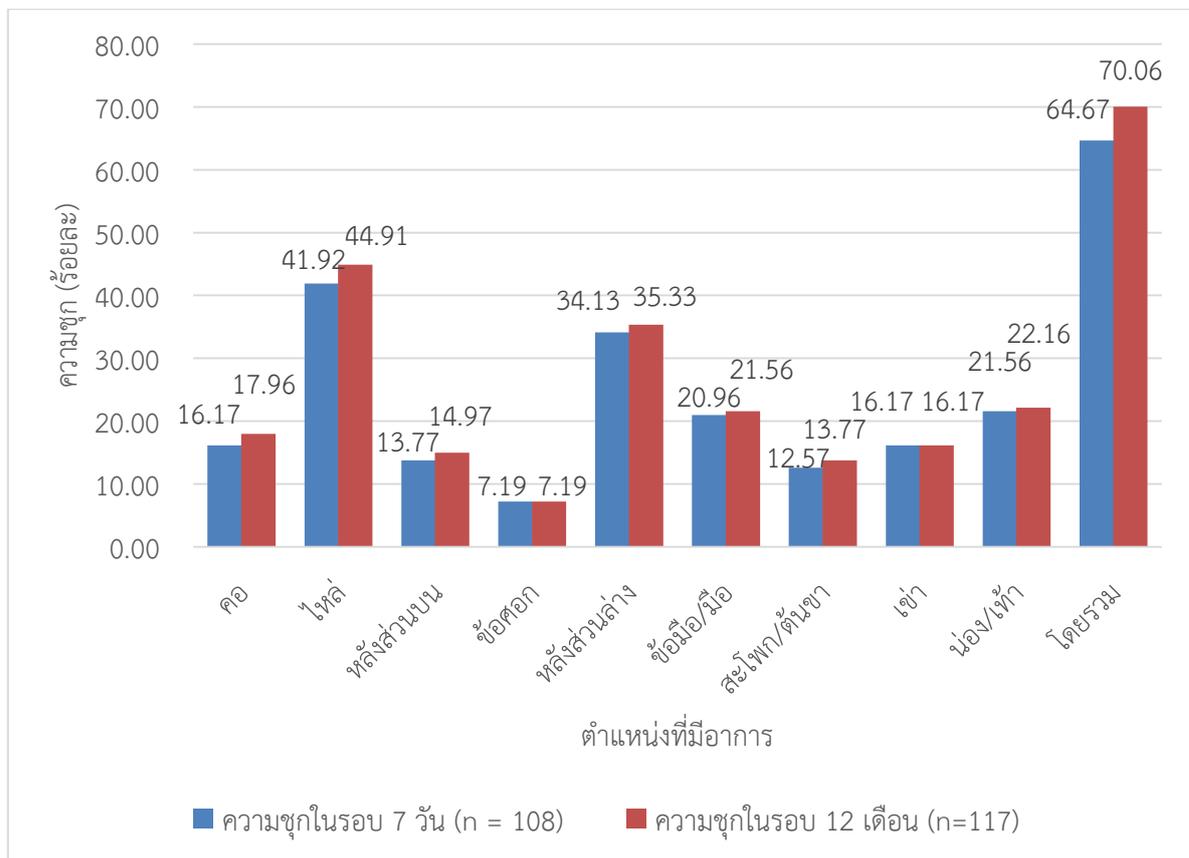
ปัจจัย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>ตำแหน่งงาน</b>		
หัวหน้า/ผู้ช่วยหัวหน้าแผนก	10	5.99
พนักงานทั่วไป/ลูกจ้างทั่วไป/พนักงานจ้างเหมารายวัน	157	94.01
<b>แผนก</b>		
แผนกทั่วไป	31	18.56
แผนกผลิต	136	81.44
<b>อายุการปฏิบัติงาน (ปี)</b>		
$\leq 20$ ปี	122	73.05
21 ปี ขึ้นไป	45	26.95
$M = 11.15, SD = 7.83, Min = 2.00, Max = 30.00$		
<b>การทำงานบ้านหลังเลิกงาน</b>		
ไม่ทำ	52	31.14
ทำ $\geq 1$ อย่าง	115	68.86
<b>การทำงานที่ใช้นิ้วมือ/มือ/แขน ทำงานซ้ำๆ ตลอดเวลา</b>		
ไม่ใช่	80	47.90
ใช่	87	52.10
<b>การยกเคลื่อนย้ายวัสดุ โดยการยกขึ้น-ลง ดึง ลาก อย่างต่อเนื่องเป็นประจำ</b>		
ไม่ใช่	91	54.49
ใช่	76	45.51
<b>บิด เอี้ยวลำตัว ขณะทำงานเป็นส่วนใหญ่</b>		
ไม่ใช่	75	44.91
ใช่	92	55.09
<b>โค้งค้ำงขณะนั่งหรือยืนทำงานเป็นส่วนใหญ่</b>		
ไม่ใช่	86	51.50
ใช่	81	48.50

ตาราง 2 (ต่อ)

ปัจจัย	จำนวน (คน)	(ร้อยละ)
นั่งหรือยืนทำงานต่อเนื่องโดยไม่ได้เปลี่ยนอิริยาบถเป็นส่วนใหญ่		
ไม่ใช่	143	85.63
ใช่	24	14.37

จากตาราง 2 พบว่าพนักงานโรงงานแปรรูปไม้ยางพาราส่วนใหญ่มีตำแหน่งเป็นพนักงานทั่วไป/ลูกจ้างทั่วไป/พนักงานจ้างเหมารายวัน ร้อยละ 94.01 ทำงานแผนกผลิต ร้อยละ 81.44 มีอายุการปฏิบัติงานเฉลี่ย 11.15 ปี ( $SD=7.83$ ) และส่วนใหญ่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี ร้อยละ 73.05 หลังเลิกงานทำงานบ้านตั้งแต่ 1 อย่างขึ้นไป ร้อยละ 68.86 มีการทำงานที่ใช้นิ้วมือ/มือ/แขน ทำงานซ้ำ ๆ ตลอดเวลา ร้อยละ 52.10 มีการยกเคลื่อนย้ายวัสดุ โดยการยกขึ้น-ลง ดึง ลาก อย่างต่อเนื่องเป็นประจำ ร้อยละ 45.51 มีการบิด เอี้ยวลำตัวขณะทำงานเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 55.09 มีการโค้งงอขณะนั่งหรือยืนทำงานเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 48.50 และนั่งหรือยืนทำงานต่อเนื่องโดยไม่ได้เปลี่ยนอิริยาบถเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 14.37

3. ความชุกของอาการ MSD ในรอบ 7 วัน (7-Day Prevalence) และ 12 เดือน (12-Month Prevalence)



แผนภูมิ 1 ความชุกของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง  
ในรอบ 7 วัน และ 12 เดือน (n = 167)

จากแผนภูมิ 1 พบว่าในรอบ 7 วัน และ 12 เดือน มีความชุกของอาการ MSD โดยรวม (Overall) เท่ากับ 64.67 และ 70.06 ตามลำดับ เมื่อจำแนกตามตำแหน่งของกลุ่มอาการ MSD พบว่าในรอบ 7 วัน และ 12 เดือนตำแหน่งที่มีความชุกของอาการ MSD มากที่สุด คือ บริเวณไหล่ เท่ากับ 41.92 และ 44.91 ตามลำดับ

รองลงมาบริเวณหลังส่วนล่าง เท่ากับ 34.13 และ 35.33 ตามลำดับ และที่น้อยที่สุด คือ บริเวณข้อศอกซึ่งมีความชุกเท่ากันในรอบ 7 วัน และ 12 เดือน เท่ากับ 7.19

3. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง (MSD) ในรอบ 12 เดือน

**ตาราง 3** ค่า Crude OR ของปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่มีผลต่ออาการ MSD ในรอบ 12 เดือน (12-Month)

ปัจจัย	Upper Extremities [95% Ci]	Axial [95% Ci]	Lower Extremities [95% Ci]	Overall [95% Ci]
<b>เพศ</b>				
ชาย	1	1	1	1
หญิง	NS <sup>£</sup>	NS <sup>¥</sup>	NS <sup>£</sup>	NS <sup>£</sup>
<b>อายุ (ปี)</b>				
<20-30 ปี	1	1	1	1
31-40 ปี	5.897 [1.32, 26.33]	.227 [0.06, 0.86]	NS <sup>€</sup>	NS <sup>£</sup>
41-50 ปี	4.854 [1.26, 18.48]	NS <sup>€</sup>	NS <sup>¥</sup>	NS <sup>£</sup>
>50 ปี	7.523 [1.43, 39.59]	NS <sup>€</sup>	NS <sup>€</sup>	NS <sup>£</sup>
<b>โรคประจำตัว</b>				
ไม่มี	1	1	1	1
มี ≥1 โรค	NS <sup>¥</sup>	2.333 [2.33, 1.01]	NS <sup>€</sup>	NS <sup>€</sup>
<b>ดัชนีมวลกาย (BMI)</b>				
<18.5	1	1	1	1
18.50-22.99	7.381 [1.89, 28.80]	NS <sup>¥</sup>	NS <sup>¥</sup>	NS <sup>£</sup>
23.00-24.99	5.809 [1.40, 24.16]	NS <sup>€</sup>	NS <sup>€</sup>	NS <sup>£</sup>
25.00-29.99	NS <sup>£</sup>	NS <sup>€</sup>	NS <sup>€</sup>	NS <sup>£</sup>
≥30.00	NS <sup>€</sup>	NS <sup>¥</sup>	NS <sup>€</sup>	NS <sup>€</sup>
<b>ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์</b>				
ไม่ดื่ม	1	1	1	1
ดื่ม ≥1 แก้ว/สัปดาห์	NS <sup>¥</sup>	NS <sup>€</sup>	NS <sup>€</sup>	NS <sup>£</sup>
<b>การสูบบุหรี่</b>				
ไม่สูบ/เคยสูบแต่เลิกแล้ว	1	1	1	1
ปัจจุบันยังสูบ	NS <sup>¥</sup>	NS <sup>£</sup>	NS <sup>€</sup>	NS <sup>€</sup>

หมายเหตุ NS = Not Significant, <sup>£</sup> = p-value 0.051-0.250, <sup>¥</sup> = p-value 0.251-0.500, <sup>€</sup> = p-value > 0.500 และแสดง 95% CI เฉพาะกรณีที่มี p-value <0.05

**ตาราง 4** แสดงค่า Crude OR ของปัจจัยด้านลักษณะงานของกลุ่มตัวอย่างที่มีผลต่ออาการ MSD ในรอบ 12 เดือน (12-Month)

ปัจจัย	Upper Extremities [95% Ci]	Axial [95% Ci]	Lower Extremities [95% Ci]	Overall [95% Ci]
<b>ตำแหน่งงาน</b>				
หัวหน้า/ผู้ช่วยหัวหน้าแผนก	1	1	1	1
พนักงานทั่วไป/ลูกจ้างทั่วไป/พนักงานจ้างเหมารายวัน	NS <sup>¥</sup>	NS <sup>¥</sup>	NS <sup>€</sup>	NS <sup>€</sup>
<b>แผนก</b>				
แผนกทั่วไป	1	1	1	1
แผนกผลิต	3.792 [1.12, 12.89]	NS <sup>£</sup>	NS <sup>£</sup>	6.486 [2.07, 26.33]
<b>อายุการปฏิบัติงาน (ปี)</b>				
≤ 20 ปี	1	1	1	1
21 ปี ขึ้นไป	4.269 [1.40, 13.02]	NS <sup>¥</sup>	.146 [0.044, 0.492]	NS <sup>€</sup>
<b>การทำงานบ้านหลังเลิกงาน</b>				
ไม่ทำ	1	1	1	1
ทำ ≥1 อย่าง	3.355 [1.22, 9.23]	NS <sup>€</sup>	NS <sup>¥</sup>	4.648 [1.58, 13.69]
<b>การทำงานที่ใช้นิ้วมือ/มือ/แขน ทำงานซ้ำ ๆ ตลอดเวลา</b>				
ไม่ใช่	1	1	1	1
ใช่	8.513 [3.01, 24.11]	2.882 [1.16, 7.15]	NS <sup>£</sup>	17.078 [4.69, 62.24]
<b>การยกเคลื่อนย้ายวัสดุ โดยการยกขึ้น-ลง ดึง ลาก อย่างต่อเนื่องเป็นประจำ</b>				
ไม่ใช่	1	1	1	1
ใช่	NS <sup>¥</sup>	NS <sup>€</sup>	3.844 [1.063, 13.903]	NS <sup>€</sup>
<b>บิด เอี้ยวลำตัว ขณะทำงานเป็นส่วนใหญ่</b>				
ไม่ใช่	1	1	1	1
ใช่	NS <sup>£</sup>	NS <sup>£</sup>	.235 [.059, .943]	NS <sup>£</sup>
<b>โค้งค้ำงขณะนั่งหรือยืนทำงานเป็นส่วนใหญ่</b>				
ไม่ใช่	1	1	1	1
ใช่	NS <sup>€</sup>	NS <sup>€</sup>	NS <sup>€</sup>	NS <sup>£</sup>
<b>นั่งหรือยืนทำงานต่อเนื่องโดยไม่ได้เปลี่ยนอิริยาบถเป็นส่วนใหญ่</b>				
ไม่ใช่	1	1	1	1
ใช่	NS <sup>€</sup>	NS <sup>€</sup>	NS <sup>€</sup>	NS <sup>¥</sup>

หมายเหตุ NS = not significant, £ = p-value 0.051-0.250, ¥ = p-value 0.251-0.500, € = p-value > 0.500 และแสดง 95% CI เฉพาะกรณีที่ p-value < 0.05

จากตาราง 3 และ 4 พบว่าพนักงานโรงงานแปรรูปไม้ที่ทำงานในแผนกผลิต มีการทำงานบ้านหลังเลิกงานอย่างน้อย 1 อย่างขึ้นไป และมีการทำงานที่ใช้นิ้วมือ/มือ/แขน ทำงานซ้ำ ๆ ตลอดเวลา มีความสัมพันธ์กับการเกิด MSD ในรอบ 12 เดือน โดยรวม (Overall) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 พนักงานที่มีอายุ 31-40 ปี, 41-50 ปี และ >50 ปี และมีดัชนีมวลกาย (BMI) 18.50-22.99 และ 23.00-24.99 มีความสัมพันธ์กับการเกิด MSD บริเวณข้อมือส่วนบน (Upper Extremities) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และพนักงานที่มีอายุ 31-40 ปี มีโรคประจำตัวอย่างน้อย 1 โรคขึ้นไป และมีการทำงานที่ใช้นิ้วมือ/มือ/แขน ทำงานซ้ำ ๆ ตลอดเวลา มีความสัมพันธ์กับการเกิด MSD บริเวณแกนกลางลำตัว (Axial) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

0.05 นอกจากนี้พนักงานที่มีอายุการปฏิบัติงานมากกว่า 21 ปี ขึ้นไป และมีการทำงานโดยการยกเคลื่อนย้ายวัสดุ โดยการยกขึ้น-ลง ดึง ลาก อย่างต่อเนื่องเป็นประจำ มีความสัมพันธ์กับการเกิด MSD บริเวณข้อมือและข้อมือ (Lower Extremities) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่ออาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง (MSD) โดยรวมในรอบ 12 เดือน

**ตาราง 5** ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่ออาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง (MSD) โดยรวมในรอบ 12 เดือน (Multiple Logistic Regress: Backword LR Method)

ปัจจัยเสี่ยง	Coefficient	Adjusted OR Exp	95% CI		p-value
	(B)	(B)	Lower	Upper	
แผนกผลิต	1.769	5.867	2.190	15.716	<.001
การทำงานที่ใช้นิ้วมือ/มือ/แขนทำงานซ้ำ ๆ ตลอดเวลา	2.301	9.984	4.093	24.353	<.001
การทำงานบ้านหลังเลิกงาน (อย่างน้อย 1 อย่างขึ้นไป)	.882	2.415	1.030	5.663	.042

\* = p-value <0.05 ได้ Model เป็น  $\text{Logit}(p) = -2.012 + 1.769 \text{ แผนกผลิต} + 2.301 \text{ การทำงานที่ใช้นิ้วมือ/มือ/แขน ทำงานซ้ำ ๆ ตลอดเวลา} + .882 \text{ การทำงานบ้านหลังเลิกงาน (อย่างน้อย 1 อย่างขึ้นไป)}$  โดยควบคุมอิทธิพลของปัจจัยกวน (confounding factors) คือ เพศ ตั้มีเครื่องตีแมลงกลอฮอลล์ โกงโค้งขณะนั่งหรือยืนทำงานเป็นส่วนใหญ่ และบิด เอี้ยวลำตัว ขณะทำงานเป็นส่วนใหญ่ เรียบร้อยแล้ว

จากตาราง 5 ผลการวิเคราะห์หุปัจจัย พบว่าการทำงานในแผนกผลิต การทำงานที่ใช้นิ้วมือ/มือ/แขนทำงานซ้ำ ๆ ตลอดเวลา และการทำงานบ้านหลังเลิกงาน (อย่างน้อย 1 อย่างขึ้นไป) มีความสัมพันธ์กับการเกิด MSD โดยรวม (Overall) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่า  $B = 1.769, 2.301$  และ  $.882$  ตามลำดับ

### อภิปรายผล

ความชุกของอาการ MSD โดยรวม (Overall) ในรอบ 7 วัน (7-Day Prevalence) และ 12 เดือน (12-Month Prevalence) ของพนักงานโรงงานแปรรูปไม้ยางพาราสูง คล้ายคลึงกับการศึกษาการเกิดอาการ MSD ของช่างเฟอร์นิเจอร์ไม้ ที่พบว่ามีความชุกของ MSD ในรอบ 7 วัน และ 12 เดือน ร้อยละ 69.83 และ 97.93 ตามลำดับ (Chauychooched, Kongtawelert, Sujirarat, & Bhuanantanondh, 2020) เมื่อพิจารณาบริเวณต่างๆ ของร่างกาย พบว่าพนักงานโรงงานแปรรูปไม้ยางพาราส่วนใหญ่มีอาการ MSD บริเวณข้อมือและข้อมือ บริเวณแกนลำตัวสูงที่สุดโดยเฉพาะช่วงไหล่และหลังส่วนล่างทั้งในรอบ 7 วัน และในรอบ 12 เดือน สอดคล้องกับผลการศึกษาคั้งนี้ที่พบว่ากลุ่มตัวอย่างมากกว่าครึ่งต้องทำงานที่ใช้นิ้วมือ/มือ/แขน ทำงานซ้ำๆ ตลอดเวลา อีกทั้งยังมีการบิด เอี้ยวลำตัว ขณะทำงานเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งการทำงานในลักษณะดังกล่าวจะทำให้เกิดการบาดเจ็บจากชีวกลศาสตร์ของบริเวณไหล่และหลังส่วนล่าง คล้ายคลึงกับการศึกษาที่ผ่านมาที่ได้ทำการศึกษการเกิดอาการ MSD ในช่างเฟอร์นิเจอร์ไม้ โดยผลการศึกษพบว่าความชุกของบริเวณที่มีอาการ MSD ในรอบ 7 วัน และ 12 เดือน มากที่สุดบริเวณหลังส่วนล่างร้อยละ 49.58 และ 82.64 ตามลำดับ ส่วนบริเวณไหล่/แขนส่วนบนร้อยละ 52.07 และ 21.49 ตามลำดับ (Chauychooched, Kongtawelert, Sujirarat, & Bhuanantanondh, 2020) และการศึกษาในพนักงานลอกยางในโรงงานยางพาราแผ่นรมควันที่พบว่ามีความชุกของอาการปวดหลังส่วนล่างมากที่สุดร้อยละ 80.77 โดยกลุ่มนี้เริ่มมีอาการในรอบ 12 เดือน ร้อยละ 85.71 และรองลงมาบริเวณบ่า/ไหล่ ร้อยละ 50.00 โดยกลุ่มนี้เริ่มมีอาการในรอบ 12 เดือน ร้อยละ 61.54 ตามลำดับ (Somboontum, Meepradit, & Yingratanasuk, 2017) และการศึกษาในพนักงานโรงงานเผาอิฐที่พบว่ามีความชุกของบริเวณที่มีอาการ MSD ในรอบ 7 วัน และ 12 เดือน มากสุดบริเวณหลังส่วนล่าง เท่ากับ 69.68 และ 76.89 ตามลำดับ ส่วนบริเวณ ไหล่/

ป่า/สะบัก มีความชุกร้อยละ 41.88 และ 50.54 ตามลำดับ (Samael, Useng, Yeemayee, Cheleah, Paehaulay, & Lektip, 2017)

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิด MSD โดยรวม (Overall) ในรอบ 12 เดือน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ การทำงานในแผนกผลิต การทำงานที่ใช้นิ้วมือ/มือ/แขน ทำงานซ้ำ ๆ ตลอดเวลา และการทำงานบ้านหลังเลิกงาน ทั้งนี้เนื่องจากแผนกการผลิตมีขั้นตอนการดำเนินงานตั้งแต่เตรียมไม้ท่อน ซึ่ง ลำเลียงเข้าโต๊ะเลื่อย ซอยความหนา เลื่อยเปิดปีกไม้ คัดแยกตามขนาดและคุณภาพ จัดเข้ากอง และเตรียมส่งต่อเพื่อจำหน่าย ซึ่งกระบวนการต่างๆ เหล่านี้ พนักงานต้องการทำงานโดยใช้ท่าทางที่ผิดธรรมชาติ โดยเฉพาะการใช้นิ้วมือ/มือ/แขน เพื่อ จับ ยก และเคลื่อนย้ายไม้ยาวพารา นอกจากนี้บางครั้งต้องยกแขนเหนือศีรษะ และต้องทำงานในลักษณะนี้ซ้ำๆ ตลอดระยะเวลาการทำงาน ซึ่งการทำงานในลักษณะดังกล่าวนี้ทำให้ระบบกล้ามเนื้อและกระดูกถูกบังคับให้อยู่ในบริเวณที่จำกัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากยกของหนักด้วยจะทำให้กระดูกต้นแขนถูกดึงขึ้นข้อไหล่ จึงมีแนวโน้มแคบลงทำให้เอ็นถูกหนีบได้ง่ายขึ้น (Samael, Useng, Yeemayee, Cheleah, Paehaulay, & Lektip, 2017) ดังนั้นจึงอาจเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดอาการ MSD ได้ สอดคล้องกับการศึกษาเกี่ยวกับอาการ MSD ของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่พบว่าการทำงานที่ใช้มือ/แขนออกแรงซ้ำๆ ตลอดเวลา มีความสัมพันธ์กับอาการ MSD อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $B=12.17$ ) (Toonsang, Boonsiri, Srijaroen, Sribenchamas, Samruayruen, & Junsukon, 2019) และในส่วนของการทำงานบ้านหลังเลิกงานที่พบว่ามีความสัมพันธ์กับอาการ MSD โดยรวม (Overall) ในรอบ 12 เดือนนั้น ทั้งนี้เนื่องจากการทำงานบ้านนับเป็นกิจกรรมหนึ่งที่พนักงานต้องการทำงานโดยใช้ท่าทางที่ผิดธรรมชาติแบบซ้ำๆ ด้วยเช่นกัน ดังนั้นจึงเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดอาการ MSD ได้ สอดคล้องกับการศึกษาเกี่ยวกับอาการ MSD ในพนักงานกวาดถนนที่พบว่าการทำงานบ้านหลังเลิกงานมีความสัมพันธ์กับอาการ MSD โดยรวม (Overall) ในรอบ 12 เดือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $B=0.95$ ) (Theerawanichtrakul, & Sithisarankul, 2014)

เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษา ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง ทำให้ไม่สามารถบอกถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุผลได้ และข้อมูลบางส่วนที่สอบถามเป็นข้อมูลย้อนหลังจึงอาจเกิดอคติจากการลืม (Recall Bias) ข้อมูลหรือเหตุการณ์บางอย่าง นอกจากนี้พนักงานแรงงานโรงงานแปรรูปไม้ยาวพารายังเป็นอาชีพที่ต้องใช้แรงในการทำงาน จึงไม่อาจหลีกเลี่ยงผลกระทบจากอคติที่ผู้มีสุขภาพดีกว่าจะมีโอกาสถูกคัดเลือกเข้าศึกษามากกว่าได้ (Healthy Worker Effect) ซึ่งอาจทำให้ผู้ที่มีอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงสร้างบางคนอาจเปลี่ยนงานหรือลาออกจากงานไปแล้วเนื่องจากทนต่อการบาดเจ็บระหว่างทำงานไม่ไหว

การทำงานในโรงงานแปรรูปไม้ยาวพาราควรให้ความสำคัญกับการป้องกันการเกิด MSD ของพนักงาน โดยเฉพาะในแผนกผลิตที่ส่วนใหญ่ต้องใช้มือ/มือ/แขน ทำงานซ้ำ ๆ ตลอดเวลา ด้วยการส่งเสริมให้พนักงานในโรงงานแปรรูปไม้ยาวพาราได้พักเพื่อลดอาการปวดล้าของกล้ามเนื้อจากการทำงาน โดยการเปลี่ยนอิริยาบถและยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ทุก 1-2 ชั่วโมง

### การนำผลการวิจัยไปใช้

บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับโรงงานแปรรูปไม้ยาวพารา ทั้งผู้ประกอบการ ผู้บริหารกิจการ เจ้าหน้าที่บริหารทรัพยากรบุคคล และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ควรนำผลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้มาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาอาการ MSD รวมถึงพัฒนาระบบงานอาชีพอนามัยในโรงงานแปรรูปไม้ยาวพารา และในกลุ่มอาชีพที่มีลักษณะการทำงานที่ใกล้เคียงกันต่อไป

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรออกแบบการวิจัยโดยอาจใช้รูปแบบการวิจัยเชิงวิเคราะห์เป็น Cohort Study หรือ Case-Control เพื่อศึกษาผลต่อสุขภาพของพนักงานโรงงานแปรรูปไม้ยาวพาราในระยะยาว และควรมีการประเมินความเสี่ยง

ด้านสุขภาพ เช่น การวิเคราะห์ตารางอันดับการสัมผัสงาน (Job Exposure Matrix) มาใช้ปรับปรุงข้อมูลให้มีคุณค่ามากยิ่งขึ้น

## Reference

- Bureau of Occupational and Environmental Diseases (BOED). Department of Disease Control. (2018). *Health and Health Problems from Experts and The Environment Report in 2017*. Nontaburi: Ministry of Public Health. (in Thai).
- Chauychoocherd, T., Kongtawelert, A., Sujirarat, D., & Bhuanantanondh, P. (2020). Factors Associated with Work-Related Musculoskeletal Disorders among Wood Furniture Informal Workers in Sukhothai Province. *Thai Journal of Health Education*, 43(2), 54-65. (in Thai).
- Chirawatkul, A. (2015). *Statistics for Health Science Research*. (4<sup>th</sup> ed). (pp.160). Bangkok: Wittapat Printing.
- Collins, J., D., & O'Sullivan, L., W. (2015). Musculoskeletal Disorder Prevalence and Psychosocial Risk Exposures by Age and Gender in a Cohort of Office Based Employees in Two Academic Institutions. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 46, 85-97.
- Crawford, J. O., Berkovic, D., Erwin, J., Copsey, S. M., Davis, A., Giagloglou, E. et al., (2020). Musculoskeletal Health in The Workplace. *Best Pract Res Clin Rheumatol*, 34(5), 101598.
- Deros, B., M., Daruis, D., D., I, & Basir, I., M. (2015). A Study on Ergonomic Awareness among Workers Performing Manual Material Handling Activities, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 195(3), 1666-1673.
- Keawnual, A., Lohapontagoon, B., & Pochana, K. (2017). Prevalence of Work-Related Musculoskeletal Disorders in Various Occupations. *The Public Health Journal of Burapha University*, 12(2), 53-64. (in Thai).
- Khongsree, S., Incharoen, S., & Thepaksorn, P. (2018). Health Hazard Assessment and Respiratory Symptoms of Para Rubber Wood Sawmill Workers in Trang Province. *Thai Journal of Public Health and Health Sciences*, 1(1), 47-64. (in Thai).
- Plykaew, R., Chanprasit, C., & Kaewthummanukul, T. (2013). Working Posture and Musculoskeletal Disorders among Rubber Plantation Workers. *Nursing Journal*, 40(1), 1-10. (in Thai).
- Sadyapongse, K., Sithisarankul, P. (2011). Prevalence and Factors Musculoskeletal Discomfort among Thai-Massage Workers. *Thammasat Medical Journal*, 11(2), 166-77. (in Thai).
- Samael, C., Useng, N., Yeemayee, B., Cheleah, F., Paehaulay, A., & Lektip, C. (2017). Work-Related Musculoskeletal Disorders among Brick Workers in Nakon Si Thammarat Province. *Thanksin. J*, 20(1), 10-6. (in Thai).
- Somboontum, R., Meepradit, P., & Yingratanasuk, T. (2017). The Ergonomic Risks Assessment of the Rubber Peeling Task in a Rubber Factory, Chantaburi Province. *Proceeding of 10<sup>th</sup> Rajamangala University of Technology Tawan-ok Research Conference*, 29-31 May 2017: 443-51. (in Thai).

- Theerawanichtrakul, S., & Sithisarankul, P. (2014). Prevalence and Related Factors of Musculoskeletal Discomfort among Road Sweepers in Bangkok. *Thammasat Medical Journal*, 14(1), 166-77. (in Thai).
- Toonsang, T., Boonsiri, P., Srijaroen, W., Sribenchamas, N., Samruayruen, K., & Junsukon, E. (2019) Factors Affected to Muscle Pain among Electronics Industries Workers in Klongluang district Pathumthani Province. *EAU HERITAGE JOURNAL Science and Technology*, 13(2), 254-66. (in Thai)