



**การประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ที่ส่งผลต่อการเกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่าง
และกล้ามเนื้อในพนักงานขับรถสถานีขนส่งสาธารณะ อำเภอโพธารอง จังหวัดร้อยเอ็ด**
**ASSESSMENT OF ERGONOMIC RISK AFFECTING THE OCCURRENCE OF
MUSCULOSKELETAL DISORDERS IN PUBLIC TRANSPORT STATION DRIVERS,
PHON THONG DISTRICT,ROI ET PROVINCE**

จารุวรรณ นันทวงษ์¹ สุนิสา ชัยเกลี้ยง^{2*}

Jaruwan Nanthawong¹, Sunisa Chaiklien^{2*}

¹หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น

¹Master degree of Science in Occupational Health and Safety, Faculty of Public Health, Khon Kaen University

²ภาควิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²Department of Occupational Safety and Environment Health, Faculty of Public Health, Khon Kaen University

*Corresponding Author's E-mail: csunis@kku.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) เก็บข้อมูลแบบภาคตัดขวาง (Cross sectional study) ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 30 คน แบ่งเป็นพนักงานขับรถ พนักงานขับรถโดยสาร พนักงานขับรถโดยสารประจำทาง เพื่อประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ที่ส่งผลต่อการเกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในพนักงานขับรถสถานีขนส่งสาธารณะ อำเภอโพธารอง จังหวัดร้อยเอ็ด เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ด้วยวิธี SERFA และแบบประเมินด้วยตนเองด้านความรุนแรงและความถี่ของอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ (MSFQ) และการประเมินความเสี่ยงต่อความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อโดยเมตริกความเสี่ยงทางอาชีวอนามัย จากการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์จากท่าทางการทำงานของพนักงานขับรถขนส่งสาธารณะ พบว่าพนักงานมีความเสี่ยงปานกลางร้อยละ 53.33 และรองลงมาอยู่ในความเสี่ยงสูงร้อยละ 46.67 และระดับความเสี่ยงจากเมตริกความเสี่ยงทางอาชีวอนามัย ผลพบว่าในพนักงานขับรถขนส่งสาธารณะโดยส่วนใหญ่ความเสี่ยงต่อสุขภาพอยู่ในระดับเสี่ยงสูงโดยคิดเป็น ร้อยละ 56.67 และรองลงมาเป็นระดับความเสี่ยงสูงมากร้อยละ 36.67 และสุดท้ายอยู่ในระดับเสี่ยงปานกลางโดยคิดเป็น ร้อยละ 6.67 แยกตามประเภทของรถ พบว่า พนักงานขับรถโดยสาร มีความเสี่ยงทางการยศาสตร์สูงมากร้อยละ 60.00 พนักงานขับรถ มีความเสี่ยงสูงมาก ร้อยละ 30.00 และพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง มีความเสี่ยงสูงมาก ร้อยละ 20.00 ตามลำดับ และหากพิจารณาที่ตำแหน่งของร่างกายที่มีความเสี่ยงมากที่สุด พบว่าพนักงานขับรถขนส่งสาธารณะมีความเสี่ยงสูงสุดที่ ลำตัว ส่วนสะโพกไปจนถึงข้อเท้า และแขนจนถึงข้อมือ จากการประเมินข้างต้นชี้ให้เห็นว่าพนักงานขับรถขนส่งสาธารณะต้องมีมาตรการในการควบคุมป้องกันและแก้ไข ดังนั้นจึงควรมีการปรับเปลี่ยนท่าทางการทำงาน โดยการให้ความรู้เรื่องท่าทางการทำงานตามหลักการยศาสตร์ และมีการปรับปรุงสถานีนงานให้มีความเหมาะสมต่อไป

คำสำคัญ: พนักงานขับรถ / การยศาสตร์ / ความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ / เมตริกความเสี่ยง

Abstract

This study is a cross-sectional survey study by purposive sampling of 30 public bus drivers to assess ergonomic risks and musculoskeletal disorders (MSDs) at public transport station, Phon Thong District, Roi Et



Province. Data were collected by using the self-ergonomics risk factors assessment (SERFA) for risk assessment and the MSDs severity and frequency questionnaire (MSFQ) and the occupational risk assessment matrix on MSDs. Separated by type of vehicle, the assessment of ergonomic risks from the working posture of public transport drivers found that 53.33% of workers were at medium risk and 46.67% were at high risk and the risk level from MSDs showed that most public transport drivers were at a high MSDs risk level, accounting for 56.67%, and followed by a very high risk level (36.67%) and moderate risk level (6.67%). Considering the types of automobile, a very high ergonomics risk was in bus drivers for 60.00%, followed the high risk for 30.00% of van driver, and public transport driver was at very high risk of 20.00%. Considering the body position, the highest risk was found in public transport drivers at the torso, hips, ankles, and arm to wrist. From the above assessment, it is indicated that public transport drivers must have measures to control, prevent MSDs. Therefore, there should be a change in working posture by providing knowledge about working postures according to ergonomic principles and workstations should be improved to be more appropriate.

Keyword: Drivers / Ergonomics / Musculoskeletal disorders / Risk matrix

บทนำ

ระบบให้บริการขนส่งสาธารณะเป็นการบริการคมนาคมขนส่งผู้โดยสารที่สามารถใช้ได้โดยสาธารณะ โดยมีการกำหนดเส้นทางและตารางเวลาของการให้บริการเป็นที่แน่นอนไว้แล้วล่วงหน้า และผู้ใช้บริการต้องชำระค่าโดยสารตามที่กำหนดไว้ ระบบขนส่งสาธารณะถือเป็นปัจจัยสำคัญในการเดินทาง ในประเทศไทยมีระบบการขนส่งหลากหลาย ส่วนใหญ่การเดินทางของประชาชนจะเป็นการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะด้วยรถโดยสารประจำทาง เพราะมีเส้นทางครอบคลุม อีกทั้งยังสามารถเชื่อมต่อไปยังระบบขนส่งรูปแบบอื่นได้หลายเส้นทาง

ขณะที่ข้อมูลการจดทะเบียนสะสมของกรมการขนส่งทางบก ปี2565 พบว่าทั่วประเทศมีรถตู้โดยสารประจำทาง 8,859 คัน และกลุ่มรถตู้โดยสารไม่ประจำทาง 22,787 คัน ส่วนทางกับการเพิ่มจำนวนของรถตู้ส่วนบุคคล (รย. 2 รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกิน 7 คน แต่ไม่เกิน 12 คน) ที่มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2565 มีจดทะเบียนสะสมจำนวน 445,862 คัน โดยภาพรวมกลุ่มจำนวนรถขนส่งสาธารณะที่เพิ่มขึ้น⁽¹⁰⁾ โดยข้อมูลสถานการณ์โรคที่เกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพของงาน ในปี2561-2566 อันดับแรกพบว่า โรคระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกที่เกิดจากการทำงาน สูงสุดโดยเฉลี่ย 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 1.13 ต่อปี (สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงาน,2565)⁽⁹⁾

จากการศึกษาข้อมูลวิจัยที่ผ่านมาของกลุ่มพนักงานขับรถโดยสารสองแถวสายสีม่วงในเขตอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ผลการศึกษาพบว่าพนักงานขับรถโดยสารสองแถวสายสีม่วงทั้งหมด มีเวลาในการทำงานเฉลี่ยเท่ากับ 10.76+1.76 ชั่วโมงต่อวัน และส่วนใหญ่มีความเสี่ยงทางการยศาสตร์อยู่ในระดับ 2 (ร้อยละ 57.1)นอกจากนี้คะแนนถ่วงน้ำหนักของอาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ หลังส่วนล่าง (2.74 ± 8.81) ขาส่วนล่างซ้าย (1.93 ± 4.70) และขาส่วนล่างขวา (0.76 ± 2.25) ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ พบว่าประสพการณ์การทำงานมีความสัมพันธ์กับคะแนนความถี่เฉลี่ยและคะแนนถ่วงน้ำหนักเฉลี่ยของอาการปวดหรือความรู้สึกไม่สบายบริเวณขาส่วนล่างซ้ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.030$ และ 0.031 ตามลำดับ)⁽⁴⁾

และจากการศึกษาข้อมูลวิจัยที่ผ่านมาของกลุ่มคนขับรถสองแถวประจำทางขนาดเล็ก ในจังหวัดอุบลราชธานี ผลการศึกษาพบว่าคนขับรถมีอัตราการผิดปกติของการเจ็บปวดกล้ามเนื้อและกระดูก ร้อยละ 56.0(95%CI=46.0-65.0) โดยบริเวณอวัยวะที่มีอาการผิดปกติ มากที่สุด คือ หลังส่วนล่าง ร้อยละ 30.4 (95%CI=10.0-25.0) รองลงมา คือ สะโพกต้นขา และเข่า ร้อยละ 26.8 (95%CI=-8.0-23.0) และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการผิดปกติของการเจ็บปวดกล้ามเนื้อและกระดูก ได้แก่ ดัชนีมวลกายระหว่าง 25.0 ถึง 29.9 (OR=7.2, 95%CI=2.14-24.23) และลักษณะการทำงานที่ทำการยก



สัมภาระของผู้โดยสารห่างจากลำตัว ($O R=3.6$, $95\%CI=1.38-9.44$)⁽³⁾

ดังนั้นผู้จัดทำจึงสนใจศึกษาความเสี่ยงทางการยศาสตร์ที่ส่งผลต่อการเกิดความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในพนักงานขับรถสถานีขนส่งสาธารณะ อำเภอโพธารอง จังหวัดร้อยเอ็ด โดยใช้แบบประเมินความรู้สึกไม่สบายจากการทำงานด้านความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ แบบประเมินความเสี่ยงด้วยตนเองด้านปัจจัยทางการยศาสตร์เบื้องต้น(SERFA) พิจารณาร่วมกันในรูปแบบเมตริกความเสี่ยงที่พิจารณาโอกาส (ความเสี่ยงทางการยศาสตร์) และความรุนแรง (การรับรู้ความรู้สึกไม่สบาย) มาใช้ในการประเมิน เพื่อนำข้อมูลพื้นฐานไปสู่แนวทางในการป้องกันและลดความเสี่ยงต่อไป

วิธีการดำเนินการวิจัย

1.รูปแบบการศึกษากลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) เก็บข้อมูลแบบภาคตัดขวาง(Cross sectional study) ระยะเวลาเก็บข้อมูลเดือน กุมภาพันธ์ 2567 ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 30 คน โดยมีเกณฑ์คัดเลือก ได้แก่ 1.) มีอายุ 20 ปีขึ้นไป 2.) เป็นพนักงานขับรถขนส่งสาธารณะ อำเภอโพธารอง จังหวัดร้อยเอ็ด ที่มีประสบการณ์ในการทำงานอย่างน้อย 1 ปี เพื่อประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ที่ส่งผลต่อการเกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในพนักงานขับรถสถานีขนส่งสาธารณะ อำเภอโพธารอง จังหวัดร้อยเอ็ด

2.ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาเป็นกลุ่มพนักงานขับรถขนส่งสาธารณะ ในสถานีขนส่งสาธารณะอำเภอโพธารอง จังหวัดร้อยเอ็ด เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 30 คน แบ่งเป็นพนักงานขับรถตู้ จำนวน 10 คน พนักงานขับรถบัส จำนวน 10 คน พนักงานขับรถโดยสารประจำทาง จำนวน 10 คน

3.เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นแบบสอบถามการประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพต่อความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อประกอบด้วยแบบประเมินความรู้สึกไม่สบายจากการ

ทำงานด้านความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อแบบประเมินความเสี่ยงของท่าทางการทำงานด้านการยศาสตร์มีรายละเอียดดังนี้

3.1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลจำนวน 10 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา โรคประจำตัว การสูบบุหรี่ การออกกำลังกาย การครอบครองรถ ระยะเวลาในการทำงาน และระยะทางในการขับรถ

3.2 แบบสอบถามด้วยตนเองด้านความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ (Musculoskeletal Severity and Frequency questionnaire; MSFQ) โดยผู้วิจัยประยุกต์จากแบบประเมินความรุนแรงและความถี่ของอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อจากการทำงาน ที่สร้างขึ้นโดยสุนิสา ชายเกลี้ยง⁽⁸⁾ โดยจำแนกความรุนแรง ออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ รู้สึกปวดเล็กน้อย รู้สึกปวดปานกลาง รู้สึกปวดมาก และรู้สึกปวดมากเกินทนไหว และจำแนกความถี่ ออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ เกิด 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ เกิด 3-4 ครั้ง ต่อสัปดาห์ เกิด 1 ครั้งในทุกๆวัน และเกิดหลายครั้งในทุกๆวัน นำมาจัดระดับความรู้สึกไม่สบายของระบบโครงร่างและ กล้ามเนื้อ แบ่งออกเป็น 5 ระดับ

ตารางที่ 1 เกณฑ์การจัดระดับความรู้สึกไม่สบายทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ

ระดับความเสี่ยง	คะแนน	ความหมาย
ระดับ 0 (ไม่รับรู้ความรู้สึกไม่สบาย)	0	ไม่รู้สึกรับรู้ความรู้สึกไม่สบาย
ระดับ 1 (เล็กน้อย)	1-2	รู้สึกไม่สบายรุนแรงเล็กน้อย
ระดับ 2 (ปานกลาง)	3-4	รู้สึกไม่สบายรุนแรงปานกลาง
ระดับ 3 (มาก)	5-8	รู้สึกไม่สบายรุนแรงมาก
ระดับ 4 (มากเกินทนไหว)	9-16	รู้สึกไม่สบายรุนแรงมากเกินทนไหว

3.3 แบบประเมินความเสี่ยงด้วยตนเองด้านปัจจัยทางการยศาสตร์เบื้องต้น(Self Ergonomic Risk Factor Assessment; SERFA) พัฒนามาจากแบบประเมิน BRIEF (Baseline risk identification of ergonomic factor) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ประยุกต์ใช้ครั้งแรกในผู้รับงานไปทำที่บ้านกลุ่มดัดเหล็กปลอกเสากระบือโยก (สุนิสา ชายเกลี้ยง และวิวัฒน์



สังฆบุตร,2557)⁽⁷⁾ โดยผู้วิจัยใช้การสังเกตและบันทึกผลการสำรวจปัจจัยทางการยศาสตร์ ท่าทางและสภาพแวดล้อมการทำงาน และวิเคราะห์ผลคะแนนรวมเพื่อจัดระดับความเสี่ยง

ตามตำแหน่งของร่างกาย คือ 1) มือ ข้อมือ 2) แขน ข้อศอก 3) ไหล่ 4) คอ 5) หลัง 6) ขา ออกมาเป็นระดับความเสี่ยงตามตำแหน่ง แบ่งออกเป็น 4 ระดับ⁽⁵⁾

ตารางที่ 2 เกณฑ์ระดับความเสี่ยงทางการยศาสตร์ด้วยวิธี SERFA

ระดับความเสี่ยง	คะแนน	ความหมาย
ระดับ 1	0-2	ภาวะงานที่ยอมรับได้
ระดับ 2	3	งานนั้นควรได้รับการตรวจสอบ เพิ่มเติม
ระดับ 3	4	งานนั้นเริ่มมีปัญหา ควรตรวจสอบและปรับปรุงให้ดีขึ้น
ระดับ 4	≥5	งานนั้นเป็นปัญหาควรรีบทำการปรับปรุงโดยทันที

3.4 การประเมินความเสี่ยงต่อความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ โดยเมตริกความเสี่ยงด้านสุขภาพซึ่งได้พัฒนาจากวิธีการประเมินความเสี่ยงทางอาชีวอนามัยต่อการเกิด MSDs โดย สุนิสา ชายเกลี้ยง⁽⁸⁾ โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสอบถามที่จะบ่งบอกถึงระดับความรู้สึกไม่สบายของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ มาจัดทำเป็นเมตริกความเสี่ยงร่วมกับข้อมูลที่ได้จากการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ และรายงานจากแบบประเมินอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อเพื่อให้ได้ค่าระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพของพนักงานขับรถ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ ระดับ 0 (คะแนน 0) = ภาวะที่ยอมรับได้ ระดับ 1 (คะแนน 1-2) = ความเสี่ยงต่ำ ระดับ 2 (คะแนน 3-4) = ความเสี่ยงปานกลาง ควรติดตามควบคุมป้องกัน ระดับ 3 (คะแนน 6-8) = ความเสี่ยงสูง ต้องมีมาตรการในการควบคุมป้องกัน ระดับ 4 (คะแนน 9-16) = ความเสี่ยงสูงมาก ต้องรีบควบคุมแก้ไข

4.การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม STATA V.10 โดยใช้สถิติพรรณนา (Descriptive statistics) หาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ โดยวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ลักษณะส่วนบุคคล ผลความรู้สึกล้มสบายของร่างกาย ผลการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์และผลการประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพต่อความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลส่วนบุคคล

ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพนักงานขับรถสถานีขนส่งสาธารณะ จำนวน 30 คน

พบว่า เป็นเพศชาย 30 คน (ร้อยละ 100.00) มีอายุอยู่ระหว่าง 51-60ปี (ร้อยละ 50.00) ค่ามัธยฐานเท่ากับ 54 ปี (ค่าสูงสุด=73, ค่าต่ำสุด=37) ลักษณะงานของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพนักงานขับรถสถานีขนส่งสาธารณะ และส่วนใหญ่ใช้เวลาในการปฏิบัติงานมากกว่า 10 ชั่วโมงต่อวันคิดเป็น (ร้อยละ 56.67) และมีค่ามัธยฐานเท่ากับ 5 ชั่วโมง (ค่าสูงสุด=13, ค่าต่ำสุด=4) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มพนักงานขับรถสถานีขนส่งสาธารณะ (n = 30)

ตัวแปร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	0	0.00
ชาย	30	100.00
อายุ (ปี)		
≤40	2	6.67
41-50	6	20.00



ตัวแปร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
51-60	15	50.00
≥61	7	23.33
Mean ± S.D. (Min: Max) 54.63 ± 8.65 (37 : 73)		
ระยะเวลาการทำงาน (ชั่วโมง/วัน)		
≤5	7	23.33
5-10	6	20.00
≥10	17	56.67
Mean ± S.D. (Min: Max) 9.56 ± 3.72 (13 : 4)		

2. ผลการประเมินความรู้สึกไม่สบายของแต่ละส่วนของร่างกาย

พบว่าในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา พนักงานมีตำแหน่งของร่างกายที่มีความรู้สึกไม่สบายเล็กน้อย 3 ลำดับแรก ได้แก่ มือและข้อมือ(ร้อยละ 100.00) สะโพก(ร้อยละ 90.00)

และแขนท่อนล่าง(ร้อยละ 86.67) และเมื่อพิจารณาตำแหน่งของร่างกายที่มีระดับความรู้สึกไม่สบายของร่างกาย ตั้งแต่ระดับปานกลางขึ้นไปสูงสุด 3 ลำดับแรก คือ หลังส่วนล่าง(ร้อยละ 79.99) ไหล่(ร้อยละ 56.67) และหลังส่วนบน (ร้อยละ 50.00) ตามลำดับ สรุปดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ระดับความรู้สึกไม่สบายของร่างกาย (n =30)

ส่วนของร่างกาย	ระดับความรู้สึกไม่สบายของร่างกาย				
	เล็กน้อย	ปานกลาง	มาก	มากเกินทนไหว	รวมตั้งแต่ระดับปานกลางขึ้นไป
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (คน)
คอ	24 (56.67)	3 (10.00)	2 (6.67)	1 (3.33)	6
ไหล่	15 (50.00)	4 (13.33)	6 (20.00)	5 (16.67)	15
หลังส่วนบน	16 (53.33)	11 (36.67)	3 (10.00)	0 (0.00)	14
หลังส่วนล่าง	6 (20.00)	10 (33.33)	10 (33.33)	4 (13.33)	24
แขนท่อนล่าง	26 (86.67)	3 (10.00)	1 (3.33)	0 (0.00)	4
มือและข้อมือ	30 (100.00)	0 (00.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0
สะโพก	27 (90.00)	3 (10.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	3
เข่า	24 (80.00)	3 (10.00)	2 (6.67)	1 (3.33)	6
น่อง	12 (40.00)	10 (33.33)	6 (20.00)	2 (6.67)	18
เท้าและข้อเท้า	15 (50.00)	9 (30.00)	3 (10.00)	3 (10.00)	15

ผลการประเมินความรู้สึกไม่สบายของร่างกาย ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา พนักงานส่วนใหญ่มีความรู้สึกไม่สบายในระดับปานกลาง (ร้อยละ 16.67)

รองลงมาอยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 46.67) และ อยู่ในระดับสูงมาก (ร้อยละ 36.67) ดังตารางที่ 5

**ตารางที่ 5** จำนวนร้อยละของระดับความรู้สึกไม่สบายของร่างกาย (n=30)

ระดับความเสี่ยง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่มีความรู้สึกไม่สบาย	0	0.00
ระดับ 1 (ต่ำ)	0	0.00
ระดับ 2 (ปานกลาง)	5	16.67
ระดับ 3 (สูง)	14	46.67
ระดับ 4 (สูงมาก)	11	36.67

3. ผลการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์

จากผลการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ จากท่าทางการทำงานของพนักงานขับรถขนส่งสาธารณะ พบว่ามีความเสี่ยงปานกลาง (ร้อยละ 53.33) และอยู่ในความเสี่ยงสูง (ร้อยละ 46.67) ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 จำนวนร้อยละของระดับความเสี่ยงทางการยศาสตร์ด้วยวิธี SERFA (n=30)

ระดับความเสี่ยง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับ 1 (ต่ำ)	0	0.00
ระดับ 2 (ปานกลาง)	16	53.33
ระดับ 3 (สูง)	14	46.67
ระดับ 4 (สูงมาก)	0	0.00

จากผลการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ จากท่าทางการทำงานของพนักงานขับรถขนส่งสาธารณะ ในแต่ละส่วนของร่างกาย พบว่า คอ มีความเสี่ยงต่ำ (ร้อยละ 53.33) ความเสี่ยงปานกลาง (ร้อยละ 40.00) และความเสี่ยงสูง (ร้อยละ 6.67) แขนจนถึงข้อมือ อยู่ในความเสี่ยงปานกลาง (ร้อยละ 66.67) และมีความเสี่ยงสูง (ร้อยละ 26.67) ลำตัว มีความเสี่ยงปานกลาง (ร้อยละ 73.33) และความเสี่ยงสูง (ร้อยละ 20.00) และส่วนสะโพกไปจนถึงข้อเท้า มีความเสี่ยงปานกลาง (ร้อยละ 73.33) และความเสี่ยงสูง (ร้อยละ 10.00) ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ แยกตามตำแหน่ง

ตำแหน่ง	ระดับความเสี่ยงการยศาสตร์			
	ความเสี่ยงต่ำ จำนวน (ร้อยละ)	ความเสี่ยงปานกลาง จำนวน (ร้อยละ)	ความเสี่ยงสูง จำนวน (ร้อยละ)	ความเสี่ยงสูงมาก จำนวน (ร้อยละ)
คอ	16 (53.33)	12 (40.00)	2 (6.67)	0 (00.00)
ส่วนแขนจนถึงข้อมือ	2 (6.67)	20 (66.67)	22 (73.33)	25 (83.33)
ลำตัว	2 (6.67)	22 (73.33)	6 (20.00)	0 (00.00)
ส่วนสะโพกจนถึงข้อเท้า	2 (6.67)	25 (83.33)	3 (10.00)	0 (00.00)

จากผลการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ จากท่าทางการทำงานของพนักงานขับรถขนส่งสาธารณะ แยกตามประเภทของรถ พบว่า พนักงานขับรถบัส มีความเสี่ยงปานกลาง (ร้อยละ 30.00) ความเสี่ยงสูง

(ร้อยละ 70.00) พนักงานขับรถตู้ มีความเสี่ยงปานกลาง (ร้อยละ 60.00) ความเสี่ยงสูง (ร้อยละ 40.00) และพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง มีความเสี่ยงปานกลาง (ร้อยละ 70.00) ความเสี่ยงสูง (ร้อยละ 30.00) ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ แยกตามประเภทของรถ

ประเภทของรถ	ระดับความเสี่ยงการยศาสตร์			
	ความเสี่ยงต่ำ จำนวน (ร้อยละ)	ความเสี่ยงปานกลาง จำนวน (ร้อยละ)	ความเสี่ยงสูง จำนวน (ร้อยละ)	ความเสี่ยงสูงมาก จำนวน (ร้อยละ)



รถบัส (n=10)	0 (00.00)	3 (30.00)	7 (70.00)	0 (00.00)
รถตู้ (n=10)	0 (00.00)	6 (60.00)	4 (40.00)	0 (00.00)
รถโดยสารประจำทาง(n=10)	0 (00.00)	7 (70.00)	3 (30.00)	0 (00.00)

4. ผลการประเมินระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพ

ความเสี่ยงต่อสุขภาพที่พิจารณาจากความเสี่ยงทางกายศาสตร์ และระดับความรู้สึกไม่สบายของแต่ละส่วนของร่างกาย(MSDs) โดยใช้เมตริกความเสี่ยงต่อสุขภาพพบว่าคอ มีความเสี่ยงต่ำ(ร้อยละ 76.67) ส่วนแขนจนถึง

ข้อมือ อยู่ในความเสี่ยงปานกลาง(ร้อยละ 43.38) ลำตัว มีความเสี่ยงปานกลาง (ร้อยละ 73.33) และมีความเสี่ยงสูง (ร้อยละ 20.00) ส่วนสะโพกไปจนถึงข้อเท้า มีความเสี่ยงปานกลาง(ร้อยละ 73.33) และความเสี่ยงสูง (ร้อยละ 10.00) ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ระดับคะแนนความเสี่ยงด้านสุขภาพต่อระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ในบริเวณต่างๆ ของร่างกายของพนักงาน

ตำแหน่ง	ระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพ			
	ความเสี่ยงต่ำ จำนวน (ร้อยละ)	ความเสี่ยงปานกลาง จำนวน (ร้อยละ)	ความเสี่ยงสูง จำนวน (ร้อยละ)	ความเสี่ยงสูงมาก จำนวน (ร้อยละ)
คอ	23 (76.67)	5 (16.67)	2 (6.67)	0 (00.00)
ส่วนแขนจนถึงข้อมือ	7 (23.33)	13 (43.33)	8 (26.67)	2 (6.67)
ลำตัว	4 (13.33)	11 (36.67)	11 (36.67)	4 (13.33)
ส่วนสะโพกจนถึงข้อเท้า	7 (23.33)	13 (43.33)	10 (33.33)	0 (00.00)

ความเสี่ยงต่อสุขภาพที่พิจารณาจากความเสี่ยงทางกายศาสตร์ และระดับความรู้สึกไม่สบายของแต่ละส่วนของร่างกายโดยใช้เมตริกความเสี่ยงต่อสุขภาพ แยกตามประเภทของรถ พบว่า พนักงานขับรถบัส มีความเสี่ยงสูง (ร้อยละ 40.00) ความเสี่ยงสูงมาก(ร้อยละ 60.00)

พนักงานขับรถตู้ มีความเสี่ยงปานกลาง (ร้อยละ 10.00) ความเสี่ยงสูง (ร้อยละ 60.00) ความเสี่ยงสูงมาก (ร้อยละ 30.00) และพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง มีความเสี่ยงปานกลาง (ร้อยละ 10.00) ความเสี่ยงสูง (ร้อยละ 70.00) ความเสี่ยงสูงมาก (ร้อยละ 20.00) ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ระดับคะแนนความเสี่ยงด้านสุขภาพต่อระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ แยกตามประเภทของรถ

ประเภทของรถ	ระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพ			
	ความเสี่ยงต่ำ จำนวน (ร้อยละ)	ความเสี่ยงปานกลาง จำนวน (ร้อยละ)	ความเสี่ยงสูง จำนวน (ร้อยละ)	ความเสี่ยงสูงมาก จำนวน (ร้อยละ)
รถบัส (n=10)	0 (00.00)	0 (00.00)	4 (40.00)	6 (60.00)
รถตู้ (n=10)	0 (00.00)	1 (10.00)	6 (60.00)	3 (30.00)
รถโดยสารประจำทาง(n=10)	0 (00.00)	1 (10.00)	7 (70.00)	2 (20.00)



ความเสี่ยงต่อสุขภาพที่พิจารณาจากความเสี่ยงทางการยศาสตร์ และระดับความรู้สึกไม่สบายของร่างกาย พบว่าในพนักงานขับรถขนส่งสาธารณะโดยส่วนใหญ่ความเสี่ยงต่อสุขภาพอยู่ในระดับเสี่ยงสูงโดยคิดเป็น (ร้อยละ 56.67) และรองลงมาเป็นระดับความเสี่ยงสูงมาก (ร้อยละ 36.67) และสุดท้ายอยู่ในระดับเสี่ยงปานกลางโดยคิดเป็น (ร้อยละ 6.67) ดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ระดับความเสี่ยงด้านสุขภาพต่อความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ

ระดับความเสี่ยง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่มีความเสี่ยงต่อสุขภาพ	0	0.00
ความเสี่ยงต่ำ	0	0.00
ความเสี่ยงปานกลาง	2	6.67
ความเสี่ยงสูง	17	56.67
ความเสี่ยงสูงมาก	11	36.67

สรุปและอภิปรายผล

จากการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อจากการทำงาน ได้นำข้อมูลความรุนแรง และความถี่ มาวิเคราะห์ความรู้สึกไม่สบายของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ พบว่าพนักงานขับรถขนส่งสาธารณะส่วนใหญ่เมื่อพิจารณาตำแหน่งของร่างกายที่มีระดับความรู้สึกไม่สบายของร่างกาย ตั้งแต่ระดับปานกลางขึ้นไปสูงสุด 3 ลำดับแรก คือ หลังส่วนล่าง ไหล่ และหลังส่วนบน ซึ่งจะเห็นได้ว่าตำแหน่งของอวัยวะร่างกายที่มีความรู้สึกไม่สบายมีความคล้ายคลึงกับการศึกษาของพนักงานขับรถโดยสารประจำทางในเขตภาคใต้ตอนล่างของไทย (กลางเดือน โชนา และอ๋องนึ่งขงค์)⁽¹⁾ โดยการศึกษาจะพบว่าพนักงานส่วนใหญ่มีท่าทางการทำงานแบบเดิมซ้ำๆ นาน เนื่องจากระยะทางการทำงานที่ส่งผลกับท่าทางการทำงานของพนักงาน

จากการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์จากท่าทางการทำงานของพนักงานขับรถขนส่งสาธารณะ พบว่ามีความเสี่ยงปานกลางร้อยละ 53.33 และอยู่ในความเสี่ยงสูงร้อยละ 46.67 จากการประเมินพบว่าพนักงานมีท่าทางการทำงานที่คล้ายคลึงกัน หากพิจารณาที่ตำแหน่งของร่างกายที่มีความเสี่ยงมากที่สุด พบว่าพนักงานขับรถขนส่งสาธารณะมีความเสี่ยงสูงสุดที่ ส่วนแขนจนถึงข้อมือ ลำตัว และส่วนสะโพกไปจนถึงข้อเท้า และแยกตามประเภทของรถ พบว่า พนักงานขับรถบัส ความเสี่ยงสูงร้อยละ 70.00 พนักงานขับรถตู้ มีความเสี่ยงสูงร้อยละ 40.00 และพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง มีความเสี่ยงสูงร้อยละ 30.00 ตามลำดับ

ความเสี่ยงต่อสุขภาพพิจารณาจากการนำผลการประเมินระดับความรู้สึกไม่สบายของระบบโครงร่างและ

กล้ามเนื้อ และผลของระดับความเสี่ยงทางการยศาสตร์ มาเข้าสู่เมตริกความเสี่ยงต่อสุขภาพเพื่อนำมาจัดระดับความเสี่ยง ผลพบว่าในพนักงานขับรถขนส่งสาธารณะโดยส่วนใหญ่ความเสี่ยงต่อสุขภาพอยู่ในระดับเสี่ยงสูงโดยคิดเป็น ร้อยละ 56.67 และรองลงมาเป็นระดับความเสี่ยงสูงมาก ร้อยละ 36.67 และสุดท้ายอยู่ในระดับเสี่ยงปานกลางโดยคิดเป็น ร้อยละ 6.67

นำผลการประเมินระดับความรู้สึกไม่สบายของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ และผลของระดับความเสี่ยงทางการยศาสตร์ มาเข้าสู่เมตริกความเสี่ยงต่อสุขภาพเพื่อนำมาจัดระดับความเสี่ยง ซึ่งเปรียบเทียบกับผลการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์จากท่าทางการทำงาน และระดับคะแนนความเสี่ยงด้านสุขภาพและความรู้สึกไม่สบายของร่างกาย แยกตามประเภทของรถ พบว่าพนักงานขับรถมีความเสี่ยงเพิ่มมากขึ้น โดยพนักงานขับรถบัส มีความเสี่ยงสูงมากร้อยละ 60.00 พนักงานขับรถตู้ มีความเสี่ยงสูงมาก ร้อยละ 30.00 และพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง มีความเสี่ยงสูงมาก ร้อยละ 20.00 ตามลำดับ

และหากพิจารณาที่ตำแหน่งของร่างกายที่มีความเสี่ยงมากที่สุด พบว่าพนักงานขับรถขนส่งสาธารณะมีความเสี่ยงสูงสุดที่ ลำตัว ส่วนสะโพกไปจนถึงข้อเท้า และแขนจนถึงข้อมือ จากการศึกษาชี้ให้เห็นว่าพนักงานขับรถขนส่งสาธารณะมีลักษณะการทำงานที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างจำกัด มีท่าทางที่ไม่เหมาะสมเวลาทำงาน เช่น การนั่งโน้มตัวไปด้านหน้า นั่งหลังค่อม ไม่ได้ปรับที่นั่งให้พอดีกับตัว

และอยู่ในท่านั่งทำงานเป็นเวลานานโดยไม่ได้ออกจากที่นั่ง อาจส่งผลทำให้เป็นสาเหตุของอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อได้ จึงต้องมีมาตรการในการควบคุมป้องกันและลดความเสี่ยงในด้านการยศาสตร์ ดังนั้นจึงควรมีการปรับเปลี่ยนท่าทางการทำงาน โดยให้ความรู้เรื่องท่าทางการทำงานตามหลักการยศาสตร์ การออกกำลังกายยืดเหยียดกล้ามเนื้อ มีการจัดพักเพื่อปรับเปลี่ยนท่าทางและมีการปรับปรุงสถานีงานให้มีความเหมาะสมต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Pochana K, Sangkhaphong T. Ergonomic factors affecting musculoskeletal disorders of bus van drivers in the lower southern region of Thailand, Prince of Songkla University (2014)
2. Saejen N, Pochana K, Sangkhaphong U. Prevalence and basic personal factors affecting abnormal symptoms of the skeletal and muscular system of bus van drivers: a case study of the district bus station. Hat



Yai Songkhla Province. KRU Research Journal 2014; 19 (1): 107-18.

3. Bunton B, Bunkhao L. Prevalence of musculoskeletal pain. and factors related to the musculoskeletal pain syndrome of drivers of minibus minibuses in Ubon Ratchathane Province. Journal of Science and Technology Mahasarakham University.37(6) (2018). 823-833.

4. Popanitchakorn P, Tantipanjaporn T. Ergonomic risk assessment and factors related to musculoskeletal disorders from the work of bus drivers. Songtaew Purple Line in Mueang District Phitsanulok Province.Safety and Environment Journal, 3(2),(2018)

5. Chaikliang S. Occupational Health Ergonomics. Khon Kaen: Khon Kaen University Press, 2566.274 pages.

6. Chaikliang S. Work physiology and Ergonomics. Khon Kaen: Khon Kaen University printing house; 2019

7. Chaikliang S, Sungkhabut W. Applying the BRIEFMT Survey for ergonomic risks assessment among home workers of hand-operated rebar bender. Arch AHS [Internet]. 2014 Apr. 9 [cited 2024 Apr. 16];26(1):56-6.

8. Chaikliang S. (2019). Health risk assessment on musculoskeletal disorders among potato-chip processing workers, PLoS ONE 2019, 14 (12): e0224980. doi: 10.1371/journal.pone.0224980,

9. Compensation Fund Office Social Security Office Ministry of Labor. (2022). Situation of experiencing danger or illness due to work in 2017-2022.

10. Transport Statistics Report (2023), Transport Statistics Group, Planning Division, Department of Land Transport.