

บทความวิจัย

ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของพนักงานขับรถรับจ้างท้องถิ่น ในจังหวัดเชียงใหม่

ชนิษฐา วงศ์ลังกา^{1,*} วท.บ., เพียรชัย คำวงษ์² Ph.D., อักษรา ทองประชุม³ Ph.D.

Received: October 31, 2022

Revised: December 31, 2022

Accepted: January 31, 2023

บทคัดย่อ

การศึกษาแบบภาคตัดขวางนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของพนักงานขับรถรับจ้างท้องถิ่น ในจังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่างคือ พนักงานขับรถรับจ้างท้องถิ่น ในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 344 คน สุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ใช้แบบสอบถามมาตรฐานนอร์ดิก ส่วนที่ 2 ข้อมูลส่วนบุคคลและสุขภาพ และส่วนที่ 3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงาน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา สถิติไคว์สแควร์ และสถิติการวิเคราะห์ถดถอยแบบลอจิสติกส์

ผลการศึกษา พบว่า ความชุกของความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในรอบ 7 วัน และ 12 เดือน ที่ผ่านมา เท่ากับ ร้อยละ 17.7 และร้อยละ 84.9 ตามลำดับ พบว่ามีความชุกสูงสุดบริเวณไหล่/แขนส่วนบน และหลังส่วนล่าง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในรอบ 7 วัน ได้แก่ อายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ขับรถต่อเนื่องโดยไม่พักมากกว่า 2 ชั่วโมง ผู้ที่บริเวณขาจะมีลักษณะเหยียดตรงเมื่อเหยียบคันเร่งหรือเบรกจนสุด และพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในรอบ 12 เดือน ได้แก่ ดัชนีมวลกาย ประสบการณ์การทำงานเป็นพนักงานขับรถ ความถี่ของการออกกำลังกาย การปั่นจักรยาน และแรงสั่นสะเทือนที่เบาะคนขับ จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า หน่วยงานด้านสุขภาพ ควรจัดกิจกรรมป้องกันการเกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ เช่น ส่งเสริมให้มีท่าทางการทำงานขับรถที่เหมาะสม และให้มีกิจกรรมการออกกำลังกาย โดยคำนึงถึงข้อมูลส่วนบุคคลและสุขภาพ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงานของพนักงานขับรถรับจ้างท้องถิ่น

คำสำคัญ: ความชุก ความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ พนักงานขับรถรับจ้างท้องถิ่น

¹ นิสิตหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

* ผู้รับผิดชอบบทความ: k.wonglangka@gmail.com.

Prevalence and related factors of musculoskeletal disorders among local minibus drivers in Chiang Mai Province

Khanittha Wonglangka^{1,*} B.Sc., Peanchai Khamwong² Ph.D., Aksara Thongprachum³ Ph.D.

ABSTRACT

This cross-sectional aimed to investigate the prevalence and factors associated with musculoskeletal disorders among local minibus drivers in Chiang Mai Province. The sample of 344 local minibus drivers was recruited by convenience sampling technique. Data were collected using the questionnaire composed of 3 parts: 1) data in relation to musculoskeletal disorder according to the Standardized Nordic Questionnaire, 2) demographics data and health, and 3) ergonomic risk factors. Data were analyzed using descriptive statistics, Chi-square, and multiple logistic regression.

The results showed that the prevalence of musculoskeletal disorders in the past 7 days and 12 months were 17.7 % and 84.9 %, respectively. Furthermore, the highest prevalence among the body parts was the shoulder joint and lower back. The factors associated with musculoskeletal disorders in the past 7 days were age > 60 years, driving continuously without resting for more than 2 hours, and the leg posture in the position of stretched straight while stepping on the pedal. In addition, factors associated with musculoskeletal disorders in the past 12 months included body mass index, driver's work experience, frequency of exercise, cycling, and driver's seated vibration. The result implicated that health authorities should promote activity to prevent musculoskeletal disorders such as promoting appropriate driving posture and enhancing regular exercise activities appropriately based on the information regarding personal and health and work-related factors of local minibus drivers.

Keywords: Prevalence, Musculoskeletal disorders, Local minibus drivers

¹ Student in Master of Public Health Program, Faculty of Public Health, Chiang Mai University

² Assistant professor, Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University

³ Assistant professor, Faculty of Public Health, Chiang Mai University

* Corresponding author: k.wonglangka@gmail.com

บทนำ

ความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อเป็นปัญหาที่มีความสำคัญมากที่สุดปัญหาหนึ่งในงานอาชีวอนามัยทั้งในประเทศที่กำลังพัฒนาและประเทศที่พัฒนาแล้ว (Collins & O' Sullivan, 2015) ซึ่งความผิดปกติดังกล่าวส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการทำงานลดลง สูญเสียรายได้จากการขาดงาน นำไปสู่ค่าใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาลจำนวนมากและเกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจต่อสังคมในทุกระดับ (Joseph, Standen, Paungmali, Kuisma, Sitilertpisan, & Pirunsan, 2020) นอกจากนี้ ยังส่งผลกระทบต่อระบบสุขภาพและเศรษฐกิจของชาติเป็นอย่างมาก ในปี ค.ศ. 2010 ประชากรสหรัฐอเมริกาได้รับผลกระทบจากความปวดถึง 100 ล้านคน ใช้งบประมาณของประเทศเพื่อการบริหารจัดการความปวดสูงถึง 560-635 พันล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี (Gaskin & Richard, 2012) ซึ่งแรงงานส่วนใหญ่ ร้อยละ 83.5 เกิดปัญหาจากความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้ออย่างน้อย 1 ครั้งในช่วงการทำงาน และส่งผลให้เกิดอัตราการทุพพลภาพถึงร้อยละ 15.7 (Abledu & Abledu, 2012) ในประเทศไทยข้อมูลจากระบบคลังข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข รายงานว่า อัตราป่วยโรคทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ปี พ.ศ. 2564 คิดเป็นอัตราป่วย 237.07 ต่อแสนประชากร เมื่อแยกตามกลุ่มอายุ พบว่า อายุ 15-59 ปี คิดเป็นอัตราป่วย 266.73 ต่อแสนประชากร และอายุ 60 ปี ขึ้นไป คิดเป็นอัตราป่วย 331.82 ต่อแสนประชากร (Health Data Warehouse System, 2022)

ความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อเป็นอุบัติเหตุที่มักพบได้ในกลุ่มพนักงานหลายอาชีพ รวมถึงพนักงานขับรถโดยสาร (Szeto & Lam, 2007) ซึ่งเป็นอาชีพที่มีลักษณะการทำงานที่จำกัดการเคลื่อนไหวของร่างกาย มีท่าทางที่ไม่เหมาะสมเวลาทำงาน เช่น นั่งหลังค่อม ลักษณะของเบาะที่นั่งไม่พอดีกับขนาดของร่างกายและอยู่ในท่านั่งเป็นเวลานานโดยไม่ได้ออกจากที่นั่ง ทำให้เกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณหลังส่วนล่างและคอ (Chirdsaguan, 2017) ในปี ค.ศ. 2017

สำนักงานสถิติแรงงานประเทศสหรัฐอเมริกา ระบุว่า คนขับรถโดยสารเป็นหนึ่งในสามอาชีพที่มีอัตราความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อสูงที่สุด (Joseph et al., 2020) โดยส่วนใหญ่พบในคนขับรถบัสและรถแท็กซี่ ในการศึกษาพนักงานขับรถบัสในประเทศมาเลเซีย 1,181 คน พบความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อสูงถึง ร้อยละ 81.8 (Tamrin, Yokoyama, Aziz, & tMaeda, 2014) และการศึกษาความชุกของความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในพนักงานขับรถโดยสารประจำทางในประเทศฮ่องกง พบความชุกของความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในรอบ 12 เดือน ระหว่างร้อยละ 35.0-60.0 (Szeto & Lam, 2007) และความชุกของความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในกลุ่มพนักงานขับรถในมาเลเซียและสาธารณรัฐกานา พบอัตราความชุก ร้อยละ 81.8 และ 70.5 ตามลำดับ (Akinpelu, Oyewole, Odole, & Olukoya, 2011; Raanaas & Anderson, 2008) มีการศึกษาเกี่ยวกับความชุกของความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในพนักงานขับรถประเภทต่างๆ เช่น รถบัส รถแท็กซี่ และรถตู้ พบว่า อวัยวะของร่างกายที่พนักงานขับรถมีความผิดปกติมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ บริเวณหลังส่วนล่าง ร้อยละ 51.2-67.1 บริเวณคอ ร้อยละ 23.8-48.2 และบริเวณไหล่ ร้อยละ 23.8-45.9 ตามลำดับ (Jongkol, 2010)

จะเห็นได้ว่า ความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อเกิดขึ้นค่อนข้างมากในกลุ่มอาชีพพนักงานขับรถ (Lohapoontagoon, 2018) การศึกษาในประเทศไทย พบอัตราความชุกของความผิดปกติทางระบบ โครงร่างและกล้ามเนื้อในอาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทางขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพในรอบ 7 วันและในรอบ 12 เดือน เท่ากับ ร้อยละ 69.5 และ ร้อยละ 68.4 ตามลำดับ ซึ่งพบว่าเกิดขึ้นกับทุกส่วนของร่างกาย โดยมีอัตราความชุกสูงที่สุดบริเวณคอและหลังส่วนล่าง ระดับความรุนแรงของอาการที่เกิดขึ้นในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา พบว่ากระทบถึงขั้นลาหยุดงานเท่ากับ ร้อยละ 28.0 และพบความชุกของความผิดปกติทางระบบ

โครงสร้างและกล้ามเนื้อในคนขับรถสองแถวประจำทางขนาดเล็กในจังหวัดอุบลราชธานี ร้อยละ 56.0 โดยบริเวณอวัยวะที่มีความผิดปกติมากที่สุด คือ หลังส่วนล่าง ร้อยละ 30.4 รองลงมา คือ สะโพก ต้นขา และเข่า ร้อยละ 26.8 (Bunthon & Boonkaow, 2018) ซึ่งอาชีพพนักงานขับรถโดยสารเป็นอาชีพที่มีความเสี่ยงสูงด้านสุขภาพจากการทำงาน เนื่องจากลักษณะการทำงานและสภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพ (Aytac, Aytac & Dursun, 2017)

พนักงานขับรถรับจ้างท้องถิ่นของจังหวัดเชียงใหม่เป็นที่รู้จักของประชาชนในพื้นที่และนักท่องเที่ยว คือ พนักงานขับรถรับจ้างสองแถว (สีแดง) การวิจัยนี้ใช้คำว่า "พนักงานขับรถรับจ้างท้องถิ่น" หมายถึง พนักงานขับรถรับจ้างสองแถว (สีแดง) ซึ่งเป็นแรงงานนอกระบบในการประกอบอาชีพอิสระด้านการบริการ โดยพบปัญหา คือ การไม่ได้รับความคุ้มครองหรือไม่มีการดูแลสุขภาพด้านการสุขภาพและหลักประกันทางสังคมจากการทำงานเท่าที่ควร (Panumasvivat, 2020) จังหวัดเชียงใหม่มีพนักงานขับรถรับจ้างท้องถิ่นจำนวนทั้งสิ้น 2,465 คน (Boontha, 2021) มีงานวิจัยเกี่ยวกับปัญหาสุขภาพจากการทำงานของพนักงานขับรถรับจ้างท้องถิ่นในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ส่วนใหญ่หนึ่งทำงานนานเกิน 2 ชั่วโมง ก้มหรือเงยศีรษะขณะทำงานและทำงานในลักษณะซ้ำๆ บิดเอี้ยวตัวขณะทำงาน นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างมีการบิดเกร็งข้อมือขณะทำงานและออกแรงยกวัสดุและยกสิ่งของที่มีน้ำหนักมากเกินกำลัง โดยพบอาการปวดเมื่อยตามร่างกายในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา ได้แก่ ปวดเอว ร้อยละ 90.3 ปวดหลัง ร้อยละ 82.0 ปวดไหล่ ร้อยละ 80.3 และปวดขาและน่อง ร้อยละ 72.0 (Jongrungsakul, Chanprasit & Kaewthummanukul, 2018) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยด้านงานซึ่งปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในรอบ 12 เดือน ได้แก่ การมีโรคประจำตัว อายุการปฏิบัติงานที่เพิ่มขึ้น ความรู้สึกต่ออุณหภูมิภายในรถไม่เหมาะสม การนั่งขับรถในท่าที่บิดหรือเอี้ยวตัวบ่อยๆ (Chirdsaguan & Sitthisarankul, 2019) ดัชนีมวลกาย

ระหว่าง 25.0 กก./ m^2 ถึง 29.9 กก./ m^2 นอกจากนั้นยังพบว่าพนักงานขับรถขนาดใหญ่ เช่น รถบัสที่ขับรถ 8-10 ชั่วโมงต่อวัน เสี่ยงต่อการปวดหลังส่วนล่างและส่งผลให้อัตราการเกยย่นก่อนวัยสูงขึ้น ส่วนปัญหาของพนักงานขับรถขนาดเล็ก เช่น รถแท็กซี่ พบว่า มีอาการบาดเจ็บทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อเนื่องมาจากระยะเวลาในการขับรถแต่ละวันและความถี่ในการช่วยยกสัมภาระของผู้โดยสาร (Seajem, Pochana, & Sungkhaong, 2014) และปัจจัยทางด้านอาชีพอนามัย คือ การนั่งเป็นเวลานาน รวมถึงท่าทางการทำงานที่ไม่ถูกต้อง ส่งผลเกี่ยวข้องกับการเกิดความเจ็บปวดทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อได้ (Szeto & Lam, 2007) การประกอบอาชีพของพนักงานขับรถมีความเสี่ยงต่อสุขภาพเนื่องจากการท่าทางในการขับขี่ การนั่งในท่าขับจะมีแรงที่มากกระทำที่กระดูกสันหลังและอาจทำให้เกิดปัญหากับระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะอาการปวดหลัง ปัญหาเกี่ยวกับคอและมีอาการตึงของกล้ามเนื้อทั่วร่างกาย แสดงให้เห็นว่าปัจจัยด้านงานเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ

งานวิจัยที่ผ่านมาพบความชุกของความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในพนักงานทำความสะอาด ร้อยละ 88.6 ได้แก่ เข่า ร้อยละ 36.4 หลังส่วนล่าง ร้อยละ 24.1 และสะโพกหรือต้นขา ร้อยละ 17.7 (Jaidee, 2015) บุคลากรโรงพยาบาล ร้อยละ 58.4 มีอาการปวดหลัง (Jongutchariya, 2013) และในผู้ประกอบการกรีดยางพารา พบความชุกของความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ได้แก่ หลัง ส่วนล่าง ร้อยละ 55.8 มือหรือข้อมือ ร้อยละ 29.9 และขา ร้อยละ 13.6 (Bensaard, Tantiseranee & Anantasari, 2004) และยังพบว่า พนักงานขับรถรับจ้างท้องถิ่น ในจังหวัดเชียงใหม่ มีความชุกของความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ในช่วง 1 เดือนของแต่ละส่วนของร่างกายอยู่ในระดับสูง ได้แก่ ปวดเอว ร้อยละ 90.3 ปวดหลัง ร้อยละ 82.0 ปวดไหล่ ร้อยละ 80.3 และปวดขาและน่อง ร้อยละ 72.0 (Jongrungsakul et al., 2018) แต่ยังไม่พบว่า มีการรายงานปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในพนักงานขับรถรับจ้างท้องถิ่น ในจังหวัดเชียงใหม่

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงสถานการณ์การเกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของพนักงานขับรถรับจ้างท้องถิ่น ในจังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้แบบสอบถามมาตรฐานนอร์ดิค ซึ่งเป็นแบบสอบถามที่ได้มาตรฐาน เป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง (Abledu, Offei, & Abledu, 2014) สำรวจความผิดปกติที่เกิดขึ้นในรอบ 7 วัน และในรอบ 12 เดือนและศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ โดยมุ่งเน้นศึกษาปัจจัยด้านบุคคลและสุขภาพ รวมถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงาน ผลที่ได้จากการศึกษาจะเป็นประโยชน์และใช้เป็นแนวทางในการป้องกันการเกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของพนักงานขับรถรับจ้างท้องถิ่น ในจังหวัดเชียงใหม่ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความชุกของความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในรอบ 7 วัน และ 12 เดือนของพนักงานขับรถรับจ้างท้องถิ่น ในจังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อกับปัจจัยส่วนบุคคลและสุขภาพและปัจจัยด้านงาน ในรอบ 7 วัน และ 12 เดือนของพนักงานขับรถรับจ้างท้องถิ่น ในจังหวัดเชียงใหม่

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้ เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของพนักงานขับรถรับจ้างท้องถิ่น ในจังหวัดเชียงใหม่ การวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาและรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมของคณะสาธารณสุขศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เลขที่ ET025/2564 อนุมัติวันที่ 30 กรกฎาคม พ.ศ. 2564

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษา คือ พนักงานขับรถรับจ้างท้องถิ่นในจังหวัดเชียงใหม่ที่ลงทะเบียนเป็นสมาชิก

ของสหกรณ์นครลานนาเดินรถ เท่ากับ 2,465 คน คำนวณขนาดตัวอย่างในการศึกษารั้งนี้ โดยใช้สูตรคำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อการประมาณค่าสัดส่วนประชากร จากการศึกษาที่ผ่านมา (Bunthon & Boonkaow, 2018) พบอาการผิดปกติของการเจ็บปวดกล้ามเนื้อและกระดูกของคนขับรถสองแถวประจำทางขนาดเล็ก ในจังหวัดอุบลราชธานี ร้อยละ 56.0 การคำนวณขนาดตัวอย่าง ใช้สูตร Finite population proportion (Lemeshow, Hosmer, Klar, & Lwanga, 1990)

$$n = \frac{NZ^2 \propto / 2p(1-p)}{[e^2(N-1)] + [Z^2 \propto / 2p(1-p)]}$$

ดำเนินการแทนค่าในสูตร ดังนี้ $N = 2,465$, $P = 0.56$, $e = 0.05$, $\text{Alpha} = 0.05$ ได้ขนาดตัวอย่าง (n) = 329 คน และคำนวณเพื่อป้องกันข้อมูลไม่ครบถ้วน สมบูรณ์ ร้อยละ 10.0 ได้จำนวนตัวอย่างเพิ่ม 33 คน ดังนั้นขนาดตัวอย่างที่ใช้ จึงเท่ากับ 362 คน ดำเนินการเก็บข้อมูลได้ครบถ้วน จำนวน 344 ชุด คิดเป็นร้อยละ 95.0

ขั้นตอนการสุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบตามความสะดวก (Convenience sampling) โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่สะดวกและยินยอมเข้าร่วมการศึกษาในช่วงเวลาที่ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูล จนได้กลุ่มตัวอย่างครบตามจำนวน โดยผู้วิจัยได้นัดเวลาและวันกับหัวหน้าคิวรถของแต่ละสถานีเพื่อแจ้งให้ทราบล่วงหน้าจะมีการขอเก็บข้อมูล จากนั้นนำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลตามคิวรถรับ-ส่งที่ให้บริการรถรับจ้างท้องถิ่น หลังจากนั้นคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คัดเข้า ถ้ากลุ่มตัวอย่างมีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์ที่กำหนด จะทำการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ถ้ากลุ่มตัวอย่างมีคุณสมบัติไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนดจะไม่รับเข้าร่วมการศึกษา และจะทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามความสะดวกและความสมัครใจของกลุ่มตัวอย่างต่อไป

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ ได้แก่ พนักงานขับรถรับจ้างท้องถิ่นทั้งเพศชายและเพศหญิงที่จดทะเบียนตามกฎหมายในประเภทรถบรรทุกส่วนบุคคล สาธารณะของสหกรณ์นครลันนาเดินรถจำกัด และให้บริการในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยใช้โปสเตอร์ประชาสัมพันธ์และขอความยินยอมจากอาสาสมัครในการเข้าร่วมโครงการวิจัย คัดเลือกจากกลุ่มตัวอย่างที่ยินดีเข้าร่วมโครงการ ช่วงระยะเวลาในการเก็บข้อมูล ตั้งแต่สิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึงพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย (Inclusion criteria) ดังนี้ 1) ประกอบอาชีพขับรถรับจ้างท้องถิ่นมีอายุตั้งแต่ 22 ปีขึ้นไป 2) มีประสบการณ์ในการทำงาน ตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป ขับรถอย่างน้อย 4 ชั่วโมงต่อวัน 3) สามารถอ่านและเขียนภาษาไทยได้เป็นอย่างดี และ 4) อาสาสมัครมีความยินดีและให้ความร่วมมือในการวิจัย ทั้งนี้ กำหนดเกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) คือ ไม่มีอาการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงกระดูก เช่น กระดูกหัก กระดูกหัก ข้อเคลื่อน หรือ เอ็นฉีก เป็นต้น โดยข้อมูลได้จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม 1 ฉบับ โดยให้ผู้เข้าร่วมการศึกษาค้างเป็นผู้ตอบเอง (Self-administered questionnaire) ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและปรับแนวคิดให้สอดคล้องกับกรอบแนวคิดและวัตถุประสงค์ของงานวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อใช้แบบสอบถามมาตรฐานนอร์ดิก (Standardized Nordic Questionnaire) ประกอบด้วยแบบสอบถามสำหรับการวิเคราะห์ความชุกของบริเวณที่มีอาการปวดในช่วง 7 วัน และ 12 เดือน ในแบบสอบถามมาตรฐานนอร์ดิก จะแบ่งเป็นทั้งหมด 9 ส่วนของร่างกาย (Body region) ได้แก่ คอไหล่ ข้อศอก ข้อมือ/มือหลังส่วนบน หลังส่วนล่าง สะโพก/ต้นขาหัวเข่า ข้อเท้า/เท้า แปลเป็นฉบับภาษาไทย (Theerawanichtrakul, 2013)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลส่วนบุคคลและสุขภาพ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย

รายได้ สถานภาพสมรส โรคประจำตัว ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต อุบัติเหตุ ยาที่ใช้เป็นประจำ การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และการออกกำลังกาย โดยผู้วิจัยสร้างขึ้นเองจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ส่วนที่ 3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงาน ได้แก่ อายุงาน ระยะเวลาในการทำงาน (ชม.ต่อวัน) จำนวนวันที่ขับ (วันต่อสัปดาห์) ระยะเวลาที่พัก (ต่อวัน) ท่าทางในการขับรถ ลักษณะการขับรถ อายุรถ ลักษณะรถ ลักษณะเบาะที่นั่ง แรงสั่นสะเทือน อุณหภูมิ และพฤติกรรม การขับรถ โดยแบบประเมินปัจจัยทางด้านงานดัดแปลงมาจากแบบสอบถามในงานวิจัยของ Chirdsanguan & Sithisarankul (2019)

การตรวจสอบความตรงของแบบสอบถามโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ดังนี้ อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านกายภาพบำบัดทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านกายภาพบำบัดทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ มหาวิทยาลัยมหิดล และอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามในด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ความครอบคลุมของแบบสอบถาม ความเหมาะสมและความชัดเจนของการใช้ภาษาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่า ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ของแบบสอบถามมีค่าดัชนีความสอดคล้องกับเนื้อหา (Index of item-objective congruence: IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00

การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) นำแบบสอบถามที่ผ่านการพิจารณาตรวจสอบ แก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง คือ พนักงานขับรถรับจ้างท้องถิ่น (สีเหลือง) จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นคิวรถรับ-ส่งผู้โดยสารระหว่างตัวอำเภอ ซึ่งไม่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้างนี้ และนำมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) (Cronbach, 1951) ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามส่วนที่ 3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงานเท่ากับ 0.80

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยนำหนังสือเข้าพบผู้อำนวยการสหกรณ์นครลานนาเดินรถ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์รายละเอียดเกี่ยวกับการเก็บข้อมูล ขออนุญาตเก็บข้อมูล กำหนดวัน เวลา สถานที่ เพื่อดำเนินการเก็บข้อมูล

2. ผู้วิจัยขออนุญาตติดโปสเตอร์เชิญชวนอาสาสมัครเพื่อเข้าร่วมการวิจัย ณ สหกรณ์นครลานนาเดินรถ จำกัด และคิวรถรับ-ส่งที่ให้บริการรถโดยสารพนักงานขับรถรับจ้างท้องถิ่น

3. ผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์ กระบวนการและขั้นตอนการวิจัย ประโยชน์ที่จะได้รับ พร้อมกับมอบเอกสารชี้แจงโครงการวิจัยและใบตอบรับการยินยอมเข้าร่วมการวิจัย โดยผู้วิจัยทำการคัดกรองจากเกณฑ์การคัดเข้า เกณฑ์การคัดออกของการศึกษา สถานที่ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ สหกรณ์นครลานนาเดินรถ จำกัด และคิวรถรับ-ส่งที่ให้บริการรถรับจ้างท้องถิ่นในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ ขนส่งช้างเผือก สถานีขนส่งอาเขต ในที่บาศาร์ประตูเชียงใหม่ สถานีรถไฟ โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ โรงพยาบาลนครพิงค์ เป็นต้น หลังจากกลุ่มตัวอย่างยินยอม และลงนามในเอกสารยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยจึงเข้าไปดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลให้ผู้เข้าร่วมการศึกษาดูแบบสอบถามด้วยตนเอง โดยมีผู้วิจัยช่วยอธิบายวิธีทำและตอบข้อสงสัยเกี่ยวกับแบบสอบถาม

4. ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามทั้ง 3 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ โดยใช้แบบสอบถามมาตรฐานนอร์ติก ข้อมูลส่วนบุคคลและสุขภาพ และแบบสอบถามข้อมูลปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงาน

5. นำแบบสอบถามที่ได้มาตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป ซึ่งข้อมูลเอกสารแบบสอบถามทั้งหมดจะถูกเก็บไว้เป็นความลับและถูกเก็บไว้ในกล่องเก็บเอกสารที่ในห้องทำงาน ที่สามารถเข้าถึงโดยนักวิจัยหลัก

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนาใช้ในการนำเสนอข้อมูลส่วนบุคคลและสุขภาพและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงาน โดยกรณีที่ข้อมูลเชิงคุณภาพ นำเสนอด้วยค่า

ความถี่ ร้อยละ และนำเสนอ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน พิสัยควอไทล์ ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุด กรณีเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและสุขภาพ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงานกับความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในช่วง 7 วัน และ 12 เดือนที่ผ่านมา ใช้สถิติ Chi-square test

3. การวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลและสุขภาพและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงาน ที่มีผลต่อความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในช่วง 7 วัน และ 12 เดือนที่ผ่านมา โดยคัดเลือกปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p < 0.05$) จากการวิเคราะห์ด้วย Chi-square test นำมาเข้าสู่การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกตัวแปรเดียว (Univariate logistic regression analysis) นำเสนอเป็นค่า Crude odds ratio (95%CI) จากนั้นนำมาวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกพหุตัวแปร (Multivariate logistic regression analysis) ด้วยวิธี Backward stepwise (Likelihood ratio) นำเสนอเป็นค่า Adjusted odds ratio (95%CI)

ผลการวิจัย

ข้อมูลส่วนบุคคลและสุขภาพของพนักงานขับรถรับจ้างท้องถิ่น ในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 91.9 มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 55.80 ± 9.28 ปี อายุตั้งแต่ 51 ปีขึ้นไป ร้อยละ 72.4 น้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 68.91 ± 10.05 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย เท่ากับ 165.11 ± 5.84 เซนติเมตร ดัชนีมวลกายเฉลี่ยเท่ากับ 25.24 ± 3.21 กก./ม.² ระดับดัชนีมวลกายส่วนใหญ่อยู่ในระดับอ้วน ระดับ 2 (25.0-29.9) ร้อยละ 45.9 สถานภาพสมรส ร้อยละ 89.2 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 58.7 ประกอบอาชีพเสริม ร้อยละ 8.4 ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การขับรถ 31-40 ปี ร้อยละ 30.2 ระยะเวลาขับรถเฉลี่ยต่อวัน มีค่ามัธยฐาน เท่ากับ 6 (IQR 5, 6) ชั่วโมง จำนวนวันขับรถต่อสัปดาห์ มีค่ามัธยฐาน เท่ากับ 6 (IQR 6, 7) วัน ระยะเวลาขับรถต่อเนื่องโดยไม่พักมีค่ามัธยฐาน เท่ากับ 2 (IQR 1, 2) ชั่วโมง ระยะเวลาหยุดพักระหว่างขับรถเฉลี่ยต่อวัน มีค่ามัธยฐาน เท่ากับ 2 (IQR 2, 3)

ชั่วโมง อายุการใช้งานของรถที่ขับเป็นช่วง 11-20 ปี ร้อยละ 39.8 รายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 10,000 บาท ร้อยละ 99.1 สิทธิการรักษาพยาบาลเป็นหลักประกันสุขภาพ 30 บาท ร้อยละ 85.8 มีโรคประจำตัว ร้อยละ 60.5 รับประทานยา/ใช้ยาเป็นประจำ ร้อยละ 58.7 มีประวัติการประสบอุบัติเหตุที่ส่งผลต่อร่างกายภายในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา ร้อยละ 1.5 การดื่มแอลกอฮอล์ส่วนใหญ่ดื่มน้อยกว่า 3 วันต่อสัปดาห์ ร้อยละ 52.0 ประวัติการสูบบุหรี่ส่วนใหญ่เคยสูบแต่เลิกแล้ว

ร้อยละ 43.9 จำนวนมวนต่อวัน มีค่ามัธยฐาน เท่ากับ 5 (IQR 3, 10) มวน ระยะเวลาสูบ มีค่ามัธยฐาน เท่ากับ 20 (IQR 15, 27.5) ปี สูบบุหรี่กึ่งกรอง ร้อยละ 98.6 ไม่เคยออกกำลังกาย ร้อยละ 52.6 โดยการออกกำลังกายส่วนใหญ่เป็นเดินเร็ว ร้อยละ 31.7 วิธีการบรรเทาอาการหรือรักษาเมื่อมีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ คือ ปล่อยให้อาการปวดหายเอง ร้อยละ 40.0 แหล่งที่ได้รับข้อมูลด้านสุขภาพส่วนใหญ่เป็นวิทยุ/โทรทัศน์ ร้อยละ 41.9 ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 ข้อมูลส่วนบุคคลและสุขภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม (n = 344)

ปัจจัย	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	316	91.9
หญิง	28	8.1
อายุ (ปี)		
≤ 40	29	8.4
41-50	66	19.2
51-60	127	36.9
> 60	122	35.5
อายุ (ปี), Mean ± S.D. = 55.80 ± 9.28, (Min = 27, Max = 76)		
ระดับดัชนีมวลกาย (กก./ม.²)		
ผอม (< 18.5)	2	0.6
ปกติ (18.5-22.9)	65	18.9
อ้วนระดับ 1 (23.0-24.9)	99	28.8
อ้วนระดับ 2 (25.0-29.9)	158	45.9
อ้วนระดับ 3 (> 30.0)	20	5.8
น้ำหนัก (กก.), Mean ± S.D. = 68.91 ± 10.05		
ส่วนสูง (ซม.), Mean ± S.D. = 69.20 ± 11.33		
ดัชนีมวลกาย (กก./ม. ²), Mean ± S.D. = 25.24 ± 3.21, (Min = 17.63, Max = 42.68)		
สถานภาพสมรส		
โสด	23	6.7
คู่	307	89.2
หย่าร้าง	14	4.1

ตาราง 1 ข้อมูลส่วนบุคคลและสุขภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม (n = 344) (ต่อ)

ปัจจัย	จำนวน	ร้อยละ
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	202	58.7
มัธยมศึกษาตอนต้น	94	27.3
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	38	11.0
อนุปริญญา/ปวส.	7	2.1
ปริญญาตรี	3	0.9
ประกอบอาชีพเสริม*		
ทำสวน/ทำนา/ทำไร่	16	55.2
รับจ้างทั่วไป	8	27.6
ค้าขาย/ทำธุรกิจส่วนตัว	4	13.8
อื่นๆ	1	3.4
ประสบการณ์การขับรถ (ปี)		
1-10	27	7.8
11-20	100	29.1
21-30	101	29.4
31-40	104	30.2
> 40	12	3.5
ระยะเวลาขับรถเฉลี่ยต่อวัน (ชั่วโมง), Median (Q1, Q3) (Min = 1, Max = 10)	6 (5, 6)	
จำนวนวันขับรถต่อสัปดาห์ (วัน), Median (Q1, Q3) (Min = 3, Max = 7)	6 (6, 7)	
ระยะเวลาขับรถต่อเนื่องโดยไม่พัก (ชั่วโมง), Median (Q1, Q3) (Min = 1, Max = 7)	2 (1, 2)	
ระยะเวลาหยุดพักระหว่างขับรถเฉลี่ยต่อวัน (ชั่วโมง), Median (Q1, Q3) (Min = 1, Max = 6)	2 (2, 3)	
อายุการใช้งานของรถที่ขับ (ปี)		
1-10	56	16.3
11-20	137	39.8
21-30	117	34.0
> 30	34	9.9
รายได้ต่อเดือน (บาท)		
ต่ำกว่า 10,000 บาท	341	99.1
10,001-20,000 บาท	3	0.9

ตาราง 1 ข้อมูลส่วนบุคคลและสุขภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม (n = 344) (ต่อ)

ปัจจัย	จำนวน	ร้อยละ
โรคประจำตัว*		
ไม่มี	136	39.5
มี [†]	208	60.5
โรคความดันโลหิตสูง	145	42.2
โรคเบาหวาน	91	26.5
โรคไขมันในหลอดเลือด	64	18.6
โรคทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ	3	0.9
โรคอื่นๆ	21	6.1
รับประทานยา/ใช้ยาเป็นประจำ*		
ไม่รับประทาน	142	41.3
รับประทาน [†]	202	58.7
ยารักษาโรคความดันโลหิตสูง	142	41.3
ยารักษาโรคเบาหวาน	91	26.5
ยารักษาโรคไขมันในหลอดเลือด	66	19.2
ยารักษาอาการปวดระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ	1	0.3
ยาอื่น ๆ	5	1.5
มีประวัติการประสบอุบัติเหตุที่ส่งผลต่อร่างกายภายในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา		
ไม่เคย	339	98.5
เคย	5	1.5
จำนวนการเกิดอุบัติเหตุ 1 ครั้ง	5	
บริเวณร่างกายที่ได้รับบาดเจ็บ ^{††}		
คอ	1	20.0
ไหล่/แขนบน	1	20.0
หลังส่วนล่าง	1	20.0
สะโพก/ต้นขา	1	20.0
เข่า	1	20.0
ได้รับการตรวจสุขภาพประจำปีอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี		
ไม่เคย	99	28.8
เคย	245	71.2

ตาราง 1 ข้อมูลส่วนบุคคลและสุขภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม (n = 344) (ต่อ)

ปัจจัย	จำนวน	ร้อยละ
ประวัติการดื่มหรือเครื่องดื่มแอลกอฮอล์		
ไม่เคยดื่ม	70	20.3
ดื่มน้อยกว่า 3 วันต่อสัปดาห์	179	52.0
ดื่มมากกว่า 3 วันต่อสัปดาห์	32	9.4
เคยดื่มแต่เลิกแล้ว	63	18.3
ประวัติการสูบบุหรี่		
ไม่เคยสูบ	124	36.0
เคยสูบแต่เลิกแล้ว	151	43.9
สูบ	69	20.1
จำนวนมวนต่อวัน (มวน), Median (Q1, Q3) (Min = 1, Max = 20)	5 (3, 10)	
ระยะเวลาสูบ (ปี), Median (Q1, Q3) (Min = 2, Max = 50)	20 (15, 27.5)	
ชนิดของบุหรี่ (n = 69)		
ก้านกรอง	68 (98.6)	
ยาเส้น	1 (1.4)	
ความถี่ของการออกกำลังกาย		
ไม่เคยออกกำลังกาย	181	52.6
เคย	163	47.4
1-2 ครั้งต่อสัปดาห์	102	29.7
3-5 ครั้งต่อสัปดาห์	28	8.1
6-7 ครั้งต่อสัปดาห์	33	9.6
ประเภทของการออกกำลังกาย[†]		
เดินเร็ว	109	31.7
วิ่ง	35	10.2
ปั่นจักรยาน	34	9.9
อื่นๆ	8	2.3
วิธีการบรรเทาอาการหรือรักษาเมื่อมีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ[†]		
ปล่อยให้หายเอง	140	40.7
ซื้อยามารับประทานเอง	94	27.3
ยืดกล้ามเนื้อคลายอาการปวดด้วยตนเอง	84	24.4
ไปพบแพทย์แผนปัจจุบัน (เช่น คลินิก โรงพยาบาล)	60	17.4
ไปพบแพทย์แผนไทย	5	1.5
อื่นๆ	5	1.5

ตาราง 1 ข้อมูลส่วนบุคคลและสุขภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม (n = 344) (ต่อ)

ปัจจัย	จำนวน	ร้อยละ
แหล่งที่ได้รับข้อมูลด้านสุขภาพ [†]		
วิทยุ/โทรทัศน์	271	78.8
อินเทอร์เน็ต	89	25.9
โปสเตอร์/แผ่นพับ	14	4.1
อื่นๆ	6	1.7

* สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

[†] n มากกว่าขนาดตัวอย่างเนื่องจากตอบได้มากกว่า 1 ข้อ^{††} n น้อยกว่าขนาดตัวอย่างเนื่องจากเป็นตำแหน่งที่เคยประสบอุบัติเหตุซึ่งไม่ได้มีประวัติทุกคน

ความชุกของความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของพนักงานขับรถโดยสารพนักงานขับรถรับจ้างท้องถิ่นในรอบ 7 วัน และ 12 เดือน เท่ากับ ร้อยละ 17.7 และ ร้อยละ 84.9 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาตามส่วนของร่างกายพบความชุก 3 อันดับแรก

ในรอบ 7 วัน ได้แก่ ส่วนไหล่/แขนส่วนบน ร้อยละ 7.6 หลังส่วนล่าง ร้อยละ 4.9 เข่า ร้อยละ 2.9 ตามลำดับ และในรอบ 12 เดือน ได้แก่ หลังส่วนล่าง ร้อยละ 43.3 ไหล่/แขนส่วนบน ร้อยละ 22.4 สะโพก/ต้นขา ร้อยละ 14.5 ตามลำดับ ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 ความชุกของความผิดปกติทางโครงร่างและกล้ามเนื้อในช่วง 7 วัน และ 12 เดือนของพนักงานขับรถโดยสารพนักงานขับรถรับจ้างท้องถิ่น ในจังหวัดเชียงใหม่ (n = 344)

ส่วนของร่างกาย	7 วัน จำนวน (ร้อยละ)	12 วัน จำนวน (ร้อยละ)
ภาพรวม	61 (17.7)	292 (84.9)
คอ	3 (0.9)	9 (2.6)
ขวา	0 (0.0)	5 (1.5)
ซ้าย	2 (0.6)	2 (0.6)
ทั้งสองข้าง	1 (0.3)	2 (0.6)
ไหล่/แขนส่วนบน	26 (7.6)	77 (22.4)
ขวา	6 (1.7)	37 (10.8)
ซ้าย	7 (2.0)	15 (4.4)
ทั้งสองข้าง	13 (3.8)	25 (7.3)
ข้อศอก/แขนส่วนล่าง	1 (0.3)	3 (0.9)
ขวา	1 (0.3)	1 (0.3)
ซ้าย	0 (0.0)	1 (0.3)
ทั้งสองข้าง	0 (0.0)	1 (0.3)

ตาราง 2 ความชุกของความผิดปกติทางโครงสร้างและกล้ามเนื้อในช่วง 7 วัน และ 12 เดือนของพนักงานขับรถโดยสารพนักงานขับรถรับจ้างท้องถิ่น ในจังหวัดเชียงใหม่ (n = 344) (ต่อ)

ส่วนของร่างกาย	7 วัน จำนวน (ร้อยละ)	12 วัน จำนวน (ร้อยละ)
ข้อมือ/มือ	1 (0.3)	1 (0.3)
ขวา	1 (0.3)	1 (0.3)
หลังส่วนบน	2 (0.6)	4 (1.2)
ขวา	0 (0.0)	1 (0.3)
ทั้งสองข้าง	2 (0.6)	3 (0.9)
หลังส่วนล่าง	17 (4.9)	149 (43.3)
ขวา	3 (0.9)	64 (18.6)
ซ้าย	1 (0.3)	23 (6.7)
ทั้งสองข้าง	13 (3.8)	62 (18.0)
สะโพก/ต้นขา	8 (2.3)	50 (14.5)
ขวา	2 (0.6)	27 (7.8)
ซ้าย	2 (0.6)	15 (4.4)
เข่า	10 (2.9)	27 (7.8)
ขวา	5 (1.5)	12 (3.5)
ซ้าย	2 (0.6)	5 (1.5)
ทั้งสองข้าง	3 (0.9)	10 (2.9)
ข้อเท้า/เท้า	2 (0.6)	7 (2.0)
ขวา	0 (0.0)	2 (0.6)
ซ้าย	2 (0.6)	4 (1.2)
ทั้งสองข้าง	0 (0.0)	1 (0.3)

ปัจจัยส่วนบุคคลและสุขภาพที่มีผลต่อความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในช่วง 7 วัน ที่ผ่านมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ อายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป ($OR_{adj.} = 4.53$, 95% CI = 1.09, -22.13) มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในช่วง 7 วัน ที่ผ่านมา 4.53 เท่า ขับรถโดยไม่พัก > 2 ชั่วโมง ($OR_{adj.} = 2.94$, 95% CI = 1.27-6.80) มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ในช่วง 7 วัน ที่ผ่านมา 2.94 เท่า

ปัจจัยด้านงานที่มีผลต่อความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในช่วง 7 วัน ที่ผ่านมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ด้านลักษณะการทำงาน คือ ผู้ที่มีลักษณะบริเวณขาเหยียดตรงเมื่อเหยียบคันเร่ง หรือเบรกจนสุด ($OR_{adj.} = 1.87$, 95% CI = 1.09-3.89) มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในช่วง 7 วัน ที่ผ่านมา 1.87 เท่า ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 ปัจจัยที่มีผลต่อความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในช่วง 7 วัน ที่ผ่านมา (n = 344)

ปัจจัย	Crude OR	95% CI	p-value	Adjusted OR	95% CI	p-value
ปัจจัยส่วนบุคคลและสุขภาพ						
กลุ่มอายุ (ปี)						
≤ 40	Ref.			Ref.		
41-50	2.55	0.68-9.60	0.167	2.97	0.62-14.23	0.174
51-60	1.07	0.29-4.01	0.916	1.61	0.33-7.86	0.558
> 60	2.70	0.76-9.58	0.124	4.53	1.09-22.13	0.046*
ระดับการศึกษา						
ประถมศึกษา	Ref.					
มัธยมศึกษาตอนต้น	2.33	1.19-4.55	0.013*			
มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช.	5.62	2.55-12.41	< 0.001*			
อนุปริญญา / ปวส. หรือสูงกว่า	8.62	2.30-32.24	0.001*			
ประกอบอาชีพเสริม						
มี	2.72	1.19-6.20	0.017*			
ไม่มี	Ref.					
ประสบการณ์การขับรถ (ปี)						
1-10	4.00	1.59-10.09	0.013*			
11-20	1.94	0.98-3.85	0.058			
21-30	0.50	0.21-1.22	0.127			
> 30	Ref.					
ระยะเวลาขับรถเฉลี่ยต่อวัน (ชั่วโมง)						
≤ 6	2.28	1.30-4.00	0.004*			
> 6	Ref.					
ระยะเวลาขับรถต่อเนื่องโดยไม่พัก (ชั่วโมง)						
≤ 2	Ref.			Ref.		
> 2	1.87	1.01-3.47	0.047*	2.94	1.27-6.80	0.012*
อายุการใช้งานของรถที่ขับ (ปี)						
1-10	Ref.					
11-20	0.52	0.26-1.04	0.065			
21-30	0.22	0.10-0.50	< 0.001*			
> 30	0.06	0.01-0.47	0.007*			

ตาราง 3 ปัจจัยที่มีผลต่อความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในช่วง 7 วัน ที่ผ่านมา (n = 344) (ต่อ)

ปัจจัย	Crude OR	95% CI	p-value	Adjusted OR	95% CI	p-value
สิทธิการรักษาพยาบาล						
หลักประกันสุขภาพ 30 บาท (บัตรทอง)	Ref.					
ประกันสังคม	2.75	1.32-5.73	0.007*			
การรักษาพยาบาลของข้าราชการ/ อื่นๆ	4.56	1.18-17.66	0.028*			
ประวัติการประสบอุบัติเหตุที่ส่งผลต่อร่างกายภายในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา						
ไม่มี	Ref.					
มี	7.27	1.19-44.47	0.032*			
ประวัติการดื่มหรือเครื่องดื่มแอลกอฮอล์						
ไม่เคยดื่ม	Ref.					
เคยดื่มแต่เลิกแล้ว	1.57	0.73-3.39	0.251			
ดื่ม น้อยกว่า 3 วันต่อสัปดาห์	0.40	0.19-0.83	0.015*			
ดื่ม มากกว่า 3 วันต่อสัปดาห์	0.78	0.27-2.22	0.640			
ประวัติการสูบบุหรี่						
ไม่เคยสูบ	Ref.					
เคยสูบแต่เลิกแล้ว	0.68	0.38-1.23	0.205			
สูบ	0.31	0.12-0.79	0.015*			
ความถี่ของการออกกำลังกาย						
ไม่เคยออกกำลังกาย	Ref.					
ออกกำลังกาย 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์	3.43	1.78-6.58	< 0.001*			
ออกกำลังกาย 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์	2.47	0.89-6.89	0.084			
ออกกำลังกาย 6-7 ครั้งต่อสัปดาห์	3.40	1.37-8.42	0.008*			
การออกกำลังกายโดยปั่นจักรยาน						
ใช่	5.23	2.49-11.01	< 0.004*			
ไม่ใช่	Ref.					
เมื่อมีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อจะปล่อยให้หายเอง						
ใช่	0.41	0.22-0.77	0.006*			
ไม่ใช่	Ref.					
ได้รับข้อมูลด้านสุขภาพจากโปสเตอร์/แผ่นพับ						
ใช่	3.75	1.25-11.24	0.018*			
ไม่ใช่	Ref.					

ตาราง 3 ปัจจัยที่มีผลต่อความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในช่วง 7 วัน ที่ผ่านมา (n = 344) (ต่อ)

ปัจจัย	Crude OR	95%CI	p-value	Adjusted OR	95%CI	p-value
ได้รับข้อมูลด้านสุขภาพจากวิทยุ/โทรทัศน์						
ใช่	0.29	0.16-0.53	< 0.001*			
ไม่ใช่	Ref.					
ปัจจัยด้านงานลักษณะการทำงาน						
มีเสียงดังรบกวนในการขับรถ						
ไม่รบกวน	Ref.					
รบกวน	3.59	2.03-6.35	< 0.032*			
ปัจจัยด้านงานพฤติกรรมกรรมการขับรถ						
การนั่งขับรถในท่าที่พิงพนัก						
เฉพาะหลังส่วนบน						
ปฏิบัติบ่อย/เป็นประจำ	2.18	1.01-4.68	0.047*			
ไม่เคยปฏิบัติ/บางครั้ง	Ref.					
การเหยียบคันเร่งหรือเบรกจนสุด						
บริเวณขาจะมีลักษณะเหยียดตรง						
ปฏิบัติบ่อย/เป็นประจำ	2.59	1.45-4.65	0.001*	1.87	1.09-3.89	0.029*
ไม่เคยปฏิบัติ/บางครั้ง	Ref.			Ref.		

* p < 0.05

Ref: กลุ่มอ้างอิง

ปัจจัยส่วนบุคคลและสุขภาพที่มีผลต่อความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในช่วง 12 เดือน ที่ผ่านมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ ดัชนีมวลกายอ้วนระดับ 1 ($OR_{adj.} = 3.89$, 95% CI = 1.34-11.29) และอ้วนระดับ 2 ($OR_{adj.} = 4.05$, 95% CI = 1.47-11.14) มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติ ทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในช่วง 12 เดือน ที่ผ่านมา 3.89 และ 4.05 เท่า ตามลำดับ ประสพการณ์ขับรถ 1-10 ปี ($OR_{adj.} = 0.42$, 95% CI = 0.24, 0.94) และ 11-20 ปี ($OR_{adj.} = 0.33$, 95% CI = 0.11, 0.96) มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในช่วง 12 เดือน ที่ผ่านมาน้อยกว่าผู้ที่มีประสพการณ์ขับรถมากกว่า 30 ปี ร้อยละ 58.0 และ 67.0 ตามลำดับ ออกกำลังกาย 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ ($OR_{adj.} = 0.38$, 95% CI = 0.13-0.87) 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์ ($OR_{adj.} = 0.09$, 95% CI = 0.03-0.31) และ 6-7 ครั้ง

ต่อสัปดาห์ ($OR_{adj.} = 0.27$, 95% CI = 0.07-0.95) มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในช่วง 12 เดือน ที่ผ่านมาน้อยกว่าผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกาย ร้อยละ 62.0, 91.0 และ 73.0 ตามลำดับ และออกกำลังกาย โดยการปั่นจักรยาน ($OR_{adj.} = 0.33$, 95% CI = 0.11-0.96) มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมาน้อยกว่า ร้อยละ 67.0

ปัจจัยด้านงานที่มีผลต่อความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในช่วง 12 เดือน ที่ผ่านมา อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ด้านลักษณะการทำงาน คือ แรงสั่นสะเทือนที่เบาะคนขับ ($OR_{adj.} = 2.79$, 95% CI = 1.88-8.78) มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิด ความผิดปกติ ทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในช่วง 12 เดือน ที่ผ่านมา 2.79 เท่า ดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 ปัจจัยที่มีผลต่อความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา (n = 344)

ปัจจัย	Crude OR	95% CI	p-value	Adjusted OR	95% CI	p-value
ปัจจัยส่วนบุคคลและสุขภาพ						
ระดับดัชนีมวลกาย (กก./ม²)						
ผอม/ปกติ	Ref.			Ref.		
อ้วนระดับ 1	2.88	1.31-6.30	0.008*	3.89	1.34-11.29	0.012*
อ้วนระดับ 2	4.85	2.24-10.51	< 0.001*	4.05	1.47-11.14	0.007*
อ้วนระดับ 3	1.09	0.37-3.21	0.880	0.67	0.16-2.67	0.570
ระดับการศึกษา						
ประถมศึกษา	Ref.					
มัธยมศึกษาตอนต้น	0.22	0.11-0.45	< 0.001*			
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	0.30	0.12-0.77	0.012*			
อนุปริญญา/ปวส. หรือสูงกว่า	0.12	0.03-0.47	0.002*			
ประกอบอาชีพเสริม						
มี	0.35	0.15-0.82	0.016*			
ไม่มี	Ref.					
ประสบการณ์การขับรถ (ปี)						
1-10	0.27	0.09-0.79	0.017*	0.42	0.24-0.94	0.046*
11-20	0.27	0.12-0.59	0.001*	0.33	0.11-0.96	0.042*
21-30	0.96	0.38-2.48	0.940	0.96	0.29-3.21	0.945
> 30	Ref.			Ref.		
ระยะเวลาขับรถต่อห้องโดยไม่พัก (ชั่วโมง)						
≤ 2	Ref.					
> 2	0.51	0.26-0.99	0.046*			
อายุการใช้งานของรถที่ขับ (ปี)						
1-10	Ref.					
11-20	1.88	0.91-3.90	0.088			
21-30	3.86	1.65-9.01	0.002*			
> 30	13.20	1.66-104.84	0.015*			
โรคประจำตัว						
ไม่มี	Ref.					
มี	1.99	1.10-3.60	0.024*			
โรคประจำตัวเป็นโรคเบาหวาน						
ไม่มี	Ref.					
มี	2.60	1.13-5.99	0.025*			

ตาราง 4 ปัจจัยที่มีผลต่อความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา (n = 344) (ต่อ)

ปัจจัย	Crude OR	95% CI	p-value	Adjusted OR	95% CI	p-value
รับประทานยา/ใช้ยาเป็นประจำ						
ไม่มี	Ref.					
มี	2.19	1.20-3.99	0.010*			
รับประทานยารักษาโรคเบาหวาน						
ไม่มี	Ref.					
มี	2.60	1.13-5.99	0.025*			
ประวัติการสูบบุหรี่						
ไม่เคยสูบ	Ref.					
เคยสูบแต่เลิกแล้ว	1.27	0.68-2.37	0.452			
สูบ	3.90	1.29-11.76	0.016*			
ความถี่ของการออกกำลังกาย						
ไม่เคยออกกำลังกาย	Ref.			Ref.		
1-2 ครั้งต่อสัปดาห์	0.22	0.10-0.47	< 0.001*	0.38	0.13-0.87	0.037*
3-5 ครั้งต่อสัปดาห์	0.08	0.03-0.21	< 0.001*	0.09	0.03-0.31	< 0.001*
6-7 ครั้งต่อสัปดาห์	0.18	0.07-0.51	0.001*	0.27	0.07-0.95	0.016*
การออกกำลังกายโดยเดินเร็ว						
ใช่	0.48	0.26-0.87	0.016*			
ไม่ใช่	Ref.					
การออกกำลังกายโดยการวิ่ง						
ใช่	0.21	0.10-0.45	< 0.001*			
ไม่ใช่	Ref.					
การออกกำลังกายโดยปั่นจักรยาน						
ใช่	0.27	0.13-0.59	0.001*	0.33	0.11-0.96	0.041*
ไม่ใช่	Ref.			Ref.		
เมื่อมีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ						
จะปล่อยให้หายเอง						
ใช่	4.54	2.06-9.98	0.002*			
ไม่ใช่	Ref.					
เมื่อมีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ						
จะไปพบแพทย์แผนปัจจุบัน						
ใช่	2.85	0.99-8.23	0.053			
ไม่ใช่	Ref.					

ตาราง 4 ปัจจัยที่มีผลต่อความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา (n = 344) (ต่อ)

ปัจจัย	Crude OR	95% CI	p-value	Adjusted OR	95% CI	p-value
ปัจจัยด้านงานลักษณะ						
การทำงาน						
แรงสั่นสะเทือนที่เบาะคนขับ						
เป็นอุปสรรคในการขับรถ						
ไม่เป็นอุปสรรค	Ref.			Ref.		
เป็นอุปสรรค	2.57	1.11-5.95	0.028*	2.79	1.88-8.78	0.008*
ปัจจัยด้านงานพฤติกรรม						
การขับรถ						
การนั่งขับรถในท่าที่พึงพนัก						
เฉพาะหลังส่วนบน						
ปฏิบัติบ่อย/เป็นประจำ	0.31	0.15-0.67	0.003*			
ไม่เคยปฏิบัติ/บางครั้ง	Ref.					

* p < 0.05

Ref: กลุ่มอ้างอิง

สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาความชุกของความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในพนักงานขับรถรับจ้างท้องถิ่นในจังหวัดเชียงใหม่ พบความชุกในรอบ 7 วัน ร้อยละ 17.7 พิจารณาตามส่วนของร่างกายพบความชุก 3 อันดับแรก ได้แก่ ไหล่/แขนส่วนบน ร้อยละ 7.6 หลังส่วนล่าง ร้อยละ 4.9 และเข่า ร้อยละ 2.9 ตามลำดับ และพบว่าความชุกในรอบ 12 เดือน ร้อยละ 84.9 พิจารณาตามส่วนของร่างกายพบความชุก 3 อันดับแรก ได้แก่ หลังส่วนล่าง ร้อยละ 43.3 ไหล่/แขนส่วนบน ร้อยละ 22.4 สะโพก/ต้นขา ร้อยละ 14.5 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Jongrungsakul et al. (2018) ที่พบปัญหาสุขภาพจากการทำงานด้านความเจ็บป่วยของพนักงานขับรถโดยสารรับจ้างในจังหวัดเชียงใหม่ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา ที่อาจเกี่ยวเนื่องกับการสัมผัสปัจจัยอันตรายจากการทำงาน ได้แก่ อาการผิดปกติของโครงร่างและกล้ามเนื้อบริเวณเอว ร้อยละ 90.3 หลัง ร้อยละ 82.0 ไหล่ ร้อยละ 80.3 ขา น่อง ร้อยละ 72.0 มีการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความชุกของ

ความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในพนักงานขับรถประเภทต่างๆ เช่น รถบัส รถแท็กซี่ และรถตุ้ พบว่า อวัยวะของร่างกายที่พนักงานขับรถมีความผิดปกติมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ บริเวณหลังส่วนล่าง ร้อยละ 51.2-67.1 บริเวณคอ ร้อยละ 23.8-48.2 และบริเวณไหล่ ร้อยละ 23.8-45.9 (Jongkol, 2010) และสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศญี่ปุ่นและประเทศสหราชอาณาจักร พบว่า พนักงานขับรถโดยสารรับจ้างมีอาการปวดหลัง ร้อยละ 46.0 และร้อยละ 60.0 ตามลำดับ (Funakoshi, Tamura, Taoda, Tsujimura, & Nishiyama, 2003; Robb & Mansfield, 2007)

ในส่วนของการศึกษาในประเทศไทยพบอัตราความชุกของความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในอาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทางขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพในรอบ 7 วันและในรอบ 12 เดือนเท่ากับ ร้อยละ 69.5 และร้อยละ 68.4 ตามลำดับ ซึ่งพบว่าเกิดขึ้นกับทุกส่วนของร่างกายโดยมีอัตราความชุกสูงที่สุดบริเวณคอและหลังส่วนล่าง

และพบความชุกของความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในคนขับรถสองแถวประจำทางขนาดเล็กในจังหวัดอุบลราชธานี ร้อยละ 56.0 โดยบริเวณอวัยวะที่มีความผิดปกติมากที่สุด คือ หลังส่วนล่าง ร้อยละ 30.4 รองลงมา คือ สะโพก ต้นขาและเข่า ร้อยละ 26.8 และการศึกษาครั้งนี้ได้ผลใกล้เคียงกับการศึกษาของ Wang, Yu, Liu, Liu, Wei, Yan, et al. (2017) พบว่าพนักงานมากกว่าครึ่ง ร้อยละ 54.0 ที่ขับรถด้วยท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสมและทำงานซ้ำๆ ต่อเนื่องเป็นเวลานาน ส่งผลให้เกิดอาการปวดหลังส่วนล่าง ซึ่งอาการดังกล่าวเกิดเนื่องจากลักษณะงานของพนักงานขับรถโดยสารรับจ้างต้องนั่งทำงานอยู่ในท่าเดิมเป็นเวลานาน มีการหมุนลำตัว และการงอตัวหรือเอี้ยวตัวมากเกินไป (Szeto & Lam) ซึ่งท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม การอยู่ในท่าทางซ้ำๆ เป็นเวลานานทำให้เกิดแรงกระทำต่อข้อต่อ กล้ามเนื้อ เส้นเลือดและเส้นประสาท ทำให้เกิดอาการปวดทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ (Occupational safety and health administration, 1999)

ทั้งนี้ มีรายงานว่าการทำงานเป็นเวลานานร่วมกับมีแรงสั่นสะเทือนทั่วร่างกายและหรือมีการนั่งในท่าทางที่ไม่เหมาะสมร่วมด้วยจะเพิ่มโอกาสที่จะก่อให้เกิดอาการปวดหลังส่วนล่างได้ (Chen, Tigh, Chang, Chang, & Christiani, 2005) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีลักษณะการทำงานต้องนั่ง ขับรถต่อเนื่องเป็นเวลานาน มีท่าทางในการทำงานไม่เหมาะสมและสัมผัสกับแรงสั่นสะเทือนขณะขับรถ และการศึกษาในครั้งนี้นี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Rugbeer, Neveling, & Sandla (2016) ซึ่งพบ ความชุกของอาการปวดไหล่ในพนักงานขับรถโดยสารในประเทศแอฟริกาใต้อยู่ที่ ร้อยละ 37.0 อีกทั้งยังสอดคล้องกับการศึกษาความชุกของอาการปวดไหล่ในอาชีพพนักงานขับรถชนิดอื่นๆ ได้แก่ พนักงานขับรถแท็กซี่ในประเทศจีน ร้อยละ 43.2 (Feng, Zhan, Wang, Ma, & Huang, 2018) และพนักงานขับรถบรรทุก ร้อยละ 55.1 (Kim, Zigman, Aulck, Ibbotson, Dennerlein, & Johnson, 2016) การศึกษาก่อนหน้าของ Sutthiphan, Chantawong & Leelukkanaveera (2014) พบว่าผู้ที่มีอาการปวดไหล่ในรอบ 12 เดือน มีการใช้แขนซ้ำๆ

ในการหมุนและบังคับพวงมาลัยขณะขับรถจะส่งผลให้ข้อไหล่เกิดอาการปวดร่วมกับการมีอายุเพิ่มมากขึ้น สมรรถภาพของร่างกายก็จะเริ่มเสื่อมถอย ส่งผลให้เกิดความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อได้ง่ายกว่าจึงทำให้เกิดอาการปวดไหล่ขึ้นได้

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของพนักงานขับรถรับจ้างท้องถิ่นในจังหวัดเชียงใหม่ ในรอบ 7 วัน ดำเนินการอภิปรายผลการศึกษา ดังนี้ อายุ ผู้ที่มีอายุมากกว่า 60 ปี มีโอกาสที่จะพบความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อเป็น 4.53 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ที่มีอายุน้อยกว่า (OR = 4.53) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสถาบันอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของประเทศสหรัฐอเมริกา กล่าวว่า เมื่ออายุเพิ่มมากขึ้นความแข็งแรงของร่างกายจะน้อยลง โดยผู้ที่มีอายุ 65 ปี ความแข็งแรงจะลดลงเหลือเพียง ร้อยละ 75.0 ของความแข็งแรงที่มีอยู่เดิม (Cohen, Gjessing, Fine, Bernard, & McGlothlin, 1997) เนื่องจากระบบการทำงานของอวัยวะในส่วนต่างๆ ของร่างกายมีการเสื่อมลง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดน้อยลง เมื่อมีการบาดเจ็บความรุนแรงของอาการก็จะเพิ่มขึ้นและการฟื้นตัวก็จะเป็นไปได้ช้า (Cole, & Rivilis, 2004) ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของประเทศอังกฤษในกลุ่มพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง พบว่า พนักงานขับรถที่มีอายุน้อยกว่า 65 ปี มีความเสี่ยงต่อความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อมากกว่ากลุ่มพนักงานขับรถที่มีอายุมากกว่า 65 ปี (Karali, Gyi, & Mansfield, 2017) และการศึกษาของประเทศไทยในพนักงานขับรถโดยสารประจำทางขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพพนักงานขับรถที่มีอายุน้อยกว่า 45 ปี จะเสี่ยงต่ออาการปวดหลังส่วนล่างมากกว่าอายุตั้งแต่ 45 ปีขึ้นไป (Tongaram, 2002)

การขับรถต่อเนื่องโดยไม่พัก โดยผู้ที่ขับรถต่อเนื่องโดยไม่พักมากกว่าหรือเท่ากับ 2 ชั่วโมง มีโอกาสที่จะพบความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในช่วง 7 วัน ที่ผ่านมา 2.94 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ที่ขับรถต่อเนื่องโดยไม่พักน้อยกว่า 2 ชั่วโมง (OR = 2.94) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Ratanapanop, Hanpadungkij, Chaikittiporn & Prateepavanich (2001) ซึ่งการทำงาน

ที่อยู่ในท่าเดียวนานๆ โดยไม่มีการปรับเปลี่ยนอิริยาบถ (Prolonged activities) ทำให้เกิดการล้าของกล้ามเนื้อและเสี่ยงต่อการบาดเจ็บทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อได้ และปัญหาสุขภาพจากการทำงานของพนักงานขับรถโดยสารรับจ้างในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ส่วนใหญ่นั่งทำงานนานเกิน 2 ชั่วโมง ทำให้พบอาการปวดเมื่อยตามร่างกายในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา (Jongrungsakul et al., 2018) รวมถึงการศึกษาของประเทศมาเลเซีย ในพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง พบว่า การนั่งเป็นเวลานานเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการเกิดอาการผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อได้ (Tamrin, Yokoyama, Aziz, & Maeda, (2014) ซึ่งลักษณะการทำงานดังกล่าว ทำให้กล้ามเนื้อหดตัวมากขึ้นและมีการกระตุ้นของกล้ามเนื้อซ้ำๆ ทำให้เลือดไม่สามารถไหลไปเลี้ยงได้อย่างเพียงพอ ทำให้เกิดอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ ความล้า และอาการเจ็บปวดได้ (Allen, Lamb & Westerblad, 2008)

ท่าที่ไม่เหมาะสม ผู้ที่มีลักษณะบริเวณขาเหยียดตรงเมื่อเหยียบคันเร่งหรือเบรกจนสุดเป็นประจำจะพบความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อเป็น 1.87 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่เคยปฏิบัติหรือปฏิบัติเป็นบางครั้ง (OR = 1.87) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาอัตราความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องของอาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในอาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทางขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ พบว่า ผู้ที่เหยียบคันเร่งหรือเบรกจนสุดบริเวณขาจะมีลักษณะเหยียดตรง มีโอกาสที่จะเกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ 2.2 เท่า (OR = 2.2) โดยการที่กล้ามเนื้อทำงานผิดไปจากตำแหน่งปกติของร่างกายหรือเกร็งกล้ามเนื้อเป็นเวลานานๆ จะทำให้เลือดไปเลี้ยงส่วนนั้นน้อยลง ส่งผลให้เกิดอาการปวดได้ (Chirdsaguan & Sitthisarakul, 2019) และท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ โดยท่าทางที่ทำให้แนวของร่างกาย เช่น รยางค์ข้อต่อหรือหลังมีการเอียงออกจากแนวธรรมชาติ เช่น การบิดตัว การงอหรือเหยียดมากเกินไป จะทำให้กล้ามเนื้อ ข้อต่อและเส้นเอ็นต้องทำงานมากขึ้นเพื่อรักษาสมดุลของร่างกาย ส่งผลทำให้

เกิดการปวดได้ (Occupational Safety and Health Administration [OSHA], 2000)

ปัจจัยส่วนบุคคลและสุขภาพที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของพนักงานขับรถรับจ้างท้องถิ่นในจังหวัดเชียงใหม่ในรอบ 12 เดือน ดำเนินการอภิปรายผลการศึกษาดังนี้ ดัชนีมวลกาย ผู้ที่มีดัชนีมวลกายอ้วนระดับ 1 และระดับ 2 มีโอกาสที่จะพบความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา เป็น 3.89 และ 4.05 เท่า ตามลำดับ เมื่อเทียบกับผู้ที่มีดัชนีมวลกายปกติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในคนขับรถเมล์ของสถาบันมหาวิทยาลัยของประเทศสเปน พบว่า ดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์กับความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ (Fernández-D'Pool, Velez, Brito, & D'Pool, 2012) และสอดคล้องกับการศึกษาของ Bunthong & Boonkaow (2018) พบว่า ผู้ที่มีดัชนีมวลกายอ้วนระดับ 1 มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติทางการเจ็บปวดกล้ามเนื้อและกระดูกมากเป็น 5.2 เท่าของผู้มีภาวะน้ำหนักปกติ (OR = 5.2) และผู้ที่มีดัชนีมวลกายอ้วนระดับ 2 ผู้มีโอกาสรiskต่อการเกิดอาการผิดปกติทางการเจ็บปวดกล้ามเนื้อและกระดูกมากเป็น 7.2 เท่าของผู้มีภาวะน้ำหนักปกติ (OR = 7.2) เนื่องมาจากผู้ที่มีดัชนีมวลกายอยู่ในระดับอ้วนจะส่งผลทำให้ความโค้งของหลัง (Lumbar lordosis) เพิ่มขึ้น ทำให้เพิ่มแรงกดต่อตัวหมอนรองกระดูก ส่งผลให้เกิดอาการปวดหลังได้ และยังทำให้บริเวณสะโพก/ต้นขา เข่าและข้อเท้า/เท้าต้องรับแรงกดเป็นจำนวนมากทำให้กล้ามเนื้อและข้อต่อทำงานหนักส่งผลต่ออาการปวด (Chupeerach, 2016) และผู้ที่มีภาวะอ้วนจะมีกล้ามเนื้อหน้าท้องที่อ่อนแอ ทำให้จุดศูนย์ถ่วงของร่างกายเลื่อนมาด้านหน้า ส่งผลให้กล้ามเนื้อหลังต้องทำงานมากขึ้นเพื่อให้ลำตัวเกิดความสมดุล ทำให้โครงสร้างบริเวณหลังต้องแบกรับน้ำหนักเกิดแรงกดบริเวณกระดูกสันหลังและกล้ามเนื้อมากกว่าปกติ (Kerr et al., 2001)

ประสบการณ์ขับรถ 1-10 ปี และ 11-20 ปี มีโอกาสที่จะพบความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อน้อยกว่าผู้ที่มีประสบการณ์ขับรถมากกว่า 30 ปี ร้อยละ 58.0 และ 67.0 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับ

การศึกษาของ Ryu, Ye, Yi, & Kim (2014) พบว่า คนที่ทำงานมานานกว่า 10 ปี มีความชุกของการเกิดอาการปวดหลังมากกว่าคนที่ทำงานมาระยะเวลาน้อยกว่า 10 ปี และมีความชุกของการเกิดอาการปวดคอมากกว่าคนที่ทำงานมาระยะเวลาน้อยกว่า 10 ปี ประมาณ 2 เท่า โดยผู้ที่ทำงานมานานมีโอกาสดเกิดอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อมากกว่า อาจเนื่องมาจากเกิดการบาดเจ็บสะสมเรื้อรังและมีผลเมื่ออายุมากขึ้น (Sitthisak, 2014) โดยประสบการณ์การขับรถบัสบอกถึงอายุการปฏิบัติงาน ดังนั้น ผู้ที่อายุการปฏิบัติงานมาเป็นระยะเวลานานจะมีโอกาสสัมผัสกับสิ่งคุกคามทางกายศาสตร์เป็นเวลานานมากกว่าพนักงานขับรถโดยสารที่เพิ่งเข้ามาปฏิบัติงานใหม่ๆ ทำให้มีโอกาสพบความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อได้มากกว่า (Chirdsaguan & Sitthisarankul, 2019) และผู้ที่ประสบการณการทำงานมากจะมีความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างมากกว่าผู้ที่มีประสบการณ์ทำงานน้อย เนื่องจากการปฏิบัติงานติดต่อกันเป็นระยะเวลาหลายปี จะทำให้เกิดการเสื่อมของกระดูกสันหลัง ส่งผลให้สูญเสียความมั่นคงของข้อต่อกระดูกทำให้เกิดการปวดหลังส่วนล่าง (Lertchaovaput, 2006)

การออกกำลังกาย ผู้ที่ออกกำลังกาย 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์, 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์ และ 6-7 ครั้งต่อสัปดาห์ มีโอกาสที่จะพบความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในช่วง 12 เดือน ที่ผ่านมาน้อยกว่าผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกาย ร้อยละ 62.0, 91.0 และ 73.0 ตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาของ Abledu, Offei, & Abledu (2014) พบว่า การไม่ออกกำลังกายนั้นมีความเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อและการศึกษาในพนักงานขับรถโดยสารประจำทางระหว่างจังหวัดในสถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพ พบว่า ผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกายนั้นเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการปวดหลังส่วนล่าง (Yimsiriwattana, Supamong, & Theptrakarnporn, 2005) เนื่องจากการออกกำลังกายจะช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและกระดูกเพิ่มความยืดหยุ่นและความมั่นคงของข้อต่อต่างๆ ในร่างกาย ทำให้ลดการบาดเจ็บในระบบโครงร่างและ

กล้ามเนื้อได้ และยังเพิ่มความสามารถในการนำ ออกซิเจนไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายและลดการสะสมของกรดแลคติก (Lactic acid) ซึ่งเป็นสาเหตุของความเจ็บปวดของกล้ามเนื้อ (Cohen et al., 1997) และในการศึกษานี้ยังพบว่า ผู้ที่ออกกำลังกายโดยปั่นจักรยานมีโอกาสดที่จะพบความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในช่วง 12 เดือน ที่ผ่านมาน้อยกว่าผู้ที่ไม่ได้ออกกำลังกายโดยปั่นจักรยาน ร้อยละ 67.0 ซึ่งการปั่นจักรยานต้องใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ ออกแรงอย่างสม่ำเสมอเป็นจังหวะต่อเนื่องของร่างกายทั้งซีกซ้ายและขวา ทำให้เพิ่มความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของร่างกายโดยรวม โดยเฉพาะกล้ามเนื้อแขน หลัง สะโพก ต้นขา เข่า และข้อเท้า สามารถลดอาการปวดได้ (Promsingha, 2015)

แรงสั่นสะเทือนที่เบาะคนขับมีโอกาสดที่จะพบความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา 2.79 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่มีแรงสั่นสะเทือนที่เบาะคนขับ (OR = 2.79) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในพนักงานขับรถโดยสารประจำทางระหว่างจังหวัดในสถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพ พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการปวดหลัง ได้แก่ แรงสั่นสะเทือนของยานพาหนะ (Yimsiriwattana et al., 2005) โดยแรงสั่นสะเทือน (Vibration) ของยานพาหนะจะส่งไปยังร่างกายของผู้ขับขี่ผ่านเบาะรถ จะเป็นแรงที่สั่นสะเทือนไปทั่วตัวก่อให้เกิดการบาดเจ็บสะสม (Emkani, Nejad, Jalilian, Gholami, Sadeghi, & Rahimimoghdam, 2016) ซึ่งสาเหตุหลักของอาการปวดหลังส่วนล่างในพนักงานขับรถเกิดขึ้นจากแรงสั่นสะเทือน และหรือแรงกระแทกจากถนน (Chen et al., 2005)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้รับผิดชอบด้านสุขภาพ ควรจัดกิจกรรมป้องกันการเกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ เช่น ส่งเสริมให้มีท่าทางการทำงานขับรถที่เหมาะสม ส่งเสริมให้มีกิจกรรมการออกกำลังกายอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงข้อมูลส่วนบุคคลและสุขภาพ และข้อมูลด้านงานของพนักงานขับรถโดยสารรับจ้าง

2. การศึกษาครั้งนี้ พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลและสุขภาพ รวมถึงปัจจัยด้านงานมีผลต่อความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ดังนั้น ผู้รับผิดชอบด้านสุขภาพ ควรให้ความสำคัญในการดูแลสุขภาพเบื้องต้น โดยเฉพาะการควบคุมน้ำหนักตัวให้เหมาะสมและออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงทำางการทำงานที่ถูกต้อง

3. สหกรณ์นครลานนาเดินรถ ควรมีการจัดการอบรมให้ความรู้พื้นฐานสำหรับพนักงานขับรถรับจ้างท้องถิ่นเกี่ยวกับทำางการทำงานที่ถูกต้องและเหมาะสม การออกกำลังกายและยืดกล้ามเนื้อ รวมถึงวิธีป้องกันและแก้ไขอาการบาดเจ็บ เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติในระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาวิจัยโดยเก็บข้อมูลเพิ่มเติม ในประเด็นสมรรถภาพทางกาย เช่น แรงบีบมือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังและขา เพื่อหาความสัมพันธ์ที่อาจเกี่ยวข้องกับความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ

2. ศึกษาวิจัยโดยเก็บข้อมูลเพิ่มเติม ในประเด็นระดับความเจ็บปวด (Pain scale) เพื่อจะได้แยกและประเมินระดับความรุนแรงของอาการปวดทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ นำไปสู่การออกแบบการป้องกันรักษา และดูแลที่เหมาะสมต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- Abledu, J. K., & Abledu, G. K. (2012). Multiple logistic regression analysis of predictors of musculoskeletal disorders and disability among bank workers in Kumasi, Ghana. *Journal of Ergonomics*, 2(111), 2-4.
- Abledu, J. K., Offei, E. B., & Abledu, G. K. (2014). Predictors of work-related musculoskeletal disorders among commercial minibus drivers in Accra Metropolis, Ghana. *Advances in Epidemiology*, 2014, 384279. <https://doi.org/10.1155/2014/384279>
- Akinpelu, A. O., Oyewole, O. O., Odole, A. C., & Olukoya, R. (2011). Prevalence of musculoskeletal pain and health seeking behaviour among occupational drivers in Ibadan, Nigeria. *African. Journal of Biomedical Research*, 14(2), 89-94.
- Allen, D. G., Lamb, G. D., & Westerblad, H. (2008). Skeletal muscle fatigue: Cellular mechanisms. *Physiological Reviews*, 88(1), 287-332.
- Aytac, M., Aytac, S., & Dursun, S. (2017). Work-related violence and stress: The case of taxi drivers in Turkey. *International Journal of Recent Advances in Organizational Behaviour and Decision Sciences*, 3(1), 929-938.

- Bensaard, N., Tantiseranee, P., & Anantaseri, S. (2004). Work conditions and prevalence of musculoskeletal pain among para-rubber planters: A case study in Tambon Nakleua, Kantang District, Trang Province. *Songklanagarind Medical Journal*, 22(2), 101-110. (in Thai)
- Boontha, B. Chairman of nakhon lanna dern cooperative co., ltd. (January 4, 2021). Interview. (in Thai)
- Bunthon, B., & Boonkaow, L. (2018). The prevalence of musculoskeletal disorders and factors related to musculoskeletal disorders among small bus drivers in Ubon Ratchathani Province. *Journal of Science and Technology Mahasarakham University*, 37(6), 1-2. (in Thai)
- Chen, J. C., Tigh, D. J., Chang, C. C., Chang, W. R., & Christiani, D.C. (2005). Seat inclination, use of lumbar support and low-back pain of taxi drivers. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 31(4), 258-265.
- Chirdsaguan, S. (2017). Occupational health hazards among bus drivers of Bangkok mass transit authority. *The Public Health Journal of Burapha University*, 12(2), 120-132. (in Thai)
- Chirdsaguan, S., & Sitthisarankul, P. (2019). Prevalence and related factors of musculoskeletal discomfort among bus drivers of Bangkok mass transit authority, Bangkok, *Chulalongkorn Medical Journal*, 1(1) 49-59. (in Thai)
- Chupeerach, N. (2016). The prevalence and factor affecting musculoskeletal disorders among staff in Thammasat University hospital. Thammasat University Hospital Research Project for Performance Development. (in Thai)
- Cohen, L. A., Gjessing, C., Fine, J. L., Bernard, P. B., & McGlothlin, D. J. (1997). Elements of ergonomics programs: A primer based on workplace evaluation of musculoskeletal disorders alanta: The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Retrieved December 25, 2022, from <https://www.cdc.gov/niosh/docs/97-117/>
- Cole, D. C., & Rivilis, I. (2004). Individual factors and musculoskeletal disorders: A framework for their consideration. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 14(1), 121-127.
- Collins, J. D., & O'Sullivan, L. W. (2015). Musculoskeletal disorder prevalence and psychosocial risk exposures by age and gender in a cohort of office based employees in two academic institutions. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 46, 85-97.
- Cronbach, L. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297-334. doi: 10.1007/bf02310555
- Emkani, M., Nejad, N.H., Jalilian, H., Gholami, M., Sadeghi, N., & Rahimimoghadam, S. (2016). Exposure to whole body vibration in heavy mine vehicle drivers and its association with upper limbs musculoskeletal disorders. *Journal of Occupational Health and Epidemiology*, 5(4), 226-234.
- Feng, Z., Zhan, J., Wang, C., Ma, C., & Huang, Z. (2018). The association between musculoskeletal disorders and driver behaviors among professional drivers in China. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 26(3), 551-561.

- Férrandez-D'Pool, J., Veléz, F., Brito, A., & D'Pool, C. (2012). Sintomas musculoesqueléticos en conductores de buses de una institución universitaria [Musculoskeletal symptoms in bus drivers of a university institution]. *Investigacion clinica*, 53(2), 125-137.
- Funakoshi, M., Tamura, A., Taoda, K., Tsujimura, H., & Nishiyama, K. (2003). Risk factors for low back pain among taxi drivers in Japan. *Japan Society for Occupational Health (JSOH)*, 45(6), 235-247.
- Gaskin, D. J., & Richard, P. (2012). The economic cost of pain in the United States. *The Journal of Pain*, 13, 715-724.
- Health Data Warehouse System. (2022). *Occupational musculoskeletal disease morbidity rate in 2021*. Retrieved March 18, 2022, from <https://shorturl.asia/3khPZ>
- Jaidee, S. (2015). *Prevalence and factors affecting musculoskeletal disorders among cleaners in Thammasat University*. Degree of Master of Public Health in Health Promotion Management, Faculty of Public Health, Thammasat University. (in Thai)
- Jongkol, P. (2010). *An investigation into taxi drivers' musculoskeletal pain and work-related risk factors* (Research reports). Industrial Engineering, Institute of Engineering, Suranaree University of Technology. Retrieved December 24, 2022, from <http://sutir.sut.ac.th:8080/sutir/bitstream/123456789/3594/2/Fulltext.pdf>. (in Thai)
- Jongrungsakul, W., Chanprasit, C., & Kaewthummanukul, T. (2018). Work-related health problems of taxi drivers in Chiang Mai Province. *Nursing Journal*, 45(3), 122-129. (in Thai)
- Jongutchariya, T. (2013). Prevalence and risk factors of low back pain among hospital personnel. *Srinagarind Medical Journal*, 7(2), 165-73. (in Thai)
- Joseph, L., Standen, M., Paungmali, A., Kuisma, R., Silitertpisan, P., & Pirunsan, U. (2020). Prevalence of musculoskeletal pain among professional drivers: A systematic review. *Journal of Occupational Health*, 62(1), e12150. <https://doi.org/10.1002/1348-9585.12150>
- Karali, S., Gyi, D. E., & Mansfield, N. J. (2017). Driving a better driving experience: A questionnaire survey of older compared with younger drivers. *Ergonomics*, 60(4), 533-540. <https://doi.org/10.1080/00140139.2016.1182648>
- Kerr, M. S., Frank, J. W., Shannon, H. S., Norman, R. W., Wells, R. P., Neumann, W. P., Bombardier, C., & Ontario Universities Back Pain Study Group (2001). Biomechanical and psychosocial risk factors for low back pain at work. *American journal of public health*, 91(7), 1069-1075.
- Kim, J. H., Zigman, M., Aulck, L. S., Ibbotson, J. A., Dennerlein, J. T., & Johnson, P. W. (2016). Whole body vibration exposures and health status among professional truck drivers: A cross-sectional analysis. *The Annals of Occupational Hygiene*, 60(8), 936-948.
- Lemeshow, S., Hosmer, D. W., Klar, J., Lwanga, S. K. (1990). *Adequacy of sample size in health studies*. Chichester: John Wiley & Sons.

- Lertchaovaput, P. (2006). *Prevalence rate and associated factors of low back pain among woodworkers at Wangnumyen co-operation, Sakaew province*. Degree of Master of Science Program in Occupational Medicine, Department of Preventive and Social Medicine, Faculty of Medicine Chulalongkorn University. (in Thai)
- Lohapontagoon, B. (2018). *The development of ergonomic risk assessment tools for driver: A case study of profession van driver*. A Case Study of Professional Van Driver. Degree of Master of Engineering in Industrial and Systems Engineering, Prince of Songkla University. (in Thai)
- Occupational Safety and health administration [OSHA]. (1999). Vibration. Retrieved September 27, 2022, from <https://www.osha.gov/etools/woodworking/health-hazards/vibration>
- Occupational Safety and Health Administration [OSHA]. (2000). *OSHA recommends protective measures to help prevent violence against taxi drivers*. Retrieved August 25, 2022, from http://www.taxi-library.org/osha_fact_sheet.htm
- Panumasvivat, J. (2020). Occupational health hazards among public drivers in Chiang Mai: Qualitative study. *Chiang Mai Medical Journal*, 59(3), 173-85. (in Thai)
- Promsingha, C. (2015). *Bike for live*. Bangkok: National Office Of Buddhism Printing. (in Thai)
- Raanaas, R. K., & Anderson, D. (2008). A questionnaire survey of Norwegian taxi drivers' musculoskeletal health, and work-related risk factors. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 38(3-4), 280-290.
- Ratanapanop, S., Hanpadungkij, K., Chaikittiporn, C., & Prateepavanich, P. (2001). Low back pain problem in the taxi drivers in Bangkok. *ASEAN Journal of Rehabilitation Medicine*, 11(2), 75-83. (in Thai)
- Robb, M. J., & Mansfield, N. J. (2007). Self-reported musculoskeletal problem amongst professional truck drivers. *Ergonomics*, 50(6), 814-827.
- Rugbeer, N., Neveling, N., & Sandla, T. (2016). The prevalence of work-related musculoskeletal disorders in longdistance bus drivers. *South African Journal of Sports Medicine*, 28(2), 55-58.
- Ryu, E., Ye, B., Yi, Y., & Kim, J. (2014). Risk factors of musculoskeletal symptoms in university hospital nurses. *Annals of occupational and environmental medicine*, 26(1), 47. <https://doi.org/10.1186/s40557-014-0047-7>
- Sea-jern, N., Pochana, K.& Sungkhaopong, A. (2014). The prevalence and personal factors related to musculoskeletal disorder in occupational van drivers: A case study of public transport center in Hatyai, Songkhla Department of Industrial Engineering Faculty of Engineering The Prince of Songkla University Hat-Yai District Songkla Province. *Asia-Pacific Journal of Science and Technology*, 19(1), 107-118. (in Thai)
- Sitthisak, S. (2014). *Prevalence and related factors of musculoskeletal disorders among waste collectors of Phitsanulok Municipality*. Master of Science Program in Health System Management, Faculty of Preventive and Social Medicine, Chulalongkorn University. (in Thai)

- Sutthiphan, S., Chantawong, C., & Leelukkanaveera, Y. (2014). *Risk factors of musculoskeletal disorders in practical nurses in private hospitals, Eastern Region*. Retrieved March 18, 2022, from <http://ohnde.buu.ac.th/upload/file/uploadd235b2f3e79588e64d806a6b2cfc2f3f.pdf>
- Szeto, G. P., & Lam, P. (2007). Work-related musculoskeletal disorders in urban bus drivers of Hong Kong. *Journal of occupational rehabilitation*, 17(2), 181-198. <https://doi.org/10.1007/s10926-007-9070-7>
- Tamrin, S. B. M., Yokoyama, K., Aziz, N., & Maeda, S. (2014). Association of risk factors with musculoskeletal disorders among male commercial bus drivers in Malaysia. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 24(4), 369-385.
- Theerawanichtrakul, S. (2013). *Prevalence and related factors of musculoskeletal discomfort among road sweepers in Bangkok*. Degree of Master of Science Program in Health Research and Management Department of Preventive and Social Medicine, Faculty of Medicine Chulalongkorn University. (in Thai)
- Tongaram, R. (2002). *Factors related to low back pain in Bangkok Mass Transit Authority bus drivers*. Degree of Master of Science (Public Health Nursing), Mahidol University. (in Thai)
- Wang, M., Yu, J., Liu, N., Liu, Z., Wei, X., Yan, F., & Yu, S. (2017). Low back pain among taxi drivers: A cross-sectional study. *Occupational Medicine (Oxford, England)*, 67(4), 290-295.
- Yimsiriwattana, W. (2005). *Prevalence rate and related factors of low back pain among bus drivers in bangkok bus terminal (CHATUCHAK)* (A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Science Program in Occupational Medicine Department of Preventive and Social Medicine Faculty of Medicine Chulalongkorn University). (in Thai)