

ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความเสี่ยงอาการผิดปกติของระบบกระดูก  
และกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุ จังหวัดศรีสะเกษ  
PREVALENCE AND FACTORS ASSOCIATED WITH THE RISK OF MUSCULOSKELETAL  
DISORDERS AMONG OLDER ADULTS IN SISAKET PROVINCE

ธรรณพพร เพ็งสีแสง<sup>1\*</sup> และ จาตุรนต์ บุรวัด<sup>2</sup>

Thanyaporn Pengseesang<sup>1\*</sup> and Jaturong Burawat<sup>2</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ

<sup>2</sup>สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

<sup>1</sup>Division of Sport Science, Faculty of Liberal Arts and Sciences, Sisaket Rajabhat University, Sisaket, Thailand

<sup>2</sup>Department in Sport Science, Faculty of Education, Surindra Rajabhat University, Surin, Thailand

\*Corresponding Author: thanyaporn.w@sskru.ac.th

Received: June 1, 2026

Revised: September 7, 2026

Accepted: September 9, 2026

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาและเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงอาการผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุ อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 400 คน คัดเลือกโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนตุลาคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2568 ด้วยแบบสอบถามที่ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป พฤติกรรมเสี่ยงด้านกายศาสตร์จากการทำงาน และแบบสอบถามมาตรฐานนอร์ดิก วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา การทดสอบไคสแควร์ และการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกพหุคูณ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย  $65.23 \pm 5.42$  ปี ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 60.00) ประกอบอาชีพเกษตรกรรม (ร้อยละ 61.00) พบความชุกของกลุ่มเสี่ยงต่อความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อร้อยละ 79.75 โดยมีอาการปวดหรือไม่สบายในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา ร้อยละ 86.50 บริเวณที่พบอาการมากที่สุดคือ เข่า (ร้อยละ 33.50) หลัง (ร้อยละ 21.00) และมือ/ข้อมือ (ร้อยละ 16.25) โดยมากกว่าครึ่งหนึ่งมีความรุนแรงของอาการอยู่ในระดับรุนแรงถึงรุนแรงมาก (ร้อยละ 56.50) ผลการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกพหุคูณพบว่าเพศหญิง (AOR = 1.67, 95% CI: 1.02–2.74) อาชีพเกษตรกรรม (AOR = 3.24, 95% CI: 1.85–5.69) การทำงานในตำแหน่งเดิมต่อเนื่องมากกว่า 20 นาที (AOR = 2.95, 95% CI: 1.74–4.98) การบิดหรือหมุนลำตัวบ่อยครั้ง (AOR = 2.76, 95% CI: 1.63–4.67) การเคลื่อนไหวมือหรือแขนซ้ำ ๆ (AOR = 2.21, 95% CI: 1.34–3.65) และการยกสิ่งของที่มีน้ำหนักมากกว่า 10 กิโลกรัมบ่อยครั้ง (AOR = 2.18, 95% CI: 1.29–3.69) มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุมีความสัมพันธ์อย่างชัดเจนกับปัจจัยด้านเพศ อาชีพ และพฤติกรรมการทำงานที่มีภาระทางกาย ควรนำผลการศึกษาไปใช้ในการวางแผนส่งเสริมสุขภาพและปรับพฤติกรรมการทำงานของผู้สูงอายุ โดยเฉพาะกลุ่มที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม เพื่อลดการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงทางกายศาสตร์และป้องกันความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในระยะยาว

**คำสำคัญ:** ผู้สูงอายุ, อาการผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ, ปัจจัยเสี่ยงทางกายศาสตร์, ความชุก

### Abstract

This descriptive and analytical cross-sectional study aimed to examine the prevalence and factors associated with the risk of musculoskeletal disorders (MSDs) among older adults in Mueang District, Sisaket Province, Thailand. A total of 400 older adults aged 60 years and above were recruited using multi-stage random sampling. Data were collected between October and December 2025 using a structured questionnaire covering personal characteristics, work-related ergonomic risk behaviors, and the Standardized Nordic

Musculoskeletal Questionnaire (NMQ). Data were analyzed using descriptive statistics, chi-square test, and binary logistic regression analysis. The results showed that participants had a mean age of  $65.23 \pm 5.42$  years; the majority were female (60.00%) and engaged in farming/agriculture (61.00%). The prevalence of being at risk for musculoskeletal disorders was 79.75%. Overall, 86.50% reported pain or discomfort during the past 12 months, with the knee (33.50%), back (21.00%), and hand/wrist (16.25%) being the most commonly affected body regions. More than half of the participants (56.50%) reported severe to very severe pain intensity. Multiple logistic regression analysis revealed that being female (AOR = 1.67, 95% CI: 1.02–2.74), engaging in farming/agriculture (AOR = 3.24, 95% CI: 1.85–5.69), working in the same position continuously for more than 20 minutes (AOR = 2.95, 95% CI: 1.74–4.98), frequent twisting or turning of the body (AOR = 2.76, 95% CI: 1.63–4.67), repetitive hand or arm movements (AOR = 2.21, 95% CI: 1.34–3.65), and frequently lifting objects heavier than 10 kg (AOR = 2.18, 95% CI: 1.29–3.69) were significantly associated with the risk of musculoskeletal disorders ( $p < .05$ ). These findings indicate that musculoskeletal disorders among older adults are significantly associated with sex, occupation, and physically demanding work-related behaviors. The results can serve as baseline information for developing health promotion programs and ergonomic behavior modification strategies for older adults, particularly those engaged in agricultural work, in order to reduce exposure to ergonomic risk factors and prevent long-term musculoskeletal disorders in this population.

**Keywords:** Older Adults, Musculoskeletal disorders, Ergonomic risk factors, Prevalence

## บทนำ

ประเทศไทยได้ก้าวเข้าสู่ "สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์" (Complete Aged Society) โดยมีสัดส่วนประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปมากกว่าร้อยละ 20 ของประชากรทั้งประเทศ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นต่อเนื่องในทุกภูมิภาค สถานการณ์ดังกล่าวทำให้ปัญหาสุขภาพผู้สูงอายุกลายเป็นประเด็นสำคัญทางสาธารณสุขในระดับประเทศ เมื่อประชากรผู้สูงอายุมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น มิติทางด้านสุขภาพจึงเป็นสิ่งที่ไม่สามารถละเลยได้ โดยเฉพาะอาการผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ (Musculoskeletal Disorders: MSDs) ซึ่งเป็นกลุ่มอาการที่ส่งผลกระทบต่อกระดูก กล้ามเนื้อ ข้อต่อ เอ็น และเส้นประสาท ก่อให้เกิดความเจ็บปวดและจำกัดการเคลื่อนไหว ส่งผลกระทบโดยตรงต่อความสามารถในการดำเนินกิจวัตรประจำวัน ความสามารถในการพึ่งพาตนเอง ข้อจำกัดในการมีส่วนร่วมทางสังคม และคุณภาพชีวิตโดยรวม อีกทั้งยังเพิ่มความเสี่ยงต่อการหกล้มและภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ตามมา สอดคล้องกับรายงานขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization [WHO], 2022) ที่ระบุว่าอาการปวดหลังส่วนล่างเป็นสาเหตุอันดับหนึ่งของภาวะทุพพลภาพทั่วโลก โดยในปี พ.ศ. 2563 มีผู้ป่วยสูงถึง 619 ล้านคน และคาดว่าจะเพิ่มเป็น 843 ล้านคนภายในปี พ.ศ. 2593 (WHO, 2023) ซึ่งภูมิภาคเอเชียถือเป็นพื้นที่ที่มีภาระโรคดังกล่าวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วตามโครงสร้างประชากรที่สูงวัยขึ้น สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ชุดข้อมูลของ GBD 2021 Other Musculoskeletal Disorders Collaborators (2023) ที่ยืนยันว่ากลุ่มโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อเป็นสาเหตุลำดับต้นของภาวะทุพพลภาพที่ไม่เสียชีวิต (non-fatal disability) ของประชากรโลก โดยมีผู้ป่วยรวมกว่า 1.7 พันล้านคน และเป็นตัวการสำคัญในการจำกัดสมรรถภาพทางกาย การทำงาน และการมีส่วนร่วมทางสังคมของผู้สูงอายุ

สำหรับสถานการณ์ในประเทศไทย สภาวะผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่พบบ่อยและเป็นปัญหาหลักในผู้สูงอายุ ได้แก่ โรคข้อเข่าเสื่อม (Knee Osteoarthritis) และอาการปวดหลังส่วนล่าง (Low Back Pain) จากงานวิจัยในกลุ่มผู้สูงอายุภาคเหนือชี้ให้เห็นความชุกของอาการปวดเข่าและปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตและความกลัวการหกล้ม โดยพบว่าปัจจัยด้านอายุ เพศหญิง โรคประจำตัว ภาวะน้ำหนักเกินหรืออ้วน ประวัติอุบัติเหตุบริเวณข้อเข่า และพฤติกรรมการทำงานที่ต้องทำซ้ำ ๆ ล้วนเป็นปัจจัยร่วมสำคัญต่อความรุนแรงและความเสี่ยงของโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุไทย (Chankaew et al., 2025; Silangir et al., 2024) ในบริบทภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การศึกษาในชุมชนเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี พบว่าสัดส่วนผู้สูงอายุที่เข้ารับบริการด้วยโรคข้อเข่าเสื่อมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นต่อเนื่องจากร้อยละ 30.1 ในปี 2556 เป็นร้อยละ 43.1 ในปี 2558 โดยผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับโรคข้อเข่าเสื่อมที่อยู่ในระดับปานกลาง ร่วมกับดัชนีมวลกาย และแรงสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัวและเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่จำกัด เป็นปัจจัยทำนายสำคัญของผู้

พฤติกรรมการป้องกันโรคที่ยังไม่สม่ำเสมอ (Robrujen, 2020) สะท้อนให้เห็นว่าปัญหานี้ปรากฏชัดในภาคอีสานไม่ต่างจากภาคเหนือ มีข้อปรากฏการณ์เฉพาะภูมิภาคใดภูมิภาคหนึ่ง ยิ่งไปกว่านั้น ปัญหายังมักเกิดทับซ้อนกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (Sarcopenia) ซึ่งพบในผู้สูงอายุไทยตามชุมชนราวร้อยละ 9–20 ก่อให้เกิดภาวะบกพร่องเชิงหน้าที่ (Functional Impairment) นำไปสู่ความยากลำบากในการเดิน การลุกยืน และการทำกิจวัตรประจำวัน (Lawongsa & Tepakorn, 2024) ทั้งนี้ ปัญหาความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุยังมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาตามวัย ทั้งการลดลงของมวลและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การเปลี่ยนแปลงของกระดูกและข้อต่อ และการเสื่อมของสมรรถภาพทางกาย ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อการหกล้ม กระดูกหัก และการสูญเสียความสามารถในการพึ่งพาตนเอง ดังผลการศึกษาระดับประเทศในผู้สูงอายุไทยที่อาศัยในชุมชนจำนวน 2,991 คน ซึ่งพบภาวะกระดูกพรุนร้อยละ 29.7 ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยร้อยละ 18.1 และความเสี่ยงหกล้มระดับสูงร้อยละ 38.5 (Asavamongkolkul et al., 2024) ยืนยันว่าความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อและภาวะที่เกี่ยวข้องเป็นปัญหาสุขภาพสำคัญของผู้สูงอายุไทยในภาพรวม

จากข้อมูลการสำรวจประชากรสูงอายุในประเทศไทย พ.ศ. 2567 ระดับจังหวัด ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ (2567) แสดงให้เห็นว่าในเชิงโครงสร้างประชากร จังหวัดศรีสะเกษมีผู้สูงอายุจำนวน 212,438 คน คิดเป็นร้อยละ 23.3 ของประชากรจังหวัด มีดัชนีการสูงอายุ 132.8 และอัตราส่วนพึ่งพิงวัยสูงอายุ 39.3 ซึ่งใกล้เคียงกับอุบลราชธานี (23.3, 132.7, 39.3) สุรินทร์ (23.3, 132.6, 39.3) และขอนแก่น (23.2, 133.0, 39.2) แสดงว่าปัจจัยด้านโครงสร้างประชากรสูงวัยเพียงลำพังไม่สามารถอธิบายความจำเป็นเร่งด่วนของแต่ละพื้นที่ได้ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาลักษณะทางเศรษฐกิจและการทำงานของผู้สูงอายุ กลับพบความแตกต่างที่ชัดเจน ผู้สูงอายุในจังหวัดศรีสะเกษยังคงทำงานอยู่ในสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 56.4 ซึ่งสูงกว่าอุบลราชธานี (ร้อยละ 37.0) สุรินทร์ (ร้อยละ 47.6) และขอนแก่น (ร้อยละ 45.3) และในจำนวนนี้ ผู้สูงอายुर้อยละ 92.0 อยู่ในภาคเกษตรกรรม ซึ่งสูงกว่าทุกจังหวัดเปรียบเทียบเช่นกัน (อุบลราชธานี ร้อยละ 84.1 สุรินทร์ ร้อยละ 76.6 ขอนแก่น ร้อยละ 78.1) (National Statistical Office, 2024) จากการศึกษาผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนจำนวน 889 คน พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีอาการผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ และลักษณะอาการแตกต่างกันตามประเภทของกิจกรรมทางการเกษตร โดยบริเวณเข่า น่องและหลังเป็นตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบอย่างชัดเจน (Poochada et al., 2022) ลักษณะการทำงานและการสัมผัสปัจจัยทางกายภาพจากกิจกรรมทางการเกษตรเป็นประเด็นสำคัญที่ควรนำมาพิจารณา เมื่อศึกษาความเสี่ยงของอาการผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในประชากรสูงอายุ ข้อค้นพบนี้สอดคล้องโดยตรงกับกรอบแนวคิดด้านการยศาสตร์ที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ กล่าวคือ การที่ผู้สูงอายุจำนวนมากยังคงประกอบอาชีพเกษตรกรรมซึ่งเกี่ยวข้องกับท่าทางซ้ำ ๆ การก้มยกและแบกของหนัก ย่อมเพิ่มโอกาสสัมผัสต่อปัจจัยเสี่ยงทางกายภาพมากกว่าพื้นที่ที่มีโครงสร้างประชากรสูงวัยใกล้เคียงกันแต่มีสัดส่วนแรงงานสูงอายุในภาคเกษตรต่ำกว่า ยิ่งไปกว่านั้น ศรีสะเกษยังติดอันดับ 1 ใน 10 จังหวัดที่มีสัดส่วนคนจนสูงที่สุดของประเทศ (Isan Insight, 2025) ซึ่งความเปราะบางทางเศรษฐกิจนี้อาจเป็นแรงผลักดันให้ผู้สูงอายุต้องทำงานต่อเนื่องด้วยเหตุผลทางเศรษฐกิจมากกว่าจะหยุดพักตามวัย และอาจเพิ่มความเสี่ยงสะสมของอาการผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในระยะยาว ประกอบกับยังไม่ปรากฏงานวิจัยเชิงระบาดวิทยาที่ศึกษาความชุกและปัจจัยเสี่ยงของอาการผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุของพื้นที่นี้โดยเฉพาะ ต่างจากอุบลราชธานีที่เริ่มมีหลักฐานเชิงประจักษ์อยู่บ้างดังกล่าวข้างต้น (Arunphong & Pukahuta, 2021) ด้วยเหตุนี้ ลักษณะเฉพาะด้านอาชีพเกษตรกรรมที่โดดเด่น ความเปราะบางทางเศรษฐกิจ ข้อจำกัดด้านทรัพยากรสุขภาพ และช่องว่างขององค์ความรู้เฉพาะพื้นที่จึงทำให้จังหวัดศรีสะเกษเป็นพื้นที่ที่มีความจำเป็นเร่งด่วนทั้งในเชิงวิชาการและเชิงนโยบายที่ต้องได้รับการศึกษาอย่างเป็นระบบ

เมื่อพิจารณาในระดับพื้นที่ศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ ซึ่งเป็นพื้นที่มุ่งเน้นของการศึกษารั้งนี้ มีลักษณะสังคมแบบเมืองผสมกึ่งชนบท ประชากรมีความหลากหลายทั้งด้านอาชีพ ได้แก่ เกษตรกรรมในเขตชนเมือง การค้าขาย และการทำงานบ้าน ตลอดจนรูปแบบการดำเนินชีวิต ระดับกิจกรรมทางกาย และปัจจัยทางสังคม ลักษณะงานเหล่านี้ล้วนเกี่ยวพันกับท่าทางการทำงานซ้ำ ๆ การยกหรือแบกของหนัก ภาวน้ำหนักตัวเกิน และกิจกรรมทางกายที่ไม่เพียงพอ ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญต่อการเกิดอาการผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อตามหลักระบาดวิทยาและการยศาสตร์ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งใช้เครื่องมือมาตรฐานด้านการยศาสตร์และแบบสอบถามการปวดระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ พบความชุกของอาการปวดสูงในกลุ่มอาชีพที่ต้องใช้แรงหรืออยู่ในท่าทางคงที่ซ้ำ ๆ (Poochada et al., 2022) ซึ่งเป็นประเด็นที่สามารถเข้าไปแทรกแซงและแก้ไขได้ในระดับชุมชน ปัจจุบันภาคสาธารณสุขไทยได้ประยุกต์ใช้แบบประเมินความเสี่ยงอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเพื่อการเฝ้าระวังและป้องกันในชุมชน ซึ่งผ่านการใช้งานภาคสนามในหลากหลายบริบท จึงมีความเหมาะสมสำหรับการนำมาคัดกรองผู้สูงอายุเพื่อวิเคราะห์ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบ แม้จะมีหลักฐานเกี่ยวกับความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุจากการศึกษาระดับประเทศและจาก

บางพื้นที่ของไทย รวมถึงหลักฐานด้านปัจจัยการทำงานในประชากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่ยังมีข้อจำกัดของข้อมูลที่เหมาะสมเฉพาะเจาะจงต่อผู้สูงอายุในจังหวัดศรีสะเกษ โดยเฉพาะข้อมูลที่แสดงถึงขนาดของปัญหา ตำแหน่งของอาการ และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงในระดับชุมชน ช่องว่างขององค์ความรู้ดังกล่าวจึงเป็นที่มาของการศึกษานี้ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความเสี่ยงอาการผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุ จังหวัดศรีสะเกษ ผลลัพธ์ที่ได้จะช่วยให้ทราบขนาดของปัญหาและตำแหน่งของอาการผิดปกติในกลุ่มผู้สูงอายุเขตอำเภอเมือง ระบุปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เพื่อนำไปใช้ออกแบบมาตรการป้องกันและลดความรุนแรงของอาการได้อย่างตรงจุด ตลอดจนช่วยเติมเต็มข้อมูลเชิงระบาดวิทยาในบริบทของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างที่ยังขาดแคลนอยู่ในปัจจุบัน และที่สำคัญสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการคัดกรองและให้คำแนะนำเฉพาะกลุ่มด้วยแบบประเมินมาตรฐานในระบบบริการสุขภาพปฐมภูมิของพื้นที่ เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพ ออกแบบมาตรการป้องกัน ลดความรุนแรงของอาการผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ และยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในชุมชนให้สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืนต่อไป

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาและเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (Descriptive and Analytical Cross-sectional Study) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงอาการผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในอำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ โดยศึกษาข้อมูลด้านลักษณะส่วนบุคคล ภาวะสุขภาพ พฤติกรรมด้านการออกกำลังกาย และอาการผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนตุลาคมถึง ธันวาคม พ.ศ. 2568 ในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ

### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้ คือ ผู้สูงอายุทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป และอาศัยอยู่ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ โดยอ้างอิงข้อมูลประชากรจากการทะเบียน พ.ศ. 2567 ของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ซึ่งสำนักงานสถิติแห่งชาติรายงานว่ามีประชากรผู้สูงอายุจำนวน 28,070 คน (National Statistical Office, 2025)

### กลุ่มตัวอย่าง

ขนาดกลุ่มตัวอย่างคำนวณโดยใช้สูตรของ Cochran (1977) สำหรับการประมาณค่าสัดส่วนของประชากร (single population proportion) โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ( $Z=1.96$ ) กำหนดสัดส่วนความชุกของอาการผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่  $p = 0.50$  เนื่องจากไม่ทราบค่าความชุกที่แน่นอนในพื้นที่ศึกษา ซึ่งเป็นค่าที่ทำให้ขนาดตัวอย่างสูงสุด (maximum variability) และกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ร้อยละ 5 ( $e=0.05$ ) ผลการคำนวณได้ขนาดตัวอย่างเบื้องต้น 384.16 คน (ปัดเป็น 385 คน) และเพื่อให้เพียงพอต่อการวิเคราะห์ข้อมูลและรองรับกรณีข้อมูลที่อาจไม่สมบูรณ์หรือสูญหายระหว่างการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน กลุ่มตัวอย่างได้รับการคัดเลือกโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) โดยดำเนินการสุ่มตามลำดับของหน่วยพื้นที่ ตั้งแต่ระดับตำบล หมู่บ้าน และผู้สูงอายุที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือก ทั้งนี้ จำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละพื้นที่กำหนดตามสัดส่วนของจำนวนประชากรผู้สูงอายุ และดำเนินการสุ่มผู้เข้าร่วมวิจัยจากบัญชีรายชื่อประชากรที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์จนได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างครบ 400 คน

### เกณฑ์การคัดเลือกเข้าร่วมการวิจัย (Inclusion criteria) ได้แก่

- 1) เป็นบุคคลที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป
- 2) มีภูมิลำเนาหรืออาศัยอยู่ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 เดือน
- 3) สามารถสื่อสารและเข้าใจภาษาไทย รวมทั้งสามารถตอบแบบสอบถามและให้ข้อมูลตามที่กำหนดได้
- 4) สามารถเข้าใจคำถามและให้ข้อมูลด้วยตนเองได้
- 5) สม่ใจเข้าร่วมการวิจัยและลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

### เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) ได้แก่

- 1) มีภาวะบกพร่องทางการรู้คิดหรือภาวะสมองเสื่อมในระดับที่ส่งผลต่อความสามารถในการทำความเข้าใจคำถามและให้ข้อมูลในการวิจัย
- 2) มีภาวะเจ็บป่วยเฉียบพลันหรือมีประวัติได้รับบาดเจ็บรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับระบบกระดูกและกล้ามเนื้อภายใน 3 เดือนก่อนการเก็บข้อมูล

3) อยู่ระหว่างการพักฟื้นจากการผ่าตัดใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับระบบกระดูกและกล้ามเนื้อภายใน 3 เดือนก่อนการเก็บข้อมูล  
ผู้เข้าร่วมการวิจัยสามารถถอนตัวจากการวิจัยได้ทุกเมื่อโดยไม่จำเป็นต้องระบุเหตุผล และการถอนตัวดังกล่าวไม่มีผลกระทบต่อสิทธิหรือการรับบริการสุขภาพตามปกติ

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษานี้เป็นแบบสอบถามปลายปิด ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้นและประยุกต์ใช้จากการทบทวนวรรณกรรมและเครื่องมือมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

#### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคลและข้อมูลด้านสุขภาพ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และโรคประจำตัว ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### ส่วนที่ 2 ข้อมูลพฤติกรรมเสี่ยงด้านการยศาสตร์จากการทำงาน

เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมและลักษณะการทำงานที่อาจเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดอาการผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ครอบคลุมด้านท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม การทำงานในลักษณะซ้ำซาก และงานที่ต้องออกแรงมาก โดยผู้วิจัยประยุกต์จากแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นโดย Pin-klaio (2008) ลักษณะคำตอบแบ่งเป็น 4 ตัวเลือก ได้แก่ ไม่เคยปฏิบัติเลย ปฏิบัติติดต่อกันน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ชั่วโมง ปฏิบัติติดต่อกันมากกว่า 2 ชั่วโมง และปฏิบัติติดต่อกันมากกว่า 4 ชั่วโมง การแปลผลคะแนนพฤติกรรมเสี่ยงด้านการยศาสตร์พิจารณาจากคะแนนรวม โดยจัดกลุ่มตามเกณฑ์การสัมผัสปัจจัยเสี่ยงด้านการยศาสตร์เป็น 2 ระดับ ได้แก่ ระดับเสี่ยงและระดับไม่เสี่ยง ต่อการเกิดอาการผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อตามแนวทางของ (Chee & Rampal, 2004)

#### ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับอาการผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ

ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามมาตรฐานนอร์ดิก (Standardized Nordic Musculoskeletal Questionnaire: NMQ) ของ Kuorinka et al. (1987) เพื่อประเมินการมีอาการผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อตามการรับรู้ของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยสอบถามการมีอาการในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา แบบสอบถามเป็นคำถามปลายปิด โดยผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่า มีหรือไม่มีอาการปวด เมื่อย เจ็บ หรือชาบริเวณส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ทั้งนี้ แบบสอบถามจะมีภาพแสดงขอบเขตของแต่ละบริเวณร่างกายเพื่อช่วยให้ผู้ตอบแบบสอบถามระบุตำแหน่งของอาการได้อย่างถูกต้อง

#### การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

แบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นและประยุกต์ใช้ได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ซึ่งมีความเชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดของการวิจัย โดยคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ได้ค่าอยู่ระหว่าง 0.67–1.00 ในทุกข้อคำถาม จากนั้นปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ หลังจากนั้นนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (pilot test) กับผู้สูงอายุที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ที่ไม่ได้อยู่ในพื้นที่เก็บข้อมูลจริง จำนวน 30 คน เพื่อประเมินความเข้าใจและความเหมาะสมของข้อคำถาม รวมทั้งตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาและประยุกต์ใช้ โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้เท่ากับ 0.76

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล องค์การบริหารส่วนตำบล และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการประชาสัมพันธ์และประสานกลุ่มเป้าหมายตามขั้นตอนการสุ่มตัวอย่าง ก่อนดำเนินการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัย ประโยชน์และความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น ตลอดจนสิทธิของผู้เข้าร่วมการวิจัยให้ทราบอย่างชัดเจน จากนั้นจึงขอความยินยอมโดยสมัครใจจากผู้เข้าร่วมการวิจัยก่อนเก็บข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการโดยผู้ช่วยวิจัยที่ผ่านการอบรมเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการอธิบายข้อคำถาม วิธีการสัมภาษณ์ และแนวทางการบันทึกข้อมูลตามคู่มือการเก็บข้อมูลฉบับเดียวกัน เพื่อให้

กระบวนการเก็บข้อมูลเป็นมาตรฐานเดียวกันและลดความคลาดเคลื่อนระหว่างผู้เก็บข้อมูล แบบสอบถามทุกฉบับได้รับการตรวจสอบความครบถ้วนและความสมบูรณ์หลังการเก็บข้อมูลก่อนนำไปบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูล

สำหรับการพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง การวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ เลขที่โครงการ HE681022 เมื่อวันที่ 5 กันยายน 2568 ก่อนเริ่มดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยและทีมผู้ช่วยวิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และการพิทักษ์ความลับของข้อมูลแก่กลุ่มตัวอย่างอย่างชัดเจน โดยข้อมูลทั้งหมดถูกจัดเก็บเป็นความลับและนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวมเชิงสถิติเท่านั้น ผู้เข้าร่วมวิจัยมีสิทธิ์ปฏิเสธหรือถอนตัวออกจากโครงการวิจัยได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อการรับบริการสุขภาพที่พึงได้รับตามปกติ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้รวบรวมได้ทั้งหมดได้รับการตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้อง จากนั้นลงรหัสและวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป (SPSS Statistics version 29) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 การวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย

- 1) วิเคราะห์ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคล ข้อมูลด้านสุขภาพ พฤติกรรมด้านการออกกำลังกาย ลักษณะการทำงาน และอาการผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ โดยใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตามลักษณะของข้อมูล
- 2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ภาวะสุขภาพ พฤติกรรมสุขภาพ และลักษณะการทำงานกับความเสี่ยงอาการผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ โดยใช้สถิติ Chi-square test สำหรับตัวแปรเชิงกลุ่ม และกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05
- 3) วิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงอาการผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกพหุคูณ (Logistic Regression Analysis) โดยรายงานค่า Crude Odds Ratio (COR) และ Adjusted Odds Ratio (AOR) พร้อมช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95% CI) โดยคัดเลือกตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามจากการวิเคราะห์แบบสองตัวแปร (bivariate analysis) ที่มีค่า  $p < .25$  เข้าสู่การวิเคราะห์พหุตัวแปร และกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่  $p < .05$

### ผลการวิจัย

จากการศึกษาครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุจำนวน 400 คน มีอายุเฉลี่ย  $65.23 \pm 5.42$  ปี โดยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 240 คน คิดเป็นร้อยละ 60.00 และเพศชาย จำนวน 160 คน คิดเป็นร้อยละ 40.00 ด้านสถานภาพสมรส พบว่าส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส จำนวน 286 คน คิดเป็นร้อยละ 71.50 รองลงมาคือ หม้าย/แยกกันอยู่/หย่าร้าง จำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 16.25 และโสด จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 12.25 ด้านระดับการศึกษา ส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวน 242 คน คิดเป็นร้อยละ 60.50 รองลงมาคือมัธยมศึกษาหรือเทียบเท่า จำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 22.50 ไม่ได้รับการศึกษาในระบบ จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 11.50 และระดับปริญญาตรีขึ้นไป จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 5.50 ตามลำดับ สำหรับอาชีพหลัก พบว่าส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร จำนวน 244 คน คิดเป็นร้อยละ 61.00 รองลงมาคือรับจ้างทั่วไป/ค้าขาย จำนวน 99 คน คิดเป็นร้อยละ 24.75 และไม่ได้ประกอบอาชีพ/ทำงานบ้าน จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 14.25 ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1 (Table 1.)

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุเพศหญิง มีสถานภาพสมรส ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับประถมศึกษา และประกอบอาชีพเกษตรกรเป็นหลัก ซึ่งลักษณะประชากรดังกล่าวมีความสอดคล้องกับบริบทของผู้สูงอายุในพื้นที่ชนบทของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ที่ประชากรส่วนใหญ่ยังคงประกอบอาชีพเกษตรกรและมีการศึกษาในระดับพื้นฐาน

**Table 1.** Frequency and Percentage of the Participants Classified by Demographic Characteristics (n = 400)

| Personal Characteristics         | Frequency (n)       | Percentage (%) |
|----------------------------------|---------------------|----------------|
| <b>Sex</b>                       |                     |                |
| - Male                           | 160                 | 40.00          |
| - Female                         | 240                 | 60.00          |
| <b>Marital Status</b>            |                     |                |
| - Single                         | 49                  | 12.25          |
| - Married                        | 286                 | 71.50          |
| - Widowed / Separated / Divorced | 65                  | 16.25          |
| <b>Educational Level</b>         |                     |                |
| - No Formal Education            | 46                  | 11.50          |
| - Primary School                 | 242                 | 60.50          |
| - Secondary School or Equivalent | 90                  | 22.50          |
| - Bachelor's Degree or Higher    | 22                  | 5.50           |
| <b>Main Occupation</b>           |                     |                |
| - Farming / Agriculture          | 244                 | 61.00          |
| - General Employment / Trading   | 99                  | 24.75          |
| - Not employed / Housekeeping    | 57                  | 14.25          |
| <b>Age (Years)</b>               | Mean = 65.23 ± 5.42 |                |

จากการศึกษาพฤติกรรมเสี่ยงด้านการยศาสตร์จากการทำงานของผู้สูงอายุ จำนวน 400 คน พบว่า ด้านสภาพทั่วไปของการทำงาน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าท่าทางในการทำงานมีผลต่อการเจ็บปวดของระบบกระดูก ข้อ และกล้ามเนื้อ จำนวน 279 คน คิดเป็นร้อยละ 69.75 รองลงมาคือ การทำงานอยู่ในตำแหน่งเดิมต่อเนื่องมากกว่า 20 นาที จำนวน 273 คน คิดเป็นร้อยละ 68.25 และการทำงานในลักษณะที่กล้ามเนื้อต้องเกร็งหรือออกแรงต่อเนื่องเป็นเวลา 3–5 นาที จำนวน 211 คน คิดเป็นร้อยละ 52.75 ตามลำดับ ส่วนการทำงานที่ต้องใช้แรงเกินกว่าความสามารถทางกายของตนเอง และการทำงานที่ต้องใช้สมาธิอย่างมากเป็นเวลา 3–5 นาที พบจำนวน 161 คน (ร้อยละ 40.25) และ 195 คน (ร้อยละ 48.75) ตามลำดับ ขณะที่การทำงานที่ก่อให้เกิดความเครียดในระดับสูงพบในกลุ่มตัวอย่างน้อยที่สุด จำนวน 106 คน คิดเป็นร้อยละ 26.50 ด้านท่าทางการทำงาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการเอื้อมมือหยิบจับสิ่งของหรือเครื่องมืออยู่บ่อยครั้ง จำนวน 251 คน คิดเป็นร้อยละ 62.75 รองลงมาคือ การบิดหรือเอี้ยวลำตัวเป็นประจำ จำนวน 238 คน คิดเป็นร้อยละ 59.50 การยืนทำงานมากกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาทำงานทั้งหมด จำนวน 176 คน คิดเป็นร้อยละ 44.00 และการเปลี่ยนถ่ายน้ำหนักตัวไปด้านใดด้านหนึ่งหรืออยู่ในท่าที่ไม่สมดุลเป็นประจำ จำนวน 169 คน คิดเป็นร้อยละ 42.25 สำหรับการนั่งทำงานมากกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาทำงานทั้งหมด จำนวน 175 คน คิดเป็นร้อยละ 43.75 ส่วนในกลุ่มที่ทำงานโดยนั่งเก้าอี้ พบว่าจำนวน 181 คน (ร้อยละ 45.25) รายงานว่าความสูงของเก้าอี้เอื้อต่อท่าทางการทำงานที่สะดวกสบาย และจำนวน 183 คน (ร้อยละ 45.75) รายงานว่าความสูงของเก้าอี้เหมาะสมกับตำแหน่งขาและการวางเท้า ขณะที่การนั่งยอง ๆ ระหว่างการทำงานพบจำนวน 147 คน คิดเป็นร้อยละ 36.75 ด้านการเคลื่อนไหวช้า ๆ พบว่า กลุ่มตัวอย่างจำนวน 249 คน คิดเป็นร้อยละ 62.25 มีการใช้มือหรือแขนเคลื่อนไหวช้า ๆ ระหว่างการทำงาน และจำนวน 222 คน คิดเป็นร้อยละ 55.50 มีการออกแรงบีบหรือจับสิ่งของอย่างแรงร่วมกับการเคลื่อนไหวช้า ๆ ด้านกิจกรรมการยกของ พบว่า กลุ่มตัวอย่างจำนวน 178 คน คิดเป็นร้อยละ 44.50 มีการยกของที่มีน้ำหนักมากกว่า 10 กิโลกรัมบ่อยครั้ง รองลงมาคือ การยกของเหนือระดับไหล่หรือยกของต่ำกว่าระดับเข่า จำนวน 162 คน คิดเป็นร้อยละ 40.50 และการยกของที่มีน้ำหนักมากกว่า 30 กิโลกรัม จำนวน 134 คน คิดเป็นร้อยละ 33.50 นอกจากนี้ยังพบว่าการยกของที่มีลักษณะเทอะทะ ไม่มั่นคง หรือจับถือได้ยาก จำนวน 131 คน คิดเป็นร้อยละ 32.75 และการยกของในลักษณะที่ห่างจากลำตัว จำนวน 132 คน คิดเป็นร้อยละ 33.00 ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2 (Table 2.)

ผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยังคงมีพฤติกรรมการทำงานที่มีความเสี่ยงต่อระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลายด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการรับรู้ว่าการทำงานส่งผลต่อการเจ็บปวด การทำงานในท่าเดิมต่อเนื่องเป็นเวลานาน การเอื้อมหยิบจับและบิดเอี้ยวตัวบ่อยครั้ง ตลอดจนการเคลื่อนไหวมือและแขนซ้ำ ๆ ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงทางกายวิภาคศาสตร์ (Ergonomic Risk Factors) ที่สำคัญและอาจส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงในการเกิดอาการผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในกลุ่มผู้สูงอายุที่ยังคงประกอบอาชีพหรือทำงานอยู่ในปัจจุบัน

**Table 2.** Frequency and Percentage of Work-Related Risk Behaviors among Older Adults (n = 400)

| Work-Related Risk Behaviors                                                             | Yes (%)      | No (%)       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| <b>1. General Working Conditions</b>                                                    |              |              |
| 1.1 Working in the same position continuously for more than 20 minutes                  | 273 (68.25%) | 127 (31.75%) |
| 1.2 Perceived working posture affecting musculoskeletal pain                            | 279 (69.75%) | 121 (30.25%) |
| 1.3 Working in static muscle contraction or exerting force for 3–5 minutes continuously | 211 (52.75%) | 189 (47.25%) |
| 1.4 Work requiring force exceeding personal physical capacity                           | 161 (40.25%) | 239 (59.75%) |
| 1.5 Work requiring intense concentration for 3–5 minutes                                | 195 (48.75%) | 205 (51.25%) |
| 1.6 Work causing high levels of stress                                                  | 106 (26.50%) | 294 (73.50%) |
| <b>2. Working Postures</b>                                                              |              |              |
| 2.1 Standing for more than half of total working hours                                  | 176 (44.00%) | 224 (56.00%) |
| 2.2 Frequently reaching for tools or objects                                            | 251 (62.75%) | 149 (37.25%) |
| 2.3 Frequently twisting or turning of the body                                          | 238 (59.50%) | 162 (40.50%) |
| 2.4 Frequently shifting body weight to one side or maintaining unbalanced posture       | 169 (42.25%) | 231 (57.75%) |
| 2.5 Sitting for more than half of total working hours                                   | 175 (43.75%) | 225 (56.25%) |
| 2.6 Chair-related working posture                                                       |              |              |
| 2.6.1 Chair height provided comfortable working posture                                 | 181 (45.25%) | 219 (54.75%) |
| 2.6.2 Chair height appropriate for leg position and foot support                        | 183 (45.75%) | 217 (54.25%) |
| 2.7 Frequently squatting during work                                                    | 147 (36.75%) | 253 (63.25%) |
| <b>3. Repetitive Movements</b>                                                          |              |              |
| 3.1 Repetitive hand or arm movements during work                                        | 249 (62.25%) | 151 (37.75%) |
| 3.2 Requiring forceful gripping during repetitive movements                             | 222 (55.50%) | 178 (44.50%) |
| <b>4. Lifting Activities</b>                                                            |              |              |
| 4.1 Lifting objects heavier than 30 kg                                                  | 134 (33.50%) | 266 (66.50%) |
| 4.2 Frequently lifting objects heavier than 10 kg                                       | 178 (44.50%) | 222 (55.50%) |
| 4.3 Lifting large, bulky, unstable, or difficult-to-grasp objects                       | 131 (32.75%) | 269 (67.25%) |
| 4.4 Lifting objects away from the body                                                  | 132 (33.00%) | 268 (67.00%) |
| 4.5 Lifting objects above shoulder level or below knee level                            | 162 (40.50%) | 238 (59.50%) |

จากการศึกษาภาวะอ่อนล้า อาการปวด และอาการผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน พบว่า หลังการทำงาน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอาการอ่อนล้าบางครั้ง จำนวน 196 คน คิดเป็นร้อยละ 49.00 รองลงมา คือ มีอาการอ่อนล้าบ่อยครั้ง จำนวน 122 คน คิดเป็นร้อยละ 30.50 และมีอาการอ่อนล้าเป็นประจำ จำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 20.50 โดยไม่พบกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยมีอาการอ่อนล้าหลังการทำงาน เมื่อพิจารณาการมีอาการปวดหรือไม่สบายในช่วง 1 ปี ที่ผ่านมา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เคยมีอาการปวดหรือไม่สบาย จำนวน 346 คน คิดเป็นร้อยละ 86.50 ขณะที่จำนวน

54 คน คิดเป็นร้อยละ 13.50 ไม่เคยมีอาการดังกล่าว สำหรับบริเวณร่างกายที่มีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อมากที่สุดพบว่า บริเวณเข่าพบมากที่สุด จำนวน 134 คน คิดเป็นร้อยละ 33.50 รองลงมาคือ หลัง จำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 21.00 และมีข้อเท้า จำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 16.25 ตามลำดับ ขณะที่บริเวณคอและน่องพบอาการน้อยที่สุด จำนวน 4 คน เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 1.00 เมื่อพิจารณาลักษณะของอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ พบว่า อาการปวดหรือปวดเมื่อยพบมากที่สุด จำนวน 122 คน คิดเป็นร้อยละ 30.50 รองลงมาคือ อาการบวม จำนวน 112 คน คิดเป็นร้อยละ 28.00 อาการเคล็ดขัดยอก/ตึง จำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 20.50 และอาการเป็นตะคริว จำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 19.50 ขณะที่อาการขาพบจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 1.50 และไม่พบผู้ที่มีอาการอ่อนแรงหรือไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ สำหรับระดับความรุนแรงของอาการปวดในช่วงที่มีอาการรุนแรงที่สุด พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอาการปวดในระดับรุนแรง จำนวน 202 คน คิดเป็นร้อยละ 50.50 รองลงมาคือ ระดับปานกลาง จำนวน 96 คน คิดเป็นร้อยละ 24.00 ระดับเล็กน้อย จำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 19.50 และระดับรุนแรงมาก จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 6.00 เมื่อพิจารณาร่วมกันในกลุ่มที่มีอาการปวดระดับรุนแรงและรุนแรงมาก พบว่ามีจำนวน 226 คน คิดเป็นร้อยละ 56.50 ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3 (Table 3.)

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีความเหนื่อยล้าจากการทำงานและมีอาการปวดหรือไม่สบายของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในสัดส่วนที่สูง โดยเฉพาะบริเวณหัวเข่าและหลัง ซึ่งเป็นตำแหน่งที่ต้องรับน้ำหนักและใช้งานมากในกิจกรรมประจำวันและการทำงาน อีกทั้งความรุนแรงของอาการส่วนใหญ่อยู่ในระดับรุนแรงถึงรุนแรงมาก

**Table 3.** Frequency and Percentage of Fatigue, Pain, and Musculoskeletal Symptoms among Older Adults (n = 400)

| Symptoms                                                               | Frequency (n) | Percentage (%) |
|------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|
| <b>1. Fatigue After Work</b>                                           |               |                |
| Never                                                                  | 0             | 0.00           |
| Sometimes                                                              | 196           | 49.00          |
| Often                                                                  | 122           | 30.50          |
| Regularly                                                              | 82            | 20.50          |
| <b>2. Pain or Discomfort During the Past Year</b>                      |               |                |
| Yes                                                                    | 346           | 86.50          |
| No                                                                     | 54            | 13.50          |
| <b>3. Most Common Body Region Affected by Musculoskeletal Symptoms</b> |               |                |
| Knee                                                                   | 134           | 33.50          |
| Back                                                                   | 84            | 21.00          |
| Hand/Wrist                                                             | 65            | 16.25          |
| Foot                                                                   | 36            | 9.00           |
| Lower Arm                                                              | 21            | 5.25           |
| Hip/Thigh                                                              | 20            | 5.00           |
| Shoulder                                                               | 18            | 4.50           |
| Elbow                                                                  | 9             | 2.25           |
| Upper Arm                                                              | 5             | 1.25           |
| Neck                                                                   | 4             | 1.00           |
| Calf                                                                   | 4             | 1.00           |
| <b>4. Characteristics of Musculoskeletal Symptoms</b>                  |               |                |
| Pain or Ache                                                           | 122           | 30.50          |
| Swelling                                                               | 112           | 28.00          |
| Sprain/Stiffness                                                       | 82            | 20.50          |

Table 3. Continued

| Symptoms                                                  | Frequency (n) | Percentage (%) |
|-----------------------------------------------------------|---------------|----------------|
| <b>4. Characteristics of Musculoskeletal Symptoms</b>     |               |                |
| Muscle Cramp                                              | 78            | 19.50          |
| Numbness                                                  | 6             | 1.50           |
| Weakness/Inability to Move                                | 0             | 0.00           |
| <b>5. Severity of Pain During the Most Severe Episode</b> |               |                |
| Mild                                                      | 78            | 19.50          |
| Moderate                                                  | 96            | 24.00          |
| Severe                                                    | 202           | 50.50          |
| Very Severe                                               | 24            | 6.00           |

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล พฤติกรรมด้านการยศาสตร์จากการทำงาน และความเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในกลุ่มผู้สูงอายุ จำนวน 400 คน โดยใช้การทดสอบไคสแควร์ เมื่อพิจารณาปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า เพศมีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\chi^2 = 5.94, p = .015$ ) โดยกลุ่มเพศหญิงมีสัดส่วนผู้ที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยง จำนวน 201 คน คิดเป็นร้อยละ 83.75 ขณะที่เพศชายมีจำนวน 118 คน คิดเป็นร้อยละ 73.75 สำหรับสถานภาพสมรส ไม่พบความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\chi^2 = 2.44, p = .296$ ) โดยกลุ่มโสดมีผู้ที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงร้อยละ 71.43 กลุ่มสมสร้อยละ 81.12 และกลุ่มหม้าย/แยกกันอยู่/หย่าร้างร้อยละ 80.00 เช่นเดียวกับระดับการศึกษา ซึ่งไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\chi^2 = 4.53, p = .209$ ) โดยผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษามีสัดส่วนผู้ที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงสูงสุด ร้อยละ 83.06 รองลงมาคือระดับปริญญาตรีขึ้นไป ร้อยละ 77.27 ระดับมัธยมศึกษาหรือเทียบเท่า ร้อยละ 75.56 และไม่ได้รับการศึกษาในระบบ ร้อยละ 71.74 สำหรับ อาชีพหลักพบความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\chi^2 = 70.36, p < .001$ ) โดยกลุ่มที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมมีสัดส่วนผู้ที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงสูงสุด จำนวน 214 คน คิดเป็นร้อยละ 87.70 รองลงมาคือกลุ่มรับจ้างทั่วไป/ค้าขาย จำนวน 83 คน คิดเป็นร้อยละ 83.84 ขณะที่กลุ่มไม่ได้ประกอบอาชีพ/ทำงานบ้านมีสัดส่วนผู้ที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่ำที่สุด จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 38.60 เมื่อพิจารณาพฤติกรรมด้านการยศาสตร์จากการทำงาน พบว่า การทำงานอยู่ในตำแหน่งเดิมต่อเนื่องมากกว่า 20 นาทีมีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\chi^2 = 23.88, p < .001$ ) โดยกลุ่มที่มีพฤติกรรมดังกล่าวมีผู้ที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงร้อยละ 86.45 ขณะที่กลุ่มที่ไม่มีพฤติกรรมดังกล่าวมีผู้ที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงร้อยละ 65.35 นอกจากนี้ การบิดหรือเอี้ยวลำตัวเป็นประจำมีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\chi^2 = 21.27, p < .001$ ) โดยกลุ่มที่มีพฤติกรรมดังกล่าวมีผู้ที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงร้อยละ 87.39 เมื่อเทียบกับร้อยละ 68.52 ในกลุ่มที่ไม่มีพฤติกรรมดังกล่าว เช่นเดียวกับการเคลื่อนไหวมือหรือแขนซ้ำ ๆ ระหว่างการทำงาน ซึ่งมีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\chi^2 = 15.67, p < .001$ ) โดยกลุ่มที่มีพฤติกรรมดังกล่าวมีผู้ที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงร้อยละ 85.94 ขณะที่กลุ่มที่ไม่มีพฤติกรรมดังกล่าวมีผู้ที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงร้อยละ 69.54 สำหรับการยกสิ่งของที่มีน้ำหนักมากกว่า 10 กิโลกรัมบ่อยครั้ง พบว่ามีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\chi^2 = 12.36, p < .001$ ) โดยกลุ่มที่มีพฤติกรรมดังกล่าวมีผู้ที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงร้อยละ 87.64 ขณะที่กลุ่มที่ไม่มีพฤติกรรมดังกล่าวมีผู้ที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงร้อยละ 73.42 ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4 (Table 4.)

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการเกิดอาการผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เพศ อาชีพหลัก และพฤติกรรมการทำงานทุกด้าน ในขณะที่สถานภาพสมรสและระดับการศึกษาไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับความเสี่ยงดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาชีพเกษตรกรรมและพฤติกรรมการทำงานที่มีลักษณะผืนท่าทางหรือใช้ร่างกายซ้ำ ๆ เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เด่นชัดที่สุด ซึ่งควรนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ปัจจัยทำนายความเสี่ยงในลำดับถัดไป เพื่อระบุปัจจัยที่มีอิทธิพลอย่างแท้จริงเมื่อควบคุมตัวแปรอื่นร่วมด้วย

**Table 4.** Relationship between Personal Factors, Work- Related Ergonomic Behaviors, and Risk of Musculoskeletal Disorders among Older Adults Using the Chi-square Test (n = 400)

| Factors                                                      | At Risk<br>n (%) | Not at Risk<br>n (%) | $\chi^2$ | p-value |
|--------------------------------------------------------------|------------------|----------------------|----------|---------|
| <b>Sex</b>                                                   |                  |                      | 5.94     | .015*   |
| Male                                                         | 118 (73.75)      | 42 (26.25)           |          |         |
| Female                                                       | 201 (83.75)      | 39 (16.25)           |          |         |
| <b>Marital Status</b>                                        |                  |                      | 2.44     | .296    |
| Single                                                       | 35 (71.43)       | 14 (28.57)           |          |         |
| Married                                                      | 232 (81.12)      | 54 (18.88)           |          |         |
| Widowed / Separated / Divorced                               | 52 (80.00)       | 13 (20.00)           |          |         |
| <b>Educational Level</b>                                     |                  |                      | 4.53     | .209    |
| No Formal Education                                          | 33 (71.74)       | 13 (28.26)           |          |         |
| Primary School                                               | 201 (83.06)      | 41 (16.94)           |          |         |
| Secondary School or Equivalent                               | 68 (75.56)       | 22 (24.44)           |          |         |
| Bachelor's Degree or Higher                                  | 17 (77.27)       | 5 (22.73)            |          |         |
| <b>Main Occupation</b>                                       |                  |                      | 70.36    | < .001* |
| Farming / Agriculture                                        | 214 (87.70)      | 30 (12.30)           |          |         |
| General Employment / Trading                                 | 83 (83.84)       | 16 (16.16)           |          |         |
| Not employed/ Housekeeping                                   | 22 (38.60)       | 35 (61.40)           |          |         |
| <b>Working in the Same Position for More than 20 Minutes</b> |                  |                      | 23.88    | < .001* |
| Yes                                                          | 236 (86.45)      | 37 (13.55)           |          |         |
| No                                                           | 83 (65.35)       | 44 (34.65)           |          |         |
| <b>Frequent Twisting or Turning Movements</b>                |                  |                      | 21.27    | < .001* |
| Yes                                                          | 208 (87.39)      | 30 (12.61)           |          |         |
| No                                                           | 111 (68.52)      | 51 (31.48)           |          |         |
| <b>Repetitive Hand or Arm Movements</b>                      |                  |                      | 15.67    | < .001* |
| Yes                                                          | 214 (85.94)      | 35 (14.06)           |          |         |
| No                                                           | 105 (69.54)      | 46 (30.46)           |          |         |
| <b>Frequently Lifting Objects Weighing More than 10 kg</b>   |                  |                      | 12.36    | < .001* |
| Yes                                                          | 156 (87.64)      | 22 (12.36)           |          |         |
| No                                                           | 163 (73.42)      | 59 (26.58)           |          |         |

\*p < .05

ผลการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกพหุคูณเพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุ พบว่า หลังจากควบคุมอิทธิพลของตัวแปรอื่นในแบบจำลองแล้ว เพศ อาชีพหลัก และปัจจัยด้านลักษณะการทำงานบางประการมีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้สูงอายุเพศหญิงมีโอกาสอยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่อความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อสูงกว่าเพศชาย 1.67 เท่า (AOR = 1.67, 95% CI: 1.02–2.74, p = .038) เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่ไม่ได้ประกอบอาชีพ/ทำงานบ้าน ผู้ที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมมีโอกาสอยู่ในกลุ่มเสี่ยงสูงกว่า 3.24 เท่า (AOR = 3.24, 95% CI: 1.85–5.69, p < .001) สำหรับปัจจัยด้านลักษณะการทำงาน พบว่า ผู้ที่ทำงานในท่าเดิมเป็นเวลานานกว่า 20 นาที มีโอกาสอยู่ในกลุ่มเสี่ยงสูงกว่าผู้ที่ไม่ได้ทำงานในท่าเดิมเป็นเวลานาน 2.95 เท่า (AOR = 2.95, 95% CI: 1.74–4.98, p < .001) ผู้ที่มีการเคลื่อนไหวบิดหรือหมุนร่างกายบ่อยครั้งมีโอกาสอยู่ในกลุ่มเสี่ยงสูงกว่า 2.76 เท่า (AOR = 2.76, 95% CI: 1.63–4.67, p < .001) ผู้ที่มีการเคลื่อนไหวมือหรือแขนซ้ำ ๆ มีโอกาสอยู่ในกลุ่มเสี่ยงสูงกว่า 2.21 เท่า (AOR = 2.21, 95% CI: 1.34–3.65, p = .002) และผู้ที่ยกสิ่งของที่น้ำหนักมากกว่า

10 กิโลกรัมเป็นประจำ มีโอกาสอยู่ในกลุ่มเสี่ยงสูงกว่า 2.18 เท่า (AOR = 2.18, 95% CI: 1.29–3.69,  $p = .004$ ) ในขณะที่ระดับการศึกษาไม่พบความสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อควบคุมตัวแปรอื่นในแบบจำลองแล้ว โดยเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่ไม่มีการศึกษาอย่างเป็นทางการ ผู้ที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา (AOR = 1.70, 95% CI: 0.94–3.99,  $p = .150$ ) ระดับมัธยมศึกษาหรือเทียบเท่า (AOR = 1.10, 95% CI: 0.55–2.72,  $p = .630$ ) และระดับปริญญาตรีขึ้นไป (AOR = 1.20, 95% CI: 0.41–4.38,  $p = .628$ ) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ ผู้ที่ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป/ค้าขายไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่ไม่ได้ประกอบอาชีพ/ทำงานบ้าน (AOR = 1.71, 95% CI: 0.98–2.98,  $p = .062$ ) ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 5 (Table 5.)

ผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นว่า ปัจจัยด้านอาชีพและพฤติกรรมการทำงานที่ไม่เหมาะสมเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความเสี่ยงอาการผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

**Table 5.** Factors Associated with the Risk of Musculoskeletal Disorders among Older Adults Using Logistic Regression Analysis (n = 400)

| Variables                                                    | COR   | AOR  | 95% CI for AOR | p-value |
|--------------------------------------------------------------|-------|------|----------------|---------|
| <b>Sex</b>                                                   |       |      |                |         |
| Male                                                         | 1.00  | 1.00 | Reference      | -       |
| Female                                                       | 1.84  | 1.67 | 1.02–2.74      | .038*   |
| <b>Educational Level</b>                                     |       |      |                |         |
| No Formal Education                                          | 1.00  | 1.00 | Reference      | -       |
| Primary School                                               | 1.93  | 1.70 | 0.94–3.99      | .150    |
| Secondary School or Equivalent                               | 1.22  | 1.10 | 0.55–2.72      | .630    |
| Bachelor's Degree or Higher                                  | 1.34  | 1.20 | 0.41–4.38      | .628    |
| <b>Main Occupation</b>                                       |       |      |                |         |
| Not employed / Housekeeping                                  | 1.00  | 1.00 | Reference      | -       |
| Farming / Agriculture                                        | 11.35 | 3.24 | 1.85–5.69      | < .001* |
| General Employment / Trading                                 | 8.24  | 1.71 | 0.98–2.98      | .062    |
| <b>Working in the Same Position for More than 20 Minutes</b> |       |      |                |         |
| No                                                           | 1.00  | 1.00 | Reference      | -       |
| Yes                                                          | 3.38  | 2.95 | 1.74–4.98      | < .001* |
| <b>Frequent Twisting or Turning Movements</b>                |       |      |                |         |
| No                                                           | 1.00  | 1.00 | Reference      | -       |
| Yes                                                          | 3.18  | 2.76 | 1.63–4.67      | < .001* |
| <b>Repetitive Hand or Arm Movements</b>                      |       |      |                |         |
| No                                                           | 1.00  | 1.00 | Reference      | -       |
| Yes                                                          | 2.67  | 2.21 | 1.34–3.65      | .002*   |
| <b>Frequently Lifting Objects Weighing More than 10 kg</b>   |       |      |                |         |
| No                                                           | 1.00  | 1.00 | Reference      | -       |
| Yes                                                          | 2.56  | 2.18 | 1.29–3.69      | .004*   |

\* $p < .05$ , Reference category = 1.00

## อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล พฤติกรรมด้านการยศาสตร์จากการทำงาน และความเสี่ยงต่อความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย  $65.23 \pm 5.42$  ปี ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา และประกอบอาชีพเกษตรกรกรรม นอกจากนี้ยังพบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีความเสี่ยงต่อความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อร้อยละ 79.75 โดยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เพศ อาชีพ การทำงานในท่าเดิมเป็นเวลานานกว่า 20 นาที การบิดหรือหมุนลำตัวบ่อยครั้ง การเคลื่อนไหวมือหรือแขนซ้ำ ๆ และการยกของหนักมากกว่า 10 กิโลกรัม เมื่อควบคุมปัจจัยร่วมในแบบจำลองการถดถอยโลจิสติก พบว่าเพศหญิงมีโอกาสเสี่ยงสูงกว่าเพศชาย 1.67 เท่า ผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรกรรมมีโอกาสเสี่ยงสูงกว่ากลุ่มไม่ได้ประกอบอาชีพ/ทำงานบ้าน 3.24 เท่า การทำงานในท่าเดิมมานานกว่า 20 นาทีเพิ่มโอกาสเสี่ยง 2.95 เท่า การบิดหรือหมุนลำตัวบ่อยครั้งเพิ่มโอกาสเสี่ยง 2.76 เท่า การเคลื่อนไหวมือหรือแขนซ้ำ ๆ เพิ่มโอกาสเสี่ยง 2.21 เท่า และการยกของหนักมากกว่า 10 กิโลกรัมเพิ่มโอกาสเสี่ยง 2.18 เท่า สะท้อนให้เห็นว่าความเสี่ยงของความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุมีลักษณะเป็นปัจจัยร่วมทั้งด้านลักษณะบุคคลและการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงจากการทำงาน แม้ว่ากลุ่มตัวอย่างจะอยู่ในวัยสูงอายุ แต่ส่วนใหญ่ยังมีส่วนร่วมในกิจกรรมการทำงาน โดยเฉพาะการประกอบอาชีพเกษตรกรกรรม และมีการสัมผัสปัจจัยด้านการยศาสตร์หลายรูปแบบ ทั้งการทำงานในท่าเดิมเป็นเวลานาน การเอื้อมหยิบจับ การบิดหรือหมุนลำตัว การเคลื่อนไหวมือหรือแขนซ้ำ ๆ และการยกสิ่งของที่มีน้ำหนักมากกว่า 10 กิโลกรัม ลักษณะดังกล่าวมีความสำคัญเมื่อพิจารณาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาที่เกิดขึ้นตามวัย เพราะการสูงอายุไม่ได้ส่งผลเฉพาะต่อกำลังกล้ามเนื้อเท่านั้น แต่ยังเกี่ยวข้องกับการลดลงของมวลกล้ามเนื้อ ความสามารถในการสร้างแรง การควบคุมการเคลื่อนไหว ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงของข้อต่อ เอ็น และเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ทำให้ความสามารถในการรองรับและฟื้นตัวจากภาระทางกายอาจลดลงเมื่อเทียบกับวัยที่อายุน้อยกว่า (World Health Organization [WHO], 2022) ประเด็นดังกล่าวสอดคล้องกับภาระของอาการที่พบในการศึกษานี้ โดยผู้สูงอายุถึงร้อยละ 86.50 รายงานว่าเคยมีอาการปวดหรือไม่สบายทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา โดยบริเวณเข้าพบมากที่สุด รองลงมาคือหลัง และมือ/ข้อมือ และมากกว่าครึ่งหนึ่งมีอาการปวดในระดับรุนแรงหรือรุนแรงมาก รูปแบบดังกล่าวอาจสะท้อนการทำงานร่วมกันของทั้งการเปลี่ยนแปลงของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกตามวัยและการสะสมของภาระทางกายจากกิจกรรมในชีวิตประจำวันและการทำงาน เมื่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความสามารถในการสร้างแรง การลดลงของมวลกล้ามเนื้อ และคุณภาพของเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของข้อต่อและเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ทำให้ความสามารถในการรองรับภาระทางกลจากกิจกรรมการทำงานอาจลดลงเมื่อเทียบกับวัยที่อายุน้อยกว่า เกิดภาระต่อระบบกล้ามเนื้อและกระดูกได้ง่ายขึ้น (Jones et al., 2021) อย่างไรก็ตาม อาการที่รายงานไม่ควรถูกตีความว่าเป็นผลจากปัจจัยด้านการทำงานเพียงประการเดียว เนื่องจากความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อเป็นภาวะที่มีหลายปัจจัยเกี่ยวข้อง

ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับความเสี่ยงต่อความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ผลการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุเพศหญิงมีโอกาสอยู่ในกลุ่มเสี่ยงสูงกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (AOR = 1.67, 95% CI: 1.02–2.74,  $p = .038$ ) ผลดังกล่าวอาจอธิบายได้จากความแตกต่างทางสรีรวิทยาและองค์ประกอบของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกระหว่างเพศ โดยเฉพาะในช่วงสูงอายุที่มีการลดลงของมวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงตามวัย และผู้หญิงมีแนวโน้มที่จะมีมวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงสมบูรณ์ต่ำกว่าผู้ชาย ส่งผลให้ความสามารถในการรองรับภาระทางกาย โดยภาระจากกิจกรรมเดียวกันอาจคิดเป็นสัดส่วนที่มากขึ้นเมื่อเทียบกับกำลังทางกายของบุคคลที่มีมวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงสมบูรณ์ต่ำกว่า (Jones et al., 2021) นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกในผู้สูงอายุ โดยเฉพาะการสูญเสียมวลกระดูกและการเปลี่ยนแปลงที่สัมพันธ์กับวัยหลังหมดประจำเดือน ซึ่งอาจทำให้ความสามารถในการรองรับแรงและการถ่ายแรงของระบบโครงร่างเปลี่ยนแปลงไป การศึกษาระยะยาวในผู้สูงอายุยังพบว่าการสูญเสียความหนาแน่นมวลกระดูกในผู้หญิงอายุ 60 ปีขึ้นไปมีแนวโน้มมากกว่าผู้ชายในวัยเดียวกัน (Kawakami, 2006) ในส่วนของอาชีพ ลักษณะงานเกษตรกรรมเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้ออย่างเด่นชัด โดยเมื่อควบคุมตัวแปรอื่นแล้ว ผู้ที่ประกอบอาชีพเกษตรกรกรรมมีโอกาสอยู่ในกลุ่มเสี่ยงสูงกว่าผู้ที่ไม่ได้ประกอบอาชีพ/ทำงานบ้าน (AOR = 3.24, 95% CI: 1.85–5.69,  $p < .001$ ) ความสัมพันธ์ดังกล่าวมีความเป็นไปได้ทางชีวกลศาสตร์ เนื่องจากลักษณะงานเกษตรกรรมมักเกี่ยวข้องกับการยก แบก ขนย้าย สิ่งของ การก้ม การบิดลำตัว การเอื้อม และการทำงานในท่าที่ไม่เป็นกลางเป็นเวลานาน รวมถึงการออกแรงซ้ำ ๆ ปัจจัยเหล่านี้สามารถเพิ่มแรงที่กระทำต่อกล้ามเนื้อ ข้อต่อ และโครงสร้างของกระดูกสันหลัง โดยเฉพาะบริเวณหลังส่วนล่างและข้อเข่า การยกของหนักหรือการยกสิ่งของในตำแหน่งที่ห่างจากลำตัวทำให้ระยะของแรงจากวัตถุถึงแกนหมุนของร่างกายเพิ่มขึ้น ส่งผล

ให้เกิดโมเมนต์ของแรงมากขึ้นที่กระทำต่อกระดูกสันหลัง และกล้ามเนื้อแกนกลาง รวมถึงกล้ามเนื้อหลังต้องสร้างแรงเพิ่มขึ้นเพื่อรักษาสถิตของลำตัว ขณะที่การทำงานในท่าก้ม บิด หรือย่อตัวเป็นเวลานาน อาจเพิ่มทั้งแรงกดและแรงเฉือนที่กระทำต่อโครงสร้างของกระดูกสันหลัง โดยเฉพาะเมื่อเกิดซ้ำหรือเกิดร่วมกับการยกของ ดังนั้น ในผู้สูงอายุที่มีความแข็งแรงและความสามารถในการฟื้นตัวลดลง ภาระทางกลจากลักษณะงานดังกล่าวจึงอาจมีความสัมพันธ์กับการเกิดหรือคงอยู่ของอาการทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกได้มากขึ้น หลายการศึกษาพบว่า การยกของหนัก ท่าทางที่ไม่เหมาะสม และการทำงานซ้ำเป็นปัจจัยด้านชีวกลศาสตร์ที่มีหลักฐานสนับสนุนความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน (da Costa & Vieira, 2010; Hulshof et al., 2021a) ในขณะเดียวกัน อาชีพเกษตรกรรมอาจมีความสัมพันธ์กับปัญหาของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะอาการปวดบริเวณข้อเข่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Silangirm et al. (2024) ที่พบปัญหาอาการปวดเข่าในผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชน

การทำงานในท่าเดิมเป็นเวลานานกว่า 20 นาทีเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเสียหายอย่างชัดเจน (AOR = 2.95, 95% CI: 1.74–4.98,  $p < .001$ ) โดยผู้สูงอายุที่มีพฤติกรรมดังกล่าวมีโอกาสเสี่ยงเกือบ 3 เท่าของผู้ที่ไม่มีพฤติกรรมดังกล่าว ผลนี้สอดคล้องกับกลไกการคงระดับการทำงานของกล้ามเนื้อเพื่อรักษาท่าทางเป็นเวลานาน ซึ่งทำให้เกิดภาวะกล้ามเนื้อหดตัวแบบคงที่และเกิดความล้าของกล้ามเนื้อได้ เมื่อกล้ามเนื้อทำงานต่อเนื่องโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงท่าทางหรือช่วงพักที่เพียงพอ จะเกิดการเพิ่มความตึงตัวของกล้ามเนื้อ ความต้องการออกซิเจนและสารอาหารของเนื้อเยื่อจะเพิ่มขึ้น ขณะที่การไหลเวียนเลือดภายในกล้ามเนื้ออาจถูกจำกัดจากแรงดันภายในกล้ามเนื้อที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้การส่งออกซิเจนและการกำจัดเมแทบอลิต์ที่เกิดจากการทำงานของกล้ามเนื้อทำได้ลดลง ซึ่งสัมพันธ์กับความรู้สึกล้าและไม่สบายของกล้ามเนื้อ ในทางชีวกลศาสตร์ การคงท่าเดิมเป็นเวลานานยังทำให้แรงถูกกระจายไปยังกล้ามเนื้อและข้อต่อกลุ่มเดิมอย่างต่อเนื่อง โดยไม่มีช่วงพักหรือการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการรับแรง ขณะที่โครงสร้างส่วนอื่นของร่างกายไม่ได้เข้ามาช่วยกระจายภาระอย่างเพียงพอ เมื่อการรับแรงลักษณะนี้เกิดซ้ำเป็นเวลานานจึงอาจเกิด cumulative mechanical loading หรือการสะสมของภาระทางกลต่อเนื้อเยื่อได้ องค์การอนามัยโลกชี้ว่าการทำงานที่เกี่ยวข้องกับแรงทางกาย ท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม และการทำงานซ้ำ ๆ เป็นปัจจัยด้านการยศาสตร์ที่มีความเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงของความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ (WHO, 2003; Hulshof et al., 2021b) ดังนั้น การจัดให้มีการเปลี่ยนท่าทาง การพักเป็นระยะ และการปรับสภาพงานให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้สูงอายุจึงอาจช่วยลดการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวได้ นอกจากนี้ การบิดหรือหมุนลำตัวบ่อยครั้งมีโอกาสมากขึ้นในกลุ่มเสี่ยงสูงกว่า 2.76 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่มีพฤติกรรมดังกล่าว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (AOR = 2.76, 95% CI: 1.63–4.67,  $p < .001$ ) ผลดังกล่าวสอดคล้องกับหลักฐานที่ระบุว่า การหมุนลำตัวทำให้เกิดแรงบิด (torsional loading) ต่อกระดูกสันหลัง และเพิ่มความต้องการในการควบคุมลำตัวของกล้ามเนื้อแกนกลาง โดยเฉพาะเมื่อการหมุนเกิดขึ้นพร้อมกับการก้ม การเอี้ยว หรือการยกสิ่งของ การเคลื่อนไหวซ้ำ ๆ ในลักษณะดังกล่าวอาจทำให้โครงสร้างของกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อได้รับแรงซ้ำอย่างต่อเนื่อง และเพิ่มความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อ เมื่อความสามารถในการควบคุมท่าทางลดลงตามอายุ อาจทำให้การกระจายแรงผ่านข้อต่อและกล้ามเนื้อมีประสิทธิภาพลดลง ความสัมพันธ์ดังกล่าวสอดคล้องกับหลักฐานด้านการยศาสตร์ที่ระบุว่าท่าทางที่ไม่เหมาะสม การออกแรง และการทำงานซ้ำเป็นปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ (da Costa & Vieira, 2010) สำหรับ การเคลื่อนไหวมือหรือแขนซ้ำ ๆ มีความสัมพันธ์กับการอยู่ในกลุ่มเสี่ยงเช่นกัน (AOR = 2.21, 95% CI: 1.34–3.65,  $p = .002$ ) ซึ่งสอดคล้องกับกลไกของ repetitive loading ซึ่งเกิดจากการใช้กล้ามเนื้อและเอ็นกลุ่มเดิมซ้ำ ๆ โดยเฉพาะบริเวณมือ ข้อมือ ข้อศอก และไหล่ หากการเคลื่อนไหวซ้ำเกิดร่วมกับการออกแรงจับหรือบีบ จะยิ่งเพิ่มแรงดึงของกล้ามเนื้อและเอ็น รวมถึงเพิ่มภาระต่อเนื้อเยื่อรอบข้อต่อ การสัมผัสภาระลักษณะนี้อย่างต่อเนื่องอาจทำให้เกิดความล้าของกล้ามเนื้อและการระคายเคืองของเนื้อเยื่อจากการใช้งานซ้ำได้ โดยข้อมูลจาก NIOSH ระบุว่าการทำงานที่มีลักษณะซ้ำและการออกแรงเป็นปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย (National Institute for Occupational Safety and Health [NIOSH], 2024) ในทำนองเดียวกัน ผู้สูงอายุที่ยกสิ่งของที่มีน้ำหนักมากกว่า 10 กิโลกรัมเป็นประจำมีโอกาสมากขึ้นในกลุ่มเสี่ยงสูงกว่าผู้ที่ไม่ได้มีพฤติกรรมดังกล่าว 2.18 เท่า (AOR = 2.18, 95% CI: 1.29–3.69,  $p = .004$ ) ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับหลักชีวกลศาสตร์ของการยกของ โดยเมื่อมวลของวัตถุเพิ่มขึ้น แรงที่ร่างกายต้องใช้ในการต้านน้ำหนักและควบคุมวัตถุจะเพิ่มขึ้น และหากวัตถุอยู่ห่างจากลำตัว จะทำให้ระยะคานเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกิดโมเมนต์ของแรงต่อกระดูกสันหลังและข้อต่อมากขึ้น กล้ามเนื้อหลังและกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวจึงต้องทำงานมากขึ้นเพื่อรักษาสถิตและความมั่นคงของลำตัว สำหรับผู้สูงอายุ การลดลงของมวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อตามวัยอาจลดความสามารถในการรองรับภาระทางกายภาพจากการยกสิ่งของ ทำให้มีความเสี่ยงต่อความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ดังนั้น งานที่ต้องยกสิ่งของที่มีน้ำหนักมากและทำซ้ำเป็นประจำอาจเพิ่มภาระต่อระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ และสัมพันธ์กับความเมื่อยล้า

หรืออาการไม่สบายของระบบดังกล่าวได้มากขึ้น สอดคล้องกับผลการทบทวนอย่างเป็นระบบของ da Costa & Vieira (2010) นอกจากนี้ Hulshof et al. (2021b) ยังพบว่าการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงทางกายศาสตร์จากการทำงานมีความสัมพันธ์กับการเกิดความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ และเมื่อพิจารณาผลของอาชีพและระดับการศึกษาาร่วมกัน แม้ว่าทฤษฎีการวิเคราะห์ Chi-square จะพบความสัมพันธ์ระหว่างอาชีพหลักกับความถี่ของความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ แต่เมื่อควบคุมตัวแปรอื่นในการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกพบว่าคุณพบว่าเฉพาะกลุ่มอาชีพเกษตรกรรมยังคงมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่กลุ่มรับจ้างทั่วไป/ค้าขายไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $AOR = 1.71, 95\% CI: 0.98-2.98, p = .062$ ) ผลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าความสัมพันธ์ระหว่างอาชีพกับความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้ออาจได้รับอิทธิพลจากปัจจัยอื่นร่วมด้วย เช่น ลักษณะงาน ระดับการออกกำลังกาย ความถี่ของการยกของ ท่าทางการทำงาน และระยะเวลาที่สัมผัสปัจจัยเสี่ยง สำหรับระดับการศึกษาไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทั้งในการวิเคราะห์ Chi-square และการวิเคราะห์พหุตัวแปร ผลดังกล่าวอาจบ่งชี้ว่าลักษณะงานและการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงทางกายภาพอาจมีบทบาทต่อความเสี่ยงของความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อมากกว่าระดับการศึกษาโดยตรง

เมื่อพิจารณาในภาพรวม ปัจจัยที่ยังคงมีความสัมพันธ์กับโอกาสอยู่ในกลุ่มเสี่ยงภายหลังการควบคุมตัวแปรร่วม ได้แก่ การคงท่าเดิมเป็นเวลานาน การบิดหรือหมุนลำตัว การเคลื่อนไหวมือหรือแขนซ้ำ ๆ และการยกสิ่งของที่มีน้ำหนักมาก ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยที่สะท้อนภาระทางกายและการสัมผัสความเสี่ยงทางกายศาสตร์ ผลดังกล่าวสนับสนุนแนวคิดที่ว่าความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อเป็นภาวะที่มีหลายปัจจัยร่วมกัน (multifactorial condition) โดยเกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านบุคคล ลักษณะงาน ภาระทางกาย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยเฉพาะเมื่อมีการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงอย่างต่อเนื่อง ภาระทางกลที่สะสมอาจเพิ่มความเครียดต่อกล้ามเนื้อ ข้อต่อ และเนื้อเยื่อโดยรอบ ขณะที่ความสามารถในการฟื้นตัวและการรองรับภาระทางกายอาจลดลงตามวัย ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีความไวต่อการปวดและความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อมากขึ้น แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับหลักฐานทางระบาดวิทยาที่ชี้ว่าความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานมีความสัมพันธ์กับปัจจัยทางกายภาพ บุคคล และสภาพแวดล้อมหลายด้านร่วมกัน (da Costa & Vieira, 2010; Hulshof et al., 2021a)

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง ซึ่งเก็บข้อมูลปัจจัยสัมผัสและผลลัพธ์ในช่วงเวลาเดียวกัน จึงไม่สามารถระบุ temporal sequence ได้อย่างชัดเจนว่าการสัมผัสปัจจัยด้านการกายศาสตร์เกิดขึ้นก่อนการเกิดอาการหรือไม่ ด้วยเหตุนี้ ผลจากการวิเคราะห์ Chi-square และ Logistic Regression จึงควรตีความในฐานะความสัมพันธ์ ไม่ใช่ใช้หลักฐานของความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Setia, 2016) นอกจากนี้ อาจมีปัจจัยอื่นที่ไม่ได้วัดหรือไม่ได้รวมอยู่ในแบบจำลอง เช่น ดัชนีมวลกาย ระดับกิจกรรมทางกาย โรคประจำตัว ประวัติการบาดเจ็บ ระยะเวลาการประกอบอาชีพ และรายละเอียดของภาระงาน ซึ่งอาจมีผลต่อความสัมพันธ์ได้ และกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้มาจากผู้สูงอายุในอำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ การนำผลไปอ้างอิงกับผู้สูงอายุในพื้นที่อื่นจึงควรกระทำด้วยความระมัดระวัง เนื่องจากประเภทอาชีพ รูปแบบการทำงาน สภาพแวดล้อมทางกายภาพ การเข้าถึงบริการสุขภาพ และบริบททางเศรษฐกิจและสังคมอาจแตกต่างกัน ผลการศึกษานี้จึงเหมาะสมที่จะใช้สะท้อนสถานการณ์และความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหากระดูกและกล้ามเนื้อและกระดูกในบริบทของผู้สูงอายุในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ มากกว่าการสรุปอ้างอิงไปยังผู้สูงอายุทั้งหมดในระดับจังหวัดหรือระดับประเทศ

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้พบว่า ปัจจัยหลายด้านมีความสัมพันธ์กับการอยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่อความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุ ได้แก่ เพศหญิง อาชีพเกษตรกรรม การทำงานในตำแหน่งเดิมต่อเนื่องมากกว่า 20 นาที การบิดหรือหมุนลำตัวบ่อยครั้ง การเคลื่อนไหวมือหรือแขนซ้ำ ๆ และการยกสิ่งของที่มีน้ำหนักมากกว่า 10 กิโลกรัม โดยเฉพาะอาชีพเกษตรกรรมและปัจจัยด้านการกายศาสตร์ที่สะท้อนภาระทางกายมีความสัมพันธ์กับการอยู่ในกลุ่มเสี่ยงอย่างชัดเจน ผลดังกล่าวมีความสอดคล้องกับกลไกทางสรีรวิทยาและชีวกลศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการสะสมของภาระทางกล ความล้าของกล้ามเนื้อ และความสามารถในการรองรับแรงที่ลดลงตามวัย อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการศึกษาเป็นแบบภาคตัดขวาง ผลการศึกษานี้จึงสะท้อนความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับการอยู่ในกลุ่มเสี่ยง และไม่ควรตีความว่าเป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุโดยตรง ผลการศึกษาดังกล่าวสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนส่งเสริมสุขภาพและป้องกันปัญหากระดูกและกล้ามเนื้อและกระดูกในผู้สูงอายุ โดยเฉพาะการปรับพฤติกรรมและสภาพแวดล้อมการทำงานให้เหมาะสมกับความสามารถทางกายที่เปลี่ยนแปลงตามวัย เพื่อลดการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงด้านการกายศาสตร์ในผู้สูงอายุ ควบคู่กับการศึกษาเชิงติดตามในอนาคตเพื่อยืนยันลำดับเวลาและความสัมพันธ์ของปัจจัยดังกล่าวอย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

สำหรับการศึกษาค้นคว้าต่อไปควรพัฒนาเป็นการศึกษาแบบ cohort หรือ longitudinal study เพื่อให้สามารถติดตามการสัมผัสปัจจัยด้านการยศาสตร์และการเปลี่ยนแปลงของอาการทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกตามเวลา ซึ่งจะช่วยให้สามารถประเมินลำดับเหตุการณ์สนับสนุนการตีความเชิงเหตุ-ผลได้มากขึ้น และลดข้อจำกัดด้าน temporality ของการศึกษาแบบภาคตัดขวางได้มากขึ้น นอกจากนี้ ควรผสมผสานข้อมูลจากการรายงานด้วยตนเองกับการประเมินภาวะทางกายอย่างเป็นรูปธรรม เช่น การสังเกตท่าทางการทำงาน การประเมินระดับความเสี่ยงทางการยศาสตร์ด้วยเครื่องมือมาตรฐาน การวัดแรงหรือภาระที่ใช้ในการยก และการใช้เครื่องมือประเมินการเคลื่อนไหว เพื่อเพิ่มความแม่นยำของการประเมินการสัมผัสปัจจัยเสี่ยง

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความรู้และความอนุเคราะห์จากหลายภาคส่วน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ และแนวทางในการดำเนินงานวิจัยอย่างดียิ่งตลอดระยะเวลาของการศึกษา ขอขอบพระคุณหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผู้นำชุมชน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และผู้สูงอายุในจังหวัดศรีสะเกษทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามและอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล จนทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์

## เอกสารอ้างอิง

- Arunphong, C., & Pukahuta, P. (2021). Factors Prediction Behaviors for Prevention of Osteoarthritis Among Elderly in Ban Tha Bo Chaerama Subdistrict Mueang District Ubon Ratchathani Province. *Ubon Ratchathani Journal of Research and Evaluation*, 10(1), 31–42. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/ubonreseva/article/view/247744> (in Thai)
- Asavamongkolkul, A., Adulkasem, N., Chotiyarnwong, P., Vanitcharoenkul, E., Chandhanayingyong, C., Laohaprasitiporn, P., Soparat, K., & Unnanuntana, A. (2024). Prevalence of osteoporosis, sarcopenia, and high falls risk in healthy community-dwelling Thai older adults: A nationwide cross-sectional study. *JBMR Plus*, 8( 2) , eziad020. <https://doi.org/10.1093/jbmrpl/zia020>
- Chankaew, W., Takaew, T., Katkhaw, O., Srisookkum, T., & Wongrattanakamon, S. (2025). Predictive factors for knee osteoarthritis severity among older adults in Pong District, Phayao Province, Rural Northern Thailand: A Cross-Sectional Study. *Universal Journal of Public Health*, 13(3), 688–696. <https://doi.org/10.13189/ujph.2025.130317> (in Thai)
- Chee, H. L., & Rampal, K. G. (2004). Work-related musculoskeletal problems among women workers in the semiconductor industry in Peninsular Malaysia. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 10(1), 63–71. <https://doi.org/10.1179/oeh.2004.10.1.63>
- Cochran, W. G. (1977). *Sampling techniques* (3rd ed.). New York, NY: Wiley.
- da Costa, B.R. and Vieira, E.R. (2010), Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: a systematic review of recent longitudinal studies. *Am. J. Ind. Med.*, 53, 285-323. <https://doi.org/10.1002/ajim.20750>
- Kanehisa, H., Ishiguro, N., Takeshita, K., Kawakami, Y., Kuno, S., Miyatani, M., & Fukunaga, T. (2006). Effects of gender on age-related changes in muscle thickness in the elderly. *International Journal of Sport and Health Science*, 4(Special\_Issue\_2\_2006), 427-434.
- GBD 2021 Other Musculoskeletal Disorders Collaborators. (2023). Global, regional, and national burden of other musculoskeletal disorders, 1990–2020, and projections to 2050: A systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet Rheumatology*, 5(11), e670–e682. [https://doi.org/10.1016/S2665-9913\(23\)00232-1](https://doi.org/10.1016/S2665-9913(23)00232-1)
- Hulshof, C. T., Pega, F., Neupane, S., Colosio, C., Daams, J. G., Kc, P., ... & Frings-Dresen, M. H. (2021a). The effect of occupational exposure to ergonomic risk factors on osteoarthritis of hip or knee and selected other musculoskeletal diseases: A systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury. *Environment International*, 150, 106349. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.106349>
- Hulshof, C. T., Pega, F., Neupane, S., van der Molen, H. F., Colosio, C., Daams, J. G., ... & Frings-Dresen, M. H. (2021b). The prevalence of occupational exposure to ergonomic risk factors: A systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury. *Environment international*, 146, 106157. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.106157>
- Isan Insight. (2025). Did you know? Ubon Ratchathani and Sisaket rank among the top 10 provinces with the highest proportion of people living in poverty in Thailand [Online]. Retrieved January 10, 2026, from <https://isaninsight.kku.ac.th/archives/9574>

- Jones, M. D., Wewege, M. A., Hackett, D. A., Keogh, J. W., & Hagstrom, A. D. (2021). Sex Differences in Adaptations in Muscle Strength and Size Following Resistance Training in Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis: Matthew D. Jones et al. *Sports Medicine*, 51(3), 503-517. <https://doi.org/10.1007/s40279-020-01388-4>
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., & Jørgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, 18(3), 233–237. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(87\)90010-X](https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-X)
- Lawongsa, K., & Tepakorn, J. (2024). Sarcopenia prevalence and risk factors among older adults in Bangkok, Thailand: A cross-sectional study. *Cureus*, 16(6), e63483. <https://doi.org/10.7759/cureus.63483>
- National Institute for Occupational Safety and Health. (2024). Ergonomics: Step 1—Identify risk factors [Online]. Retrieved January 10, 2026, from <https://www.cdc.gov/niosh/ergonomics/ergo-programs/risk-factors.html>
- National Statistical Office. (2024). The 2024 survey of the older persons in Thailand. Bangkok: Ministry of Digital Economy and Society.
- National Statistical Office. (2025). Sisaket provincial statistical report 2025: Registered population by age group and district, 2024. Bangkok: Ministry of Digital Economy and Society.
- Pin-klao, P. (2008). Ergonomic factors and prevalence rate of musculoskeletal disorders among Thai traditional massage practitioners (Master's thesis). Chiang Mai University. (in Thai)
- Poochada, W., Chaiklieng, S., & Andajani, S. (2022). Musculoskeletal disorders among agricultural workers of various cultivation activities in upper Northeastern Thailand. *Safety*, 8(3), 61. <https://doi.org/10.3390/safety8030061>
- Robrujen, S. (2020). The development of knee osteoarthritis prevention program in elderly by community participation in Khu Mueang Subdistrict, Warin Chamrap District, Ubon Ratchathani. *Journal of Medicine and Public Health, Ubon Ratchathani University*, 3(1), 25–36. (in Thai)
- Setia, M. S. (2016). Methodology series module 3: Cross-sectional studies. *Indian Journal of Dermatology*, 61(3), 261–264. <https://doi.org/10.4103/0019-5154.182410>
- Silangirn, P., Chaichana, K., Thummayot, S., Srisuttha, P., Sadjapong, U., Chaipin, E., Sapbamrer, R., & Thongtip, S. (2024). Study of knee pain, fear of falling, and quality of life among community-dwelling older adults, Northern Thailand. *Narra Journal*, 4(2), e915. <https://doi.org/10.52225/narra.v4i2.915>
- World Health Organization. (2022). Musculoskeletal health [Online]. Retrieved January 10, 2026, from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- World Health Organization. (2003). Preventing musculoskeletal disorders in the workplace [Online]. Retrieved January 10, 2026, from <https://www.who.int/publications/i/item/preventing-musculoskeletal-disorders-in-the-workplace>