

การเปรียบเทียบการประเมินท่าทางการทำงานและอัตราความชุก
ของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกจากการทำงาน
ในพนักงานขับรถโดยสารสาธารณะ

**The Comparison of Postural Loading Assessment and The Prevalence of
Work-related Musculoskeletal Disorders in Bus Drivers**

อโนทัย กล้าการชาย^{1*}, เอกชัย แผ่นทอง², เอราวิล ถาวร³ และ คมกฤต เมฆสกุล⁴

^{1,2,3,4} สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

E-mail: anothai.kl@gmail.com^{1*}

Anothai Klakankhai^{1*}, Aekachai Pantong², Erawin Thavorn³ and Khomkit Meksagul⁴

^{1,2,3,4} Department of Industrial Engineering, School of Engineering, University of Phayao,

E-mail: anothai.kl@gmail.com^{1*}

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกของอาการผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกจากการทำงานของผู้ขับรถโดยสารสาธารณะตามหลักการประเมินทางกายศาสตร์ และเปรียบเทียบวิธีการประเมินความเสี่ยงจากท่าทางการทำงานทางด้านการยศาสตร์ที่เกิดขึ้น ระหว่างกลุ่มพนักงานขับรถโดยสารสาธารณะและพนักงานขับรถโดยสารของมหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 10 คน โดยใช้แบบสอบถาม The Nordic Musculoskeletal Disorders และ แบบประเมิน Quick Exposure Check (QEC) ซึ่งถูกนำมาใช้ในการประเมินท่าทางในการทำงาน ผลการวิจัยพบว่า พนักงานขับรถโดยสารสาธารณะมีความชุกสูงกว่าพนักงานขับรถโดยสารของมหาวิทยาลัยพะเยา เมื่อพิจารณาจากท่าทางการทำงานแล้ว พบว่า พนักงานขับรถโดยสารสาธารณะมีความเสี่ยงสูงกว่าพนักงานขับรถโดยสารของมหาวิทยาลัยพะเยา ดังนั้นการเลือกใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งสามารถนำไปใช้ในการประเมินความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์ได้ และสามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้ถึงความไม่ปลอดภัยของท่าทางการทำงานของผู้ขับรถโดยสารสาธารณะได้ในอนาคต

คำหลัก การยศาสตร์, การประเมินท่าทางการทำงาน, พนักงานขับรถโดยสารสาธารณะ

Abstract

This study was conducted to determine the prevalence of Work-related Musculoskeletal Disorders (WMSDs) and assessed postural loading in bus drivers to compare risk assessment between bus drivers of the University of Phayao and public service. Ten bus drivers were selected. Standardized Nordic questionnaire was used as data basic collection tools while Quick Exposure Check (QEC) was used to assess postural work loading. The results showed that, all criteria of MSDs in bus drivers of public service were higher also postural loading requires consideration, work-related MSDs occurred at a high rate. Thus, these two methods give the corresponding results. Then, the method of any one method can apply to ergonomics risk assessment and unsafe posture identification for bus drivers.

Keywords: Ergonomics, posture-loading assessment, bus driver.

1. บทนำ

พนักงานขับรถโดยสารเป็นอาชีพหนึ่งที่จัดอยู่ในอุตสาหกรรมภาคบริการซึ่งมีความสำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ พนักงานขับรถโดยสารจึงเป็นบุคคลที่มีความสำคัญ หากพนักงานขับรถโดยสารมีสุขภาพร่างกายแข็งแรง จิตใจเบิกบานก็ย่อมส่งผลดีต่อประสิทธิภาพในการทำงานหรือการขับรถ [1]

พนักงานขับรถโดยสารจึงเป็นกลุ่มอาชีพที่ต้องปฏิบัติงานสัมผัสกับปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อนสุขภาพทั้งทางร่างกายและจิตใจ รวมทั้งความเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนอีกด้วย การขับรถจึงเป็นงานที่ต้องใช้สมาธิในการทำงานสูงและต้องนั่งอยู่บนเก้าอี้ที่มีพื้นที่จำกัดเป็นระยะเวลานานๆ ทำให้มีโอกาสเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยอันเนื่องมาจากการทำงานในอัตราที่สูงขึ้น [2] ซึ่งในปี พ.ศ. 2558 พบว่า รถโดยสารสาธารณะ และรถทัศนศึกษา เกิดอุบัติเหตุ 104 ครั้ง มีผู้บาดเจ็บ 675 คน เสียชีวิตที่เกิดเหตุ 49 คน โดยสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุมาจากความอ่อนล้าของพนักงานขับรถโดยสาร [3] เนื่องจากร่างกายจะมีการใช้พลังงานมากและมีการดึงเอาพลังงานที่สะสมไว้มากใช้ ทำให้มีอาการเหนื่อยง่าย อ่อนเพลีย ง่วงซึม ปวดศีรษะ มึนงง ปวดเมื่อยตามร่างกาย ซึ่งอาจจะเกิดกับกล้ามเนื้อเฉพาะที่หรือกล้ามเนื้อทั่วไป [4] โดยลักษณะท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสมของการขับรถโดยสารนั้น ทำให้พนักงานขับรถโดยสารมีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ (Musculoskeletal Disorders; MSD) ซึ่งอาการผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นมักจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อร่างกายทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นทางตรง คือ อาการบาดเจ็บตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย สำหรับผลกระทบทางอ้อม คือ การนำไปสู่พฤติกรรมการทำงานที่เปลี่ยนไป อันได้แก่ การขาดงาน หรือการไร้ความสามารถในการทำงาน ซึ่งพบว่าเกิดขึ้นมากกว่าการบาดเจ็บ หรือเจ็บป่วยด้วยโรคอื่นๆ [5],[6] โดยปัญหาดังกล่าวเหล่านี้ หากปล่อยไว้นานจะเกิดการสะสมแบบเรื้อรัง และเป็นภัยมืดที่จะคุกคามสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยของพนักงานขับรถโดยสารซึ่งจะส่งผลเสียหายต่อองค์กร

ในอนาคตอีกประการหนึ่งด้วย [7] พนักงานขับรถโดยสาร จึงเป็นประชากรวัยแรงงานกลุ่มสำคัญที่ต้องได้รับการดูแลสุขภาพ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาอัตราความชุกของการเกิดอาการผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของพนักงานขับรถโดยสาร ตลอดจนการประเมินท่าทางในการทำงาน เพื่อนำข้อมูลพื้นฐานไปสู่การกำหนดแนวทางในการป้องกันและลดความเสี่ยงจากการทำงานอย่างเหมาะสมต่อไป

2. วัตถุประสงค์

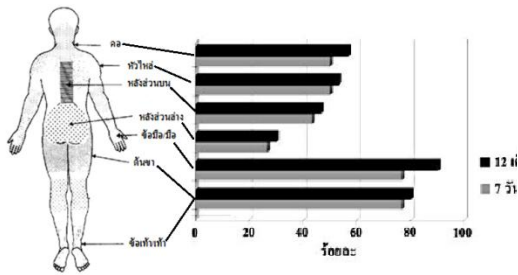
2.1 เพื่อศึกษาอัตราความชุกของการเกิดอาการผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของพนักงานขับรถโดยสาร

2.2 เพื่อประเมินท่าทางการทำงานและความเสี่ยงต่อการเกิดผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของพนักงานขับรถโดยสาร

3. อุปกรณ์และวิธีการดำเนินการ

การศึกษาในครั้งนี้ เป็นการประเมินความเสี่ยงโดยใช้แบบประเมิน (Subjective Assessment) ทางกายศาสตร์ใน 2 วิธีการ ดังนี้

3.1 แบบสอบถาม Standard Nordic Questionnaire ฉบับภาษาไทย [8] โดยมีเนื้อหาครอบคลุมข้อมูลความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในรอบ 7 วันที่ผ่านมา ในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา และความผิดปกติที่ทำให้ต้องหยุดงานในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมาในส่วนต่างๆ ของร่างกาย ซึ่ง ได้แก่ คอ, ไหล่, ข้อมือ/มือ/นิ้วมือ, หลังส่วนบน, หลังส่วนล่าง และต้นขา/เข่า/เท้า ซึ่งเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยให้อาสาสมัครตอบแบบสอบถามเอง โดยการหาคำนวนค่าความชุกของความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ดังรูปที่ 1 ซึ่งทำได้โดยนำจำนวนข้อมูลผู้ที่มีอาการผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในช่วงเวลาที่ศึกษาวิจัยมาคูณด้วย 100หารด้วยจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดในช่วงเวลาที่ศึกษาวิจัย [9] โดยมีค่าความเชื่อมั่น Cronbach's alpha coefficient เท่ากับ 0.79 [10]



รูปที่ 1 เปรียบเทียบสัดส่วนของความผิดปกติที่เกิดขึ้นตามส่วนต่างๆ ของร่างกายในรอบ 7 วัน และ 12 เดือนที่ผ่านมา

3.2 แบบประเมิน Quick Exposure Check (QEC) เป็นแบบประเมินโดยทั่วไปจะใช้เทคนิคในการประเมินปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับ WMSDs โดยเป็นแบบรายงานสภาวะของตนเอง การเฝ้าสังเกต และการประเมินโดยตรง [11] แต่ไม่สามารถตอบสนองความได้อย่างแท้จริง เนื่องจาก การมีส่วนร่วมทั้งในส่วนของผู้ประกอบการและคนงานมักไม่ค่อยได้รับการพิจารณาในแบบประเมิน จึงได้มีการคิดค้นแบบประเมิน Quick Exposure Check (QEC) เพื่อตอบสนองความการมีส่วนร่วมเหล่านั้น ซึ่งแบบประเมิน QEC ถูกออกแบบโดย องค์การความปลอดภัยและอาชีวอนามัย (OSH) เพื่อประเมินปัจจัยเสี่ยงที่มีต่อ WMSDs ตามพื้นฐานและหลักการด้านการยศาสตร์เพื่อให้เหมาะสมกับสถานที่ทำงาน ทำให้การประเมินนั้นมีประสิทธิภาพ [12] โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 9 ส่วน คือ 1) การรับภาระของหลังแบบสถิตยวิสัย (Static), 2) การรับภาระของหลังแบบพลวัต (Dynamic), 3) การรับภาระของแขนและไหล่, 4) การรับภาระของมือและข้อมือ, 5) การรับภาระของคอ, 6) การรับภาระจากการขับรถ, 7) การรับภาระจากแรงสั่นสะเทือน, 8) การรับรู้บรรยากาศในสถานที่ทำงาน และ 9) ความรู้สึกเครียดที่มีต่อการทำงาน

โดยสามารถนาคะแนนที่ได้จากการประเมินในแต่ละส่วน มาทำการแปรผลการประเมิน ซึ่งสามารถแบ่งระดับการประเมินความเสี่ยงของ QEC ได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ระดับการประเมินความเสี่ยงของ QEC

บริเวณ	ระดับการประเมินความเสี่ยง			
	ต่ำ	กลาง	สูง	สูงมาก
หลัง (Static)	8-14	16-22	24-28	30-40
หลัง (Dynamic)	10-20	22-30	32-40	42-56
แขน / ไหล่	10-20	22-30	32-40	42-56
มือ / ข้อมือ	10-20	22-30	32-40	42-56
คอ	4-6	8-10	12-14	16-18
การขับรถ	1	4	9	-
การสั่นสะเทือน	1	4	9	-
สถานที่ทำงาน	1	4	9	-
ความเครียด	1	4	9	16

4. ผลการทดลอง

ผู้วิจัยได้ทำการสุ่มตัวอย่างการทดลอง จากพนักงานขับรถโดยสารสาธารณะ โดยขับในเส้นทาง เชียงราย – ลำปาง จำนวน 5 คน และพนักงานขับรถโดยสารของมหาวิทยาลัยพะเยา โดยขับในเส้นทางจากหน้ามหาวิทยาลัยถึงสถานที่จอดรถในมหาวิทยาลัย จำนวน 5 คน โดยเป็นเพศชายทั้งหมด 10 คน ซึ่งผู้เข้าร่วมทำการทดลองมีลักษณะทางกายภาพ ดังที่แสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ลักษณะทางกายภาพของผู้เข้าร่วมทำการทดลอง

ลักษณะทางกายภาพ	$\bar{X} \pm SD$		ค่าความแตกต่าง
	ม.พะเยา	สาธารณะ	
อายุ (ปี)	44.6±5.68	39.6±6.69	5
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	66.6±6.54	75.2± 6.83	8.6
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	167.4±5.73	166.4±4.16	1
ชั่วโมงการทำงานต่อสัปดาห์ (ชั่วโมง)	91.0±0.00	42.0±0.00	49
ประสบการณ์การทำงาน (เดือน)	10.6±2.97	8.4±4.93	2.2

*หมายเหตุ $\bar{X}$ คือค่าเฉลี่ย และ SD คือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากตารางที่ 2 พบว่า ความแตกต่างค่าเฉลี่ย ชั่วโมงการทำงานต่อสัปดาห์ของผู้เข้าร่วมทำการทดลอง ในกลุ่มตัวอย่างพนักงานขับรถโดยสารของ ม.พะเยา กับกลุ่มตัวอย่างพนักงานขับรถโดยสารสาธารณะ มีค่าที่แตกต่างกันมาก เนื่องจาก พนักงานขับรถโดยสารของ ม.พะเยา จะขับรถจากจุดจอดตรงด้านหน้ามหาวิทยาลัยเข้าสู่อาคารเรียนในมหาวิทยาลัยพะเยาและจอดที่จุดจอดตรงภายในมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นระยะทางประมาณเพียง 10 กิโลเมตร โดยเริ่มทำการขับรถโดยสารตั้งแต่เวลา 6.00 น. ถึง 20.00 น. แต่พนักงานขับรถโดยสารสาธารณะนั้น จะขับรถโดยสารในเส้นทาง เชียงราย – ลำปาง ซึ่งจะใช้เวลาในการขับรถโดยประมาณ 6 ชั่วโมง จึงทำให้ชั่วโมงการทำงานต่อสัปดาห์มีความแตกต่างกัน เพราะ ลักษณะของการทำงานของทั้งสองกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกัน

การวิเคราะห์อัตรา (%) ความชุกของพนักงานขับรถโดยสาร ม.พะเยา ดังตารางที่ 3 พบว่า อาการผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณหลังส่วนล่าง และหลังส่วนบน โดยการบาดเจ็บที่บริเวณหลังส่วนล่างจะเป็นสาเหตุให้พนักงานขับรถโดยสาร ม.พะเยา ต้องหยุดงานสูงสุดในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา ส่วนอาการผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในช่วง 7 วันที่ผ่านมา สูงสุดเกิดขึ้นบริเวณหลังส่วนล่าง และอัตรา (%) ความชุกของของพนักงานขับรถโดยสารสาธารณะ ดังตารางที่ 4 พบว่า อาการผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา จะเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณหลังส่วนล่าง หลังส่วนบน และต้นขา/เข่า/เท้า โดยการบาดเจ็บที่บริเวณหลังส่วนล่างจะเป็นสาเหตุให้พนักงานขับรถโดยสารสาธารณะต้องหยุดงานสูงสุดในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา สำหรับอาการผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในช่วง 7 วันที่ผ่านมา สูงสุดเกิดขึ้นบริเวณหลังส่วนล่าง และต้นขา/เข่า/เท้า

ตารางที่ 3 อัตราความชุก (%) ของอาการผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของพนักงานขับรถโดยสาร ม.พะเยา

บริเวณ	การบาดเจ็บในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา	การหยุดงาน	การบาดเจ็บในช่วง 7 วันที่ผ่านมา
คอ (Neck)	40	20	20
ไหล่ (Shoulder)	60	40	40
มือ/ข้อมือ/นิ้ว (Hand/Wrist/Finger)	60	30	20
หลังส่วนบน (Upper Back)	90	40	70
หลังส่วนล่าง (Lower Back)	100	60	80
ต้นขา/เข่า/เท้า (Hip/Knee/Feet)	80	40	30

ตารางที่ 4 อัตราความชุก (%) ของอาการผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของพนักงานขับรถโดยสารสาธารณะ

บริเวณ	การบาดเจ็บในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา	การหยุดงาน	การบาดเจ็บในช่วง 7 วันที่ผ่านมา
คอ (neck)	40	20	40
ไหล่ (shoulder)	60	40	40
มือ/ข้อมือ/นิ้ว (hand/wrist/finger)	70	60	60
หลังส่วนบน (upper back)	90	70	80
หลังส่วนล่าง (lower back)	100	90	90
ต้นขา/เข่า/เท้า (hip/knee/feet)	90	80	90

เมื่อนำค่า QEC มาประเมินปัจจัยเสี่ยงที่มีต่อ WMSDs ตามพื้นฐานและหลักการด้านการยศาสตร์ และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแตกต่าง QEC ในแต่ละส่วน ของพนักงานขับรถโดยสาร ม.พะเยา และ

พนักงานขับรถโดยสารสาธารณะ ได้ผลการประเมินความเสี่ยง ดังตาราง

ตารางที่ 5 ระดับการประเมินความเสี่ยงของ QEC

บริเวณ	ม.พะเยา	สาธารณะ	t-test
หลัง (Static)	สูง	สูงมาก	6.96**
หลัง (Dynamic)	กลาง	สูง	7.07**
แขน / ไหล่	กลาง	สูง	5.01**
มือ / ข้อมือ	กลาง	กลาง	0.75
คอ	สูง	สูง	1.26
การขับรถ	สูง	สูง	N/A
การสั่นสะเทือน	สูง	สูง	N/A
สถานที่ทำงาน	กลาง	กลาง	N/A
ความเครียด	กลาง	สูง	2.13*

*p <.05, **p <.01

จากตารางที่ 5 พบว่า ค่าความเสี่ยงของ QEC ของพนักงานขับรถ ม.พะเยา อยู่ในระดับสูง ได้แก่ การรับภาระของหลังแบบสถิตวิสัย (Static), การรับภาระของคอ, การรับภาระจากการขับรถ และการรับภาระจากแรงสั่นสะเทือน ส่วนนอกนั้นมีความเสี่ยงของ QEC อยู่ในระดับกลาง ส่วนค่าความเสี่ยงของ QEC ของพนักงานขับรถโดยสารสาธารณะ อยู่ในระดับสูงมาก ได้แก่ การรับภาระของหลังแบบสถิตวิสัย (Static) และค่าความเสี่ยงของ QEC ที่อยู่ในระดับกลาง ได้แก่ การรับภาระของมือ และ การรับรู้บรรยากาศในสถานที่ทำงาน นอกนั้นมีความอยู่ในระดับสูง

นอกจากนี้ ความแตกต่างค่าเฉลี่ยความเสี่ยง QEC ของพนักงานขับรถของ ม.พะเยา กับ พนักงานขับรถโดยสารสาธารณะ มีค่าเฉลี่ยของการรับภาระของหลังแบบสถิตวิสัย (Static), ค่าเฉลี่ยของการรับภาระของหลังแบบพลวัต (Dynamic) และการรับภาระของแขนและไหล่ มีความแตกต่างกันอย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 99% ส่วนความแตกต่างค่าเฉลี่ยความเสี่ยง QEC ของความรู้สึกเครียดที่มีต่อการทำงาน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95%

5. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า อัตราความชุกของอาการผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน (WMSDs) ของพนักงานขับรถโดยสารทั้งสองกลุ่มที่พบมากในช่วงเวลา 7 วัน และ 12 เดือน ได้แก่ อาการบาดเจ็บของหลังส่วนล่าง (Lower Back) หลังส่วนบน (Upper Back) และต้นขา/เข่า/เท้า (Hip/Knee/Feet) ซึ่งเป็นผลมาจากการนั่งทำงานติดต่อกันเป็นเวลานานๆ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานบทความเกี่ยวกับโรคปวดหลังที่มีสาเหตุจากกล้ามเนื้อหลังหดตัวและเกร็งตัว เนื่องจาก การนั่งทำงานอยู่กับที่เป็นระยะเวลานาน และมีกรบิดเอี้ยวตัวร่วมด้วย [13] โดยลักษณะท่าทางการทำงานที่มีลักษณะซ้ำๆ ทำให้กล้ามเนื้อได้รับการบาดเจ็บอย่างต่อเนื่อง ก่อให้เกิดกลุ่มอาการปวดทางโครงร่างและกล้ามเนื้อ [14] ผลการสำรวจยังพบอีกว่า ระยะเวลาในการขับรถของพนักงานขับรถโดยสาร ม.พะเยา มีระยะเวลาทำงานมากกว่า พนักงานขับรถโดยสารสาธารณะ แต่พนักงานขับรถโดยสาร ม.พะเยา กลับมีความชุกของอาการผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน (WMSDs) ที่ต่ำกว่า พนักงานขับรถโดยสารสาธารณะ เนื่องจาก พนักงานขับรถโดยสาร ม.พะเยา มีการได้หยุดพักผ่อนในแต่ละเที่ยวของการขับรถมากกว่า จึงมีการเปลี่ยนอิริยาบถเพื่อเข้าห้องน้ำ ดื่มน้ำ ซึ่งสามารถช่วยลดความเมื่อยล้าได้ [15][16] และสอดคล้องกับค่าการประเมิน QEC ที่ได้จากการทดลองซึ่งพบว่าค่าการประเมินปัจจัยเสี่ยงที่มีต่อ WMSDs ที่หลังแบบสถิตวิสัย (Static) มีค่าสูงมากในพนักงานขับรถโดยสารสาธารณะ และมีค่าสูงในพนักงานขับรถโดยสารของ ม.พะเยา

นอกจากนี้ยังมีข้อสังเกตที่เกี่ยวกับ WMSDs ซึ่งอาจมีปัจจัยที่เชื่อมโยงต่อความเครียด [17],[18] โดยจากค่าการประเมิน QEC ยังพบอีกว่า ความรู้สึกเครียดที่มีต่อการทำงานของพนักงานขับรถโดยสารสาธารณะ มีค่าสูงกว่า พนักงานขับรถโดยสารของ ม.พะเยา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95% ซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้ค่าเฉลี่ย QEC ในส่วนหลังทั้งแบบสถิตวิสัย (Static) และแบบพลวัต (Dynamic) รวมไปถึงแขนและไหล่ โดยสาเหตุของกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อเหล่านี้ จะเป็นปัจจัยชักนำและส่งเสริม

ให้เกิดอาการปวดบ่า ต้นคอ และศีรษะ มาจากอิริยาบถในการทำงาน ท่าทางการทำงานที่ผิดสุขลักษณะ รวมถึงภาวะเครียดด้วย และนอกจากจะมีอาการปวดคอแล้ว อาจมีอาการมีศีรษะร่วมด้วย หรือมีอาการปวดร้าวไปที่ไหล่ แขน มือ ร่วมกับมีความรู้สึกชาที่แขนและปลายนิ้วมือ [19] ซึ่งสาเหตุดังกล่าวล้วนเกิดจากแบบแผนการดำเนินชีวิต และเกิดจากพฤติกรรมการทำงานที่ไม่ถูกต้อง เช่น การขาดการดูแลตนเอง ขาดการออกกำลังกาย ภาวะความเครียด อิริยาบถของการทำงานที่ไม่ถูกต้อง เป็นต้น สิ่งเหล่านี้จึงเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมทำให้เกิดอาการปวดกล้ามเนื้อได้ แต่พฤติกรรมต่างๆ นี้สามารถปรับเปลี่ยนให้ถูกต้อง และเหมาะสมได้ [20]

ในการศึกษาค้นคว้านี้ มีข้อจำกัดเรื่องระยะเวลาในการระลึกถึงอาการเจ็บปวดต่างๆ ในรอบระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา เพื่อตอบแบบสอบถาม Standard Nordic Questionnaire แต่อย่างไรก็ตามอัตราความชุกของอาการผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อก็มีความสัมพันธ์กับท่าทางการทำงานอย่างมีนัยสำคัญ [21]

นอกจากนี้ ผลการศึกษาวิจัยยังพบความไม่สอดคล้องของการประเมินความเสี่ยงที่มีต่อ WMSDs ตามหลักพื้นฐานและหลักการด้านการยศาสตร์ ระหว่างแบบสอบถาม Standard Nordic Questionnaire และ แบบประเมิน QEC อีกด้วย อาทิ เช่น บริเวณต้นคอ เป็นต้น ดังนั้น การศึกษาวิจัยในครั้งต่อไปอาจนำผลการวิจัยนี้ไปใช้ร่วมกับการตรวจสอบการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อด้วยเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ (Objective Assessment) เพื่อเพิ่มความชัดเจนในการวิเคราะห์ความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บของปัจจัยทางด้านการยศาสตร์

เอกสารอ้างอิง

- [1] อรรถธรณ แก้วบุญชู ออประเสริฐ สุภรัตน์, ศิลป สุวรรณ พิมพ์พรรณ, ลักษณะมีกระดูก พิพัฒน์, อินทร ดวงรัตน์, กลัมพากร สุรินทร์, เผ่าวัฒนา อภาพร และสาวิกุล สาลี, การพัฒนาศักยภาพการดูแลสุขภาพของพนักงานขับรถโดยสารประจำทางองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการความร่วมมือระหว่างสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างสรรค์สุขภาพ (สสส.) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.), 2547.
- [2] สุภรัตน์ ออประเสริฐ และนางพร อรุณไชย, โครงการสร้างเสริมสุขภาพของพนักงานองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ, 2547.
- [3] สุวรรณชัย วัฒนาอิงเจริญชัย, สธ.เผยปี 2558 รถโดยสารสาธารณะ-รถทัศนศึกษาเกิดอุบัติเหตุทุกสัปดาห์, ข้อมูลจาก <http://goo.gl/ZvQaP7> (วันที่สืบค้นข้อมูล 1 เมษายน 2559).
- [4] ปิยนันท์ เหมศรีชาติ. การศึกษาเปรียบเทียบความเหนื่อยล้า ความห่างเหินทางสังคม การขาดงาน และการปฏิบัติงานของพนักงานที่ทำงานระบบกะ, 2542, บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [5] Punnett L, Wegman DH. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate, *Journal of Electromyography Kinesiology* 2004;14(1):13-23.
- [6] คมกฤต เมฆสกุล, ไพลีน ผ่องประคอง และอาริสร ภาณุจินตนาพันธ์, การประเมินท่าทางการทำงานและอัตราความชุกของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกจากการทำงานในผู้ประกอบการอาชีพพวดแผนไทย, การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี พ.ศ. 2557, 30-31 ตุลาคม 2557.
- [7] วัชรพล เดชกุล, การจัดการความอ่อนล้าในสถานประกอบกิจการ, ข้อมูลจาก <http://www.safetyservices.co.th/index.php/th/articles/140-management-of-fatigue-in-the-workplace> (วันที่สืบค้นข้อมูล 10 มีนาคม 2556).
- [8] อรรถธรณ แซ่ตัน, ภาวะสุขภาพทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในแรงงานก่อสร้างภาคตะวันออกเฉียงเหนือย้ายถิ่นชั่วคราว, 2550. วิทยาลัยนิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- [9] วิวัฒน์ สังฆะบุตร, สุนิสา ชายเกลี้ยง. ความชุกของความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในแรงงานนอกระบบกลุ่มตัดเหล็กปลดเอกสารแบบมือโยก อำเภอโนนสูง จังหวัด

- นค.รราชสีมา. วารสารวิจัย มข. (บศ.) 2556;13(1):135-144.
- [10] สุวินันท์ ทวีพิริยะจินดา, สีสม แจ่มอุลิตรัตน์, อังนุ สังขพงศ์. ทำางการางานที่เป็นอันตรายและความชุกของอาการผิดปกติ. วารสารวิจัย มข.(บศ.) เม.ย.-มิ.ย. 2558;15(2):80- 88.
- [11] Li G, Buckle P. Current techniques for assessing physical exposure to work-related musculoskeletal risks with emphasis on posture-based methods. *Ergonomics* 1999;42:674–695.
- [12] Geoffrey D, Valerie W, Guangyan L, Peter B. The development of the Quick Exposure Check (QEC) for assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders. *Applied Ergonomics* 2008;39:57–69.
- [13] วิรุฬห์ เหล่าพัทรเกษม, โรคปวดหลัง, วารสารศูนย์แพทย์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 6 กรกฎาคม 2523: 349-353.
- [14] Janusz MM, Gora GA. Worked-related symptoms among furniture factory workers in Lubing region (Eastern Poland). *Ann Agric Environ Med* 2002;9:99-103.
- [15] นารา กุลวรรณวิจิตร, อัตราความชุกของการเกิด ความอ่อนล้าขณะขับรถ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องใน พนักงานขับรถโดยสารประจำทางในเส้นทางภาคเหนือภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือในสถานีส่งผู้โดยสาร กรุงเทพฯ (จตุจักร), 2549, วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาอาชีวเวชศาสตร์ อดสาหกรรมและองค์การ, คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [16] สุดาว เลิศวิสุทธิไพบูลย์. เทคนิคการลดความเมื่อยล้าในการางาน. วารสารสุโขทัยธรรมาราช 2541;11(3):48-51.
- [17] ไมโครซอฟ, ข้อเสนอแนะเพื่อสุขภาพที่ดีเมื่อใช้คอมพิวเตอร์, ข้อมูลจาก <https://www.microsoft.com/hardware/th-th/support/healthy-computing-guide> (วันที่สืบค้นข้อมูล 2 เมษายน 2559)
- [18] เอื้อพันธุ์ ศรีสุนทร, ป่วย..ด้วยโรคคอมพิวเตอร์, หนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ, ฉบับกรุงเทพ วันอาทิตย์ 22 ตุลาคม 2543.
- [19] สุพรรณิการ์ วงษ์วิลา, น้ำผึ้ง ดุงโคกรวด, สุภาวดี แก้วเพี้ย, ผลของโปรแกรมการดูแลตนเองโดยวิธีหัดถบ้ำดร่วมกับการแพทย์แผนไทยเพื่อลดการกลับมารักษาซ้ำของผู้ป่วยที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบน ศูนย์บริการทางการแพทย์แผนไทยประยุกต์คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม ปีที่ 12 ฉบับที่ 2, (พฤษภาคม – สิงหาคม) พ.ศ. 2558.
- [20] คลินิกการแพทย์แผนไทยประยุกต์, DOCTOR CARE. ปวดหลังปวดกล้ามเนื้อภัยเงียบของคนทำงาน, ข้อมูลจาก <http://webmonster.sapaan.net/general/ปวดหลัง-ปวดกล้ามเนื้อ.html> (วันที่สืบค้นข้อมูล 2 เมษายน 2559).
- [21] Kamalinia M, Nasl Saraji G, Kee D, Hosseini M, Choobineh A. Postural Loading Assessment in Assembly Workers of an Iranian Telecommunication Manufacturing Company. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics* 2013;19(2):311-319.